

*MANUAL DE TALLER*

***AGROTRON 80 MK3***

***AGROTRON 85 MK3***

***AGROTRON 90 MK3***

***AGROTRON 100 MK3***

***AGROTRON 105 MK3***





## INTRODUCCIÓN

El presente manual de taller está destinado a los técnicos reparadores, ya sea en calidad de guía práctica como para mejorar la calidad de las reparaciones.

A lo largo del manual se ofrece una descripción completa del tractor y se describe el modo correcto para diagnosticar las averías y repararlas sin incurrir en peligros. También se indican los métodos y las condiciones necesarias para realizar un preciso control dimensional o visual de las partes que deban repararse, y se detallan los productos necesarios, los pares de apriete y los valores de ajuste.

El contenido de este manual es de naturaleza técnica y reservada, y está destinado a los Concesionarios y Talleres autorizados. Éstos serán informados oportunamente de toda modificación estrictamente técnica que se realice en los tractores, mediante el envío de cuadernillos donde consten los cambios, actualizaciones y anexos sobre los dispositivos opcionales.

Los técnicos y sus colaboradores tienen prohibido difundir, reproducir o comunicar a terceros el contenido de este manual sin autorización escrita del Fabricante, que es el propietario exclusivo del mismo y que se reserva la facultad de actuar conforme a la legislación vigente para proteger sus derechos.





## NOTAS DE SEGURIDAD

Las reparaciones bien hechas son muy importantes para el funcionamiento correcto de los tractores que pasan por el taller.

Las técnicas de control y reparación que se describen en este manual son modos eficaces y seguros de obtener un buen funcionamiento.

Algunas de las operaciones indicadas exigen el uso de equipos especiales que pueden solicitarse al Fabricante, quien los ha estudiado específicamente para su fin.

**NO UTILICE EQUIPOS IMPROVISADOS;** ya que podrían crear condiciones de peligro y no siempre dan buenos resultados.


A fin de evitar accidentes de los trabajadores, en el texto del manual se destacan las precauciones de seguridad con los símbolos  y .

Las advertencias que acompañan a estos símbolos deben respetarse siempre y estrictamente.

Ante una situación de peligro real o potencial, privilegie la seguridad y tome todas las medidas necesarias para afrontar la emergencia.

## MEDIDAS DE SEGURIDAD GENERALES

- 1 - Aunque conozca perfectamente los tractores en su composición, funcionamiento y mandos, preste mucha atención al realizar maniobras o desplazamientos: si el tractor ha entrado al taller es porque debe ser reparado o revisado, por lo cual puede tener reacciones imprevisibles.
- 2 - Antes de comenzar el trabajo, limpie minuciosamente el tractor para eliminar barro, polvo y pedruscos.  
Limpie la cabina con igual esmero para quitar todo resto de aceite, nieve o hielo de los peldaños, manillas y puntos de agarre normalmente utilizados para subir y bajar.
- 3 - Cuando suba o se apee, mantenga siempre tres puntos de contacto (de agarre o apoyo) para no perder el equilibrio.
- 4 - Tenga mucho cuidado durante el diagnóstico de averías; generalmente estas tareas son realizadas por dos personas, que no deben situarse nunca delante de las ruedas del tractor cuando el motor está en marcha.
- 5 - Cuando realice controles y reparaciones, utilice siempre ropa ceñida, gafas y guantes idóneos para cada operación (limpieza, descarga de fluidos, reparaciones).  
Si lleva el cabello largo, recójase antes de acercarse a las partes en movimiento, ya que podrían enredarse y causarle graves lesiones.
- 6 - No permita que ninguna persona ajena al trabajo se acerque al tractor; exija que se mantengan a una distancia de seguridad.
- 7 - No se acerque a las partes en movimiento; cuando el motor está en marcha algunas partes son poco visibles y, aunque estén protegidas, pueden apresar la ropa o partes del cuerpo.
- 8 - Cuando ponga el motor en marcha, cerciórese de que el local esté bien ventilado para evitar la concentración de gases tóxicos; aplique siempre al tubo de escape un dispositivo de evacuación forzada de humos.

- 9 - No ponga nunca el motor en marcha sin las protecciones; todas las operaciones de reparación o reglaje deben realizarse con el motor parado.
- 10 - No ponga nunca el motor en marcha sin las protecciones; todas las operaciones de reparación o reglaje deben realizarse con el motor parado.
- 10 - No cargue combustible, aceite o líquido refrigerante con el motor en marcha.
- 11 - Durante las recargas de combustible o lubricante, no fume y asegúrese de que no existan llamas libres cerca.  
No recargue el acumulador con este dispositivo montado en el tractor.
- 12 - Antes de manipular el acumulador para controlarlo o extraerlo, pare el motor y saque la llave de arranque.
- 13 - Quite el acumulador y efectúe la recarga en un sitio bien aireado y con una temperatura superior a 0°C.
- 14 - Durante los controles y la recarga del acumulador, no fume ni acerque llamas libres, ya que el hidrógeno que se libera durante las reacciones químicas puede hacer explosión.
- 15 - El líquido (electrolito) contenido en el acumulador es peligroso para la piel y, sobre todo, para los ojos. Por este motivo, para controlar el acumulador colóquese siempre guantes y gafas de seguridad con protecciones laterales.  
Si accidentalmente entra en contacto con el electrolito, lávese inmediata y prolongadamente con agua. Si se ha manchado la ropa, cámbiese lo antes posible.  
Si accidentalmente ingiere electrolito, beba abundante agua, leche, aceite vegetal o cualquier antiácido, como leche de magnesia, bicarbonato, etc., y acuda de inmediato a una guardia médica.
- 16 - Si debe trabajar en los circuitos eléctricos, desconecte los bornes del acumulador.  
 **¡IMPORTANTE!**  
Desconecte primero el borne negativo (-) y después el positivo (+). Una vez terminado el trabajo, conecte primero el polo positivo (+) y después el negativo (-).
- 17 - Si debe soldar con arco, desconecte los bornes del acumulador, todos los conectores de las centralitas electrónicas y el alternador.
- 18 - Utilice siempre guantes impermeables para cargar o cambiar los lubricantes.
- 19 - No use ropa manchada de aceite de motor o aceite de los circuitos hidráulicos; el contacto prolongado con la piel puede ser nocivo y causar alergia a las personas predispuestas.
- 20 - El aceite para motores y el aceite de los circuitos hidráulicos se consideran desechos especiales. Deseche los lubricantes usados de acuerdo con las normas vigentes.
- 21 - Antes de trabajar en los circuitos hidráulicos y neumáticos, descargue las presiones residuales.
- 22 - Antes de trabajar en los circuitos hidráulicos o en el motor, espere a que el aceite y el agua se enfríen.

- 23 - Durante las operaciones de extracción y ensamblaje de algunos grupos es necesario sostener el tractor: utilice caballetes, gatos o bloques adecuados para el peso y dispóngalos en triángulo para evitar que el tractor se vuelque.
- 24 - Para elevar componentes pesados, utilice un malacate o una grúa. Controle que los cables metálicos, las cadenas o las bandas de fibra no estén desgastados, y que los ganchos no estén dañados.
- 25 - Utilice siempre equipos de elevación con capacidad apropiada para el peso que deban levantar, y fíjelos de modo seguro.
- 26 - Cuando eleve o sostenga un grupo o una parte del tractor, proceda lentamente para evitar peligrosas oscilaciones o choques con otras piezas.
- 27 - No trabaje nunca en una pieza o en un grupo que esté colgando del malacate o de la grúa.
- 28 - Cuando quite los tornillos de grupos que puedan caerse, deje siempre dos tornillos contrapuestos por seguridad, y no los quite hasta que haya fijado el grupo a un medio de elevación o haya colocado unos bloques de soporte.
- 29 - Si, durante las operaciones de extracción o desmontaje, se vierte carburante o aceite en el suelo, limpie lo antes posible para evitar caídas de los trabajadores y posibles incendios.
- 30 - Al extraer conexiones o cables eléctricos, asegúrese de que luego se monten con las fijaciones originales, a fin de evitar que las vibraciones del tractor los dañen.
- 31 - Para controlar la alineación de dos agujeros, no introduzca nunca los dedos o la mano, utilice una clavija de material blando.
- 32 - Durante la instalación de grupos o piezas, aplique siempre los pares de apriete que figuran en las tablas generales. Los pares de apriete indicados en los capítulos de ensamblaje son valores específicos que han sido determinados experimentalmente y deben respetarse de modo estricto.
- 33 - Al montar partes que experimentan fuertes vibraciones o que giran a alta velocidad, realice el control final con especial atención.

## PRECAUCIONES DURANTE EL TRABAJO

- ★ Al desmontar o montar una pieza, observe siempre las siguientes precauciones generales.

### 1. PRECAUCIONES PARA EL DESMONTAJE

- Salvo indicación diversa, baje los aperos o equipos hasta que se apoyen en el suelo.
- Cuando desconecte los tubos de la instalación hidráulica y del sistema de alimentación de carburante, colóqueles unos tapones para evitar que entren impurezas.
- Antes de quitar un cilindro, retraiga completamente el pistón y bloquéelo en esta posición con una abrazadera.
- Recoja el aceite, el líquido refrigerante y el carburante en un recipiente de capacidad adecuada.
- Antes de extraer una pieza del tractor, controle las referencias de alineación que indican la posición correcta de montaje. Si es necesario, haga otras marcas para evitar un montaje incorrecto.
- Durante el desmontaje de los conectores, sujételos firmemente para evitar que se fuercen los cables eléctricos.
- Si es necesario, marque los cables eléctricos y los tubos para evitar confusiones durante el montaje.
- Controle el número y la altura de los suplementos de nivelación y guárdelos en un lugar seguro.
- Para elevar el tractor o sus partes, utilice equipos con capacidad de carga adecuada.
- Si utiliza armellas para extraer piezas de la máquina, controle que no estén deformadas. Enrósquelas por completo y, luego, alinee el ojo con el gancho de elevación.
- Antes de extraer una pieza, limpie cuidadosamente la zona circundante y, una vez quitado el componente, cúbrala para evitar la entrada de polvo y suciedad.

### 2. PRECAUCIONES PARA EL MONTAJE

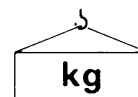
- Apriete los tornillos y tuercas con los pares indicados.
- Monte los tubos flexibles y los cableados con cuidado de no engancharlos ni retorcerlos.
- Cambie las juntas, pasadores y anillos de retención por otros nuevos. Controle que las patas de los pasadores queden bien abiertas y dobladas para que no se salgan.
- Después de montar los anillos elásticos, controle que estén bien insertados en sus asientos.
- Cuando deba fijar una rosca, limpie la pieza para eliminar el aceite y la grasa, y después aplique unas gotas de adhesivo hasta cubrir uniformemente la rosca.

- Para aplicar selladores, limpie la superficie interesada, elimine el aceite o la grasa residuales, controle que la superficie no esté abollada ni sucia y entonces aplique el sellador de modo uniforme, asegurándose de que rodee por completo los posibles agujeros.
- Limpie todas las piezas; elimine suciedad, óxido, carbonilla, rebabas y abolladuras.
- Aplique una película de aceite para motores en todas las partes móviles.
- Antes de montar los conectores de la instalación eléctrica, elimine el aceite, polvo o agua que hayan penetrado entre ellos. Luego, insértelos con firmeza. En los conectores de seguridad, fuerce hasta que se encajen correctamente.
- Bloquear los acoplamientos embrizados de modo uniforme, apretando los tornillos con el método cruzado y alternado.


### **3. PRECAUCIONES QUE HAN DE OBSERVARSE AL FINAL DE LAS OPERACIONES DE DESMONTAJE/MONTAJE**

- Si se ha descargado el líquido de refrigeración, coloque el tapón de drenaje y añada nuevo líquido hasta el nivel adecuado. Ponga el motor en marcha para hacer circular el líquido en el sistema de refrigeración y restablezca el nivel.
- Si se ha desmontado algún equipo hidráulico, añada aceite hasta el nivel indicado. Ponga el motor en marcha para hacer circular el aceite por los circuitos hidráulicos y restablezca el nivel.
- Cuando extraiga la eventual bomba de caudal variable, antes de conectar el tubo de drenaje, llene la carcasa a través del tapón correspondiente.
- Después de ensamblar las cajas de articulación, las articulaciones de cilindros y los ejes de transmisión, haga un engrase completo.

# INSTRUCCIONES PARA LA ELEVACIÓN










**!** Para sostener o extraer grupos del tractor que pesen más de 25 kg o sean de gran tamaño, debe utilizarse un medio de elevación con cables metálicos o bandas de poliéster.

En los apartados relativos a la extracción e instalación de los grupos, el peso de cada uno de ellos se indica junto al símbolo 

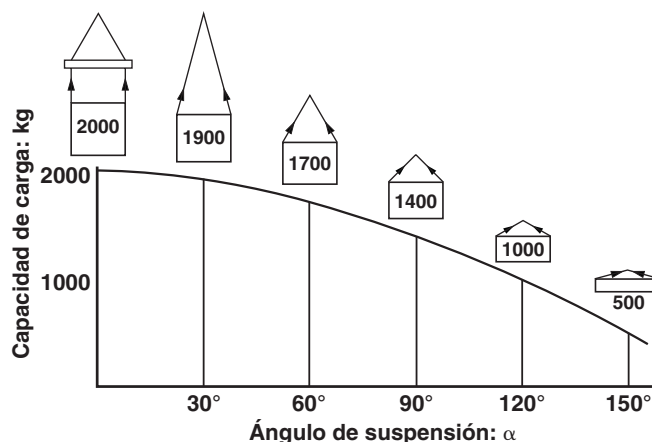
## CABLES METÁLICOS Y BANDAS

- Utilice cables o bandas de poliéster apropiados para el peso del grupo que deba elevar, de acuerdo con lo indicado en las tablas siguientes:

| CABLES METÁLICOS<br>(estándares tipo S o Z retorcidos) |   |   |   | BANDAS DE POLIÉSTER<br>(con ranuras - sencillas) |   |   |   |   |
|--|---|---|---|--|---|---|---|---|
| Ø cable mm   | Capacidad (kg)  |   |   | Anchura (mm)                                     | Capacidad (kg)  |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8  | 650   | 620   | 500   | 25   | 500   | 400   | 860   | 700   |
| 10   | 1000  | 1740  | 1420  | 50   | 1000  | 800   | 1730  | 1410  |
| 12   | 1450  | 2500  | 2050  | 62   | 1250  | 1000  | 2160  | 1760  |
| 14   | 2000  | 3460  | 2820  | 75   | 1400  | 1120  | 2420  | 1980  |
| 16   | 2600  | 4500  | 3670  | 100  | 2000  | 1600  | 3460  | 2820  |
| 18   | 3300  | 5710  | 4660  | 150  | 2500  | 2000  | 4330  | 3530  |

**NOTA.** La capacidad se ha calculado con un coeficiente de seguridad.

- Los cables y las bandas deben fijarse al gancho de elevación por su parte central; si los cables se enganchan por el extremo, la carga puede deslizarse durante la elevación.
- No cuelgue nunca una carga pesada de un solo cable; utilice siempre dos o más cables simétricos.
- !** La suspensión de un solo cable puede hacer que la carga gire y retuerza el cable, o bien que se deslice de la posición de enrollamiento; estos hechos pueden causar graves accidentes.
- No eleve una carga pesada cuando los dos tramos de los cables formen un amplio ángulo de suspensión. La carga admitida disminuye a medida que el ángulo de suspensión aumenta. En la tabla siguiente se indica la variación de carga admitida, en función del ángulo de suspensión, para dos cables de 10 mm de diámetro con capacidad de 1000 kg cada uno.



## ESTRUCTURA DEL MANUAL

**Sección 00** Contiene las normas de seguridad generales, el modo de lectura y actualización del manual, símbolos empleados, productos necesarios para la reparación, pares de apriete estándares y una tabla de conversión de las unidades de medida.

**Sección 10** Contiene las descripciones técnicas y la explicación de los funcionamientos mecánicos e hidráulicos del tractor, denominación de los componentes, esquemas hidráulicos y datos técnicos.

**Sección 20** Contiene las guías de uso de los programas informáticos que se utilizan para configurar el tractor y el motor, y para leer el diagnóstico de los inconvenientes.

**Sección 30** Contiene las modalidades de intervención, controles y regulaciones que pueden realizarse en los grupos externos. Las operaciones descritas en esta sección no requieren la extracción de los grupos que forman el cuerpo del tractor y la cabina.

**Sección 40** Contiene las informaciones y los esquemas relativos a los equipos eléctricos y electrónicos del tractor.


### ¡ATENCIÓN!

El manual no contiene las secciones correspondientes al motor y a la transmisión, para las cuales se han de consultar las siguientes publicaciones:


|                                       |           |   |
|---------------------------------------|-----------|---|
| Motor DEUTZ 1012 - 1013               | 0297 9771 | Italiano<br>Inglés<br>Francés<br>Alemán |
| Cambio ZF 7100L                       | 0298 6837 | Alemán                                  |
|                                       | 0298 6838 | Inglés                                  |
|                                       | 0298 6839 | Francés                                 |
|                                       | 0298 6840 | Español                                 |
| Cambio ZF 7100S                       | 0298 6871 | Alemán                                  |
|                                       | 0298 6872 | Inglés                                  |
|                                       | 0298 6873 | Francés                                 |
|                                       | 0298 6874 | Español                                 |
| Eje trasero 7100                      | 0298 6877 | Alemán                                  |
|                                       | 0298 6878 | Inglés                                  |
|                                       | 0298 9879 | Francés                                 |
|                                       | 0298 9880 | Español                                 |
| Puente delantero ZF 2025-2035-2045 AS | 0298 6803 | Alemán                                  |
|                                       | 0298 6856 | Inglés                                  |
|                                       | 0298 6857 | Francés                                 |
|                                       | 0298 6858 | Español                                 |

# MÉTODO DE CONSULTA DEL MANUAL

## 1. Extracción y montaje de los grupos ensamblados


- (1) Para los grupos ensamblados se describen solamente las operaciones de extracción. Si el orden de montaje es exactamente contrario al de extracción, no se indica.
- (2) Las técnicas especiales que se aplican solamente para el montaje se indican con el símbolo . El mismo símbolo aparece al final de cada paso importante de la extracción, para indicar a qué pieza se refiere la información.


Ej.: **EXTRACCIÓN DE UN GRUPO:** ..... Título de la operación

 : ..... Normas de seguridad que han de aplicarse para realizar la operación descrita.

1 - Extraiga la pieza(1): ..... paso del procedimiento.

★: ..... Técnica o punto importante que ha de recordarse cuando se realiza una operación de desmontaje

2 - Desconecte (2) .....  : ..... señala que existen informaciones técnicas que han de tenerse en cuenta durante el montaje.


 ..... ℓ: ..... Recuperación de aceite, líquido o carburante y cantidad respectiva

Ej.: **MONTAJE DE UN GRUPO:** ..... Título de la operación

- Para el montaje siga el orden inverso al de extracción.

 : ..... Técnica que ha de utilizarse durante el montaje.

★: ..... Técnica o punto importante que debe recordarse durante el montaje.


•  ..... ℓ: ..... Carga de aceite o líquido y cantidad respectiva.

2. Durante la extracción o el montaje de los grupos, a las medidas de seguridad generales deben añadirse las indicadas bajo el título PRECAUCIONES DURANTE EL TRABAJO. Cerciórese de que estas indicaciones se cumplan siempre.

## 3. Lista de equipos especiales

- (1) Para ver una descripción más detallada, el código y la cantidad de los equipos (T1, T2, etc.) que se mencionan en las instrucciones, vea la lista de EQUIPOS ESPECIALES.

## 4. Pares de apriete

- 1 - En las descripciones operativas, el símbolo  indica un par de apriete específico cuyo valor se ha determinado experimentalmente y debe respetarse de modo estricto.
- 2 - Si no aparece ningún símbolo, se han de utilizar los valores indicados en la Sección 00 de este manual.



# CÓMO LEER Y ACTUALIZAR EL MANUAL

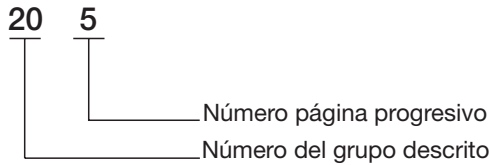
## 1. ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL

Todos los agregados, las correcciones o modificaciones que el fabricante realice en el manual serán enviados a los Centros autorizados.

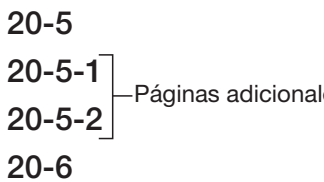
Antes de comenzar cualquier trabajo de reparación o revisión, consulte las informaciones más recientes, ya que pueden contener datos suplementarios respecto a la edición anterior.

## 2. MÉTODO PARA ARCHIVAR LAS ACTUALIZACIONES

1- **Observe** la numeración e inserte la actualización **en orden progresivo** en el manual de base. Ejemplo de lectura:

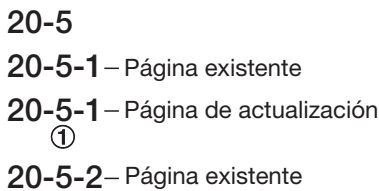


2 - **Páginas adicionales:** se indican con un guión (-) y un número progresivo después del número de página. Ejemplo:



**NOTA. La numeración de las páginas adicionales no se superpone a la de las páginas existentes.**

3 - **Páginas de puesta al día:** se indican con un número progresivo encerrado en un círculo; este símbolo se encuentra debajo del número de página. Ejemplo:



**NOTA. Todas las páginas adicionales y de actualización se indican en la lista de las páginas que componen el manual; esta lista se envía con cada actualización y debe sustituir a la precedente.**

## 3. SÍMBOLOS UTILIZADOS EN EL MANUAL

Para agilizar la consulta del manual, las informaciones importantes para la seguridad de los operarios y para la calidad del trabajo se destacan con los símbolos indicados en la tabla siguiente.

| Símbolos | Particular | Notas   | Símbolos | Particular              | Notas   |
|----------|------------|---|----------|-------------------------|---|
|          | Seguridad  | Durante el trabajo es preciso adoptar medidas de seguridad.   |          | Aplicación de productos | Partes donde hay que aplicar adhesivos, lubricantes, etc.   |
|          |            | Durante el trabajo es preciso adoptar medidas de seguridad especiales porque existe presión interior.                             |          | Aceite, agua, etc.      | Puntos donde hay que cargar aceite, agua o carburante, y cantidades respectivas.                              |
|          | Atención   | Durante el trabajo es preciso adoptar precauciones técnicas especiales u otras providencias para respetar los valores estándares. |          | Drenaje                 | Puntos de los cuales hay que descargar aceite, agua o carburante, y cantidades respectivas.                   |
|          | Peso       | Peso de los grupos principales. Escoger cuidadosamente los cables de elevación, utilizar un soporte para trabajar, etc.           |          | Par de apriete          | Partes en las cuales ha de prestarse especial atención al par de apriete durante la instalación o el montaje. |

# PARES DE APRIETE ESTÁNDARES PARA TORNILLOS Y TUERCAS



**!** Los pares de apriete específicos de algunos elementos importantes y las fijaciones que deben hacerse con modalidades especiales se indican con las instrucciones de montaje.

★ Los pares de apriete indicados se refieren al montaje de tornillos y tuercas sin lubricar, con fijatornillos en la rosca si corresponde.

Los valores indicados se refieren al apriete sobre piezas de acero o fundición. Para materiales blandos como aluminio, cobre o plásticos, chapas de revestimiento o paneles, los pares de apriete deben reducirse al 50%.

| MEDIDA TORNILLO |          | CLASE TORNILLO |             |           |             |           |               |
|-----------------|----------|----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
|                 |          | 8.8            |             | 10.9      |             | 12.9      |               |
|                 |          | Nm             | lb.ft.      | Nm        | lb.ft.      | Nm        | lb.ft.        |
| PASO GRUESO     | M6x1     | 8,0–8,8        | 5.9–6.5     | 11,8–13,0 | 8.7–9.6     | 13,8–15,2 | 10.2–11.2     |
|                 | M8x1,25  | 19,4–21,4      | 14.3–15.8   | 28,5–31,5 | 21.0–23.2   | 33,3–36,9 | 24.5–27.2     |
|                 | M10x1,5  | 38,4–42,4      | 28.3–31.2   | 56,4–62,4 | 41.6–46.0   | 67,4–74,4 | 49.7–54.8     |
|                 | M12x1,75 | 66,5–73,5      | 49.0–54.2   | 96,9–107  | 71.4–78.9   | 115–128   | 84.8–94.3     |
|                 | M14x2    | 106–117        | 78.1–86.2   | 156–172   | 115,0–126,8 | 184–204   | 135.6–150.3   |
|                 | M16x2    | 164–182        | 120.9–134.1 | 241–267   | 117.6–196.8 | 282–312   | 207.8–229.9   |
|                 | M18x2,5  | 228–252        | 168.0–185.7 | 334–370   | 246.2–272.7 | 391–432   | 288.2–318.4   |
|                 | M20x2,5  | 321–355        | 236.6–261.6 | 472–522   | 347.9–384.7 | 553–611   | 407.6–450.3   |
|                 | M22x2,5  | 441–487        | 325.0–358.9 | 647–715   | 476.8–527.0 | 751–830   | 553.5–611.7   |
|                 | M24x3    | 553–611        | 407.6–450.3 | 812–898   | 598.4–661.8 | 950–1050  | 700.2–773.9   |
|                 | M27x3    | 816–902        | 601.4–664.8 | 1198–1324 | 882.9–975.8 | 1419–1569 | 1045.8–1156.4 |

|           |          |           |             |           |             |           |             |
|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| PASO FINO | M8x1     | 20,8–23,0 | 15.3–17.0   | 30,6–33,8 | 22.6–24.9   | 35,8–39,6 | 26.4–29.2   |
|           | M10x1,25 | 40,6–44,8 | 29.9–33.0   | 59,7–65,9 | 44.0–48.6   | 71,2–78,6 | 52.5–57.9   |
|           | M12x1,25 | 72,2–79,8 | 53.2–58.8   | 106–118   | 78.1–87.0   | 126–140   | 92.9–103.2  |
|           | M12x1,5  | 69,4–76,7 | 51.1–56.5   | 102–112   | 75.2–82.5   | 121–134   | 89.2–98.8   |
|           | M14x1,5  | 114–126   | 84.0–92.9   | 168–186   | 123.8–137.1 | 199–220   | 146.7–162.1 |
|           | M16x1,5  | 175–194   | 129–143     | 257–285   | 189.4–210.0 | 301–333   | 221.8–245.4 |
|           | M18x1,5  | 256–282   | 188.7–207.8 | 375–415   | 276.4–305.9 | 439–485   | 323.5–357.4 |
|           | M20x1,5  | 355–393   | 261.6–289.6 | 523–578   | 385.5–426.0 | 611–676   | 450.3–498.2 |
|           | M22x1,5  | 482–532   | 355.2–392.1 | 708–782   | 521.8–576.3 | 821–908   | 605.1–669.2 |
|           | M24x2    | 602–666   | 443.7–490.8 | 884–978   | 651.5–720.8 | 1035–1143 | 762.8–842.4 |

# FIJATORNILLOS, ADHESIVOS, SELLADORES Y LUBRICANTES



| FUNCIÓN                                    | DENOMINACIÓN  | DESCRIPCIÓN   |
|--|---|---|
| FIJATORNILLOS                              | <b>Loctite 222</b><br>Color: púrpura fluorescente opaco | Producto anaeróbico para el trabado débil de tornillos y tuercas de fijación, ajuste y precisión. Antes de aplicarlo debe eliminarse todo resto de lubricante con el activador específico.  |
|  | <b>Loctite 242</b><br>Color: azul fluorescente          | Producto anaeróbico para evitar que se aflojen tornillos y tuercas de cualquier tipo y para utilizar en sustitución de bloqueos mecánicos. Se emplea para una fijación de resistencia media. Antes de aplicarlo debe eliminarse todo resto de lubricante con el activador específico.                                       |
|  | <b>Loctite 243</b><br>Color: azul fluorescente opaco    | Producto similar al 242 que, al ser compatible con el aceite, no requiere la activación de superficies ligeramente lubricadas.  |
|  | <b>Loctite 270</b><br>Color: verde fluorescente         | Producto anaeróbico para la fijación de alta resistencia de piezas roscadas, pernos y prisioneros que normalmente no deben desmontarse. La extracción de las piezas puede exigir un calentamiento a 80°C aprox. Antes de aplicarlo debe eliminarse todo resto de lubricante con el activador específico.                    |
| DESENGRASANTES Y ACTIVADORES               | <b>Loctite 703</b>                                      | Producto para desengrasar y limpiar las piezas antes de aplicar productos anaeróbicos Loctite. Tras el secado espontáneo, permite una polimerización uniforme de los fijatornillos.   |
|  | <b>Loctite 747</b>                                      | Producto específico para el tratamiento de superficies poco reactivas con los productos anaeróbicos de polimerización lenta (series 5 y 6). También puede emplearse para acelerar la polimerización en caso de bajas temperaturas o cuando hay una amplia holgura entre las partes.   |
| SELLADORES<br>(para superficies y uniones) | <b>Loctite 510</b><br>Color: rojo                       | Producto anaeróbico superrápido para sellar superficies metálicas entre sí. Permite prescindir de las juntas convencionales porque rellena espacios de hasta 0,4 mm. No se contrae, por lo cual no hace falta restablecer los pares de apriete.   |
|  | <b>Loctite 542</b><br>Color: marrón                     | Producto anaeróbico utilizado como junta líquida para sellar uniones roscadas de medida inferior a 3/4" gas. Polimeriza rápidamente y las partes pueden desmontarse con herramientas normales.  |
|  | <b>Loctite 554</b><br>Color: rojo                       | Producto anaeróbico, sellador y fijador para circuitos de refrigeración y de fluidos industriales. Polimeriza lentamente y también puede emplearse con aleaciones no ferrosas.  |
|  | <b>Loctite 572</b><br>Color: blanco                     | Producto anaeróbico, sellador y fijador para tuberías y uniones roscadas de hasta 2" de diámetro. Polimeriza muy lentamente en la mayoría de las superficies metálicas.   |
|  | <b>Loctite 573</b><br>Color: verde                      | Producto anaeróbico tixotrópico para sellar superficies metálicas. Asegura un contacto total entre superficies con holgura máxima de 0,10 mm, llenando también los microespacios debidos a imperfecciones de planitud. Polimeriza muy lentamente en la mayoría de las superficies metálicas y requiere el uso de activador. |
|  | <b>Loctite 576</b><br>Color: pardo                      | Producto anaeróbico utilizado como junta líquida para sellar uniones roscadas de grandes dimensiones (hasta 2"). Polimeriza muy lentamente y es idóneo para aleaciones no ferrosas y partes que deban desmontarse.  |

**FIJATORNILLOS, ADHESIVOS, SELLADORES Y LUBRICANTES**

| <b>FUNCIÓN</b>                   | <b>DENOMINACIÓN</b>  | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|----------------------------------|--|---|
| <b>ADHESIVOS INSTANTÁNEOS</b>    | <b>Loctite 401</b><br>Color: incoloro                      | Adhesivo instantáneo cianoacrílico, idóneo para pegar entre sí superficies ácidas y porosas de una amplia gama de materiales, como cerámica, madera, goma y plástico (excepto poliolefinas).<br>Polimeriza en pocos segundos por efecto de la humedad atmosférica presente en las superficies a pegar, independientemente de las condiciones ambientales.   |
|                                  | <b>Loctite 495</b><br>Color: incoloro                      | Adhesivo instantáneo cianoacrílico, idóneo para pegar goma y materiales plásticos puros o en distintas combinaciones, incluso con metales.  |
| <b>SELLADORES SILICÓNICOS</b>    | <b>Silastic 738 (Dow Corning)</b><br>Color: blanco lechoso | Adhesivo/sellador silicónico monocomponente, sin contracción, listo para usar. Polimeriza formando un sólido de consistencia gomosa cuando reacciona con la humedad del aire; permite eliminar las juntas convencionales en uniones elásticas; rellena holguras incluso superiores al milímetro.  |
|                                  | <b>Dirko Transparent</b><br>Color: transparente            | Adhesivo/sellador silicónico monocomponente, listo para usar. Se contrae al polimerizar. Polimeriza rápidamente por efecto de la humedad del aire, formando un sólido gomoso. Resiste a temperaturas elevadas.  |
| <b>SELLADORES POLIURETÁNICOS</b> | <b>Betaseal HV3 (Gurit Essex)</b><br>Color: negro          | Adhesivo y sellador a base de prepolímero poliuretánico altamente viscoso, idóneo para uniones elásticas permanentes de alta resistencia. Polimeriza lentamente y se utiliza para pegar vidrios a sus respectivas estructuras, redes metálicas de protección, placas, etc. Antes de su aplicación es preciso desengrasar las superficies con un imprimador. |
| <b>FIJADORES</b>                 | <b>Loctite 601</b><br>Color: verde fluorescente            | Producto anaeróbico de rápida polimerización y alta resistencia mecánica. Idóneo para sellar y fijar acoplamientos cilíndricos de deslizamiento libre con holguras de hasta 0,10 mm. Para fijación de ejes en rotores, engranajes, cojinetes, poleas, casquillos, etc.  |
|                                  | <b>Loctite 638</b><br>Color: verde fluorescente            | Adhesivo estructural anaeróbico de polimerización rápida y altísima resistencia mecánica. Idóneo para fijar acoplamientos cilíndricos de deslizamiento libre realizados en aleaciones no ferrosas.  |
|                                  | <b>Loctite 648</b><br>Color: verde fluorescente            | Adhesivo estructural anaeróbico de polimerización rápida y alta resistencia mecánica. Idóneo para fijar acoplamientos cilíndricos de deslizamiento libre, bloquear piezas roscadas de forma permanente, sellar equipos de refrigeración, fijar cojinetes, etc. Es un producto alternativo a Loctite 601 para temperaturas de trabajo más elevadas.          |
|                                  | <b>Loctite 986/AVX</b><br>Color: rojo fluorescente         | Producto anaeróbico, sellador y fijador para acoplamientos cilíndricos entre partes metálicas. Polimeriza lentamente y ofrece una buena resistencia mecánica y térmica, además de una excelente resistencia a la presión química. Antes de utilizarlo es preciso activar las superficies.   |
| <b>LUBRICANTES</b>               | <b>Grasa (NLGI 2 EP ASTM D217: 265/295)</b>                | Grasa multifuncional de litio, empleada para lubricar juntas, prevenir la oxidación y facilitar las operaciones de montaje.   |
|                                  | <b>Molikote (Dow Corning)</b>                              | Compuesto lubricante antidesgaste con bisulfuro de molibdeno. Se utiliza puro o diluido con aceite para motores durante el montaje de los cojinetes de bancada de los motores endotérmicos.   |
|                                  | <b>Vaselina</b>  | Compuesto de pH neutro, utilizado para proteger de la oxidación y la corrosión los polos y bornes de los acumuladores.  |
|                                  | <b>Aceite para motores 10W - 30</b>                        | Se utiliza como diluyente del lubricante antidesgaste Molikote cuando éste se emplea para el montaje de motores endotérmicos.   |

**EQUIPOS ESPECIALES**

| <b>SIGLA</b> | <b>CÓDIGO</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>                          | <b>PAG.</b>  |
|--------------|---------------|---|--------------|
| <b>T1</b>    | 5.9030.480.0  | Equipo para montar anillo alta presión      | 30-84; 30-85 |
| <b>T2</b>    | 5.9030.743.1  | Cable de control de sensores con multímetro | 30-112       |
| <b>T3</b>    | 5.9030.895.0  | Equipo                                      | 30-119       |
| <b>T4</b>    | 5.9030.743.0  | Cable de control de sensores con multímetro | 30-133       |
| <b>T5</b>    | 5.9030.740.0  | Disco de instalación SERDIA                 | 20-4         |
| <b>T6</b>    | 5.9030.741.0  | Cable adaptador                             | 20-4         |
| <b>T7</b>    | 5.9030.740.2  | Interfaz nivel III                          | 20-4         |
| <b>T8</b>    | 5.9030.742.0  | Paquete EDS                                 | 20-59        |

## TABLA DE CONVERSIÓN DE LAS UNIDADES DE MEDIDA

### CONVERSIÓN DE UNIDADES INGLESAS A MÉTRICAS

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| inch x 25,40         | = mm                 |
| foot x 0,305         | = m                  |
| yard x 0,914         |                      |
| Eng.miles x 1,609    | = km                 |
| Sq.in. x 6,452       | = cm <sup>2</sup>    |
| Sq.ft. x 0,093       | = m <sup>2</sup>     |
| Sq.yard x 0,835      |                      |
| Cu.in. x 16,39       | = cm <sup>3</sup>    |
| Cu.ft. x 28,36       | = m <sup>3</sup>     |
| Cu.yard x 0,763      |                      |
| Imp.gall. x 4,547    | = litros             |
| US gall. x 3,785     |                      |
| pint x 0,568         |                      |
| quart x 1,137        |                      |
| US.gpm x 3,785       | = ℓ/min              |
| oz. x 0,028          | = kg                 |
| lb. x 0,454          |                      |
| lb.ft. x 0,139       | = kgm                |
| lb.in. x 17,87       | = kg/m               |
| psi x 0,070          | = kg/cm <sup>2</sup> |
| lb./Imp.gall x 0,100 | = kg/ℓ               |
| lb./US.gall x 0,120  |                      |
| lb./cu.ft. x 16,21   | = kg/m <sup>3</sup>  |
| lb.ft. x 1,356       | = Nm                 |
| psi x 1,379          | = bar                |

### CONVERSIÓN DE UNIDADES MÉTRICAS A INGLESAS

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| mm x 0,0394                | = inch         |
| m x 3,281                  | = foot         |
| m x 1,094                  | = yard         |
| km x 0,622                 | = Eng.miles    |
| cm <sup>2</sup> x 0,155    | = Sq.in.       |
| m <sup>2</sup> x 10,77     | = Sq.ft.       |
| m <sup>2</sup> x 1,197     | = Sq.yard      |
| cm <sup>3</sup> x 0,061    | = Cu.in.       |
| m <sup>3</sup> x 0,035     | = Cu.ft        |
| m <sup>3</sup> x 1,311     | = Cu.yard      |
| litros x 0,220             | = Imp.gall.    |
| litros x 0,264             | = US gall.     |
| litros x 1,762             | = pint         |
| litros x 0,880             | = quart        |
| ℓ/min x 0,2642             | = US.gpm       |
| kg x 35,25                 | = oz.          |
| kg x 2,203                 | = lb.          |
| kgm x 7,233                | = lb.ft.       |
| kg/m x 0,056               | = lb.in.       |
| kg/cm <sup>2</sup> x 14,22 | = psi          |
| kg/ℓ x 10,00               | = lb./Imp.gal. |
| kg/ℓ x 8,333               | = lb./US.gal.  |
| kg/m <sup>3</sup> x 0,062  | = lb./cu.ft.   |
| Nm x 0,737                 | = lb.ft.       |
| bar x 14,503               | = psi          |

# SECCIÓN 10

## ÍNDICE

|  |           |   |           |
|--|-----------|---|-----------|
| <b>1. TRANSMISIÓN.....</b>                             | <b>1</b>  | <b>4. EJE DELANTERO.....</b>                  | <b>37</b> |
| • INTRODUCCIÓN .....                                   | 1         | <b>5. INSTALACIÓN HIDRÁULICA .....</b>        | <b>38</b> |
| • 1.1 TRANSMISIÓN.....                                 | 2         | • 5.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....             | 39        |
| • • 1.1.1 COMPONENTES PRINCIPALES .....                | 2         | • 5.2 BOMBA DE ENGRANAJES PARA                |           |
| • • 1.1.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE LA                 |           | DIRECCIÓN ZF 7100 .....                       | 41        |
| TRANSMISIÓN .....                                      | 5         | • 5.3 BOMBA DE ENGRANAJES PARA SERVICIOS      |           |
| • • 1.1.3 CAMBIO.....                                  | 6         | Y DIRECCIÓN .....                             | 42        |
| • • COMPONENTES DEL CAMBIO .....                       | 7         | • 5.4 DIRECCIÓN HIDRÁULICA .....              | 43        |
| • • 1.1.4 EMBRAGUE CENTRAL .....                       | 8         | • 5.5 DISTRIBUIDOR PARA LOS SERVICIOS         |           |
| • • 1.1.5 DISTRIBUIDOR PARA CAMBIO HIDRÁULICO E        |           | AUXILIARES .....                              | 44        |
| INVERSIÓN DE MARCHA.....                               | 9         | • • 5.5.1 TIPOS DE DISTRIBUIDOR .....         | 45        |
| • • 1.1.6 ESQUEMA DE ACOPLAMIENTO DE                   |           | • • 5.5.2 ELEMENTO DE ACCIONAMIENTO           |           |
| EMBRAGUES Y ACCIONAMIENTO DE                           |           | SERVICIOS.....                                | 47        |
| ELECTROVÁLVULAS .....                                  | 12        | • • 5.5.3 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES..... | 48        |
| • • 1.1.7 ESQUEMA ELECTRÓNICO DE LA                    |           | • • 5.5.4 COLECTOR DE ENTRADA.....            | 49        |
| TRANSMISIÓN .....                                      | 13        | • • 5.5.5 ELEMENTO DE ACCIONAMIENTO DEL       |           |
| • 1.2 EJE TRASERO .....                                | 15        | ELEVADOR.....                                 | 50        |
| • 1.3 T.D.F. TRASERA .....                             | 17        |   |           |
| <b>2. SISTEMA DE FRENADO.....</b>                      | <b>19</b> |   |           |
| • 2.1 BOMBA DE FRENOS .....                            | 20        |   |           |
| • 2.2 DISPOSITIVO DE FRENO .....                       | 21        |   |           |
| • 2.3 SISTEMA DE FRENADO DEL REMOLQUE .....            | 22        |   |           |
| • • 2.3.1 FRENO HIDRÁULICO DEL REMOLQUE                |           |   |           |
| (VERSIÓN ITALIA).....                                  | 22        |   |           |
| • • 2.3.2 FRENO HIDRÁULICO DEL REMOLQUE                |           |   |           |
| (VERSIÓN EXPORT) .....                                 | 24        |   |           |
| • • 2.3.3 FRENO NEUMÁTICO DEL REMOLQUE                 |           |   |           |
| (VERSIÓN ITALIA).....                                  | 25        |   |           |
| • • 2.3.4 FRENO NEUMÁTICO DEL REMOLQUE                 |           |   |           |
| (VERSIÓN EXPORT) .....                                 | 26        |   |           |
| • • COMPRESOR.....                                     | 27        |   |           |
| • • VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN .....                | 28        |   |           |
| • • VÁLVULA DE FRENO DEL REMOLQUE (2 VÍAS).....        | 29        |   |           |
| • • VÁLVULA DE FRENO DEL REMOLQUE (1 VÍA).....         | 30        |   |           |
| <b>3. SUSPENSIÓN HIDRÁULICA DEL EJE DELANTERO ....</b> | <b>31</b> |   |           |
| • 3.1 ELECTROVÁLVULA DE ALIMENTACIÓN DEL               |           |   |           |
| DISTRIBUIDOR PARA LA SUSPENSIÓN                        |           |   |           |
| DELANTERA.....   | 32        |   |           |
| • 3.2 DISTRIBUIDOR PARA LA SUSPENSIÓN                  |           |   |           |
| DELANTERA.....   | 33        |   |           |

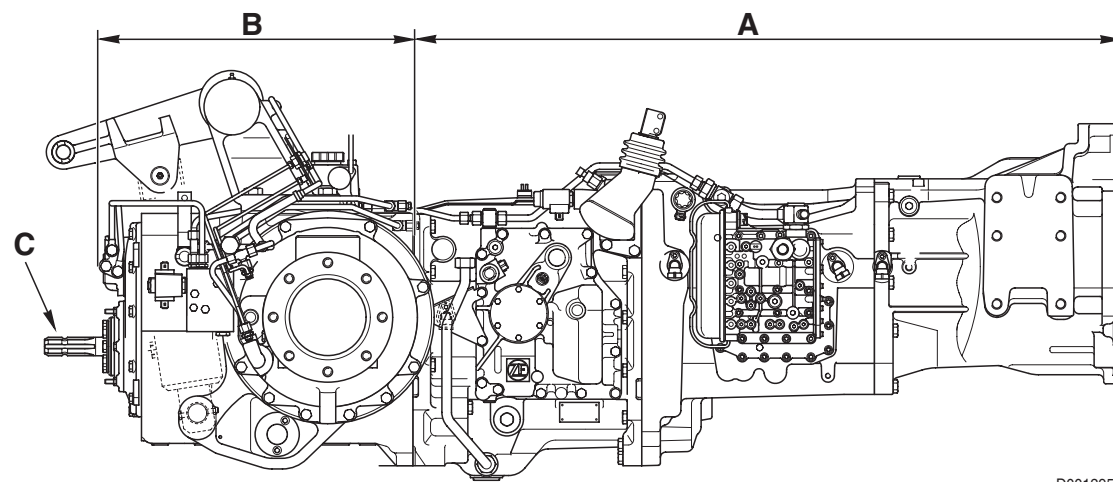




# 1. TRANSMISIÓN

## INTRODUCCIÓN

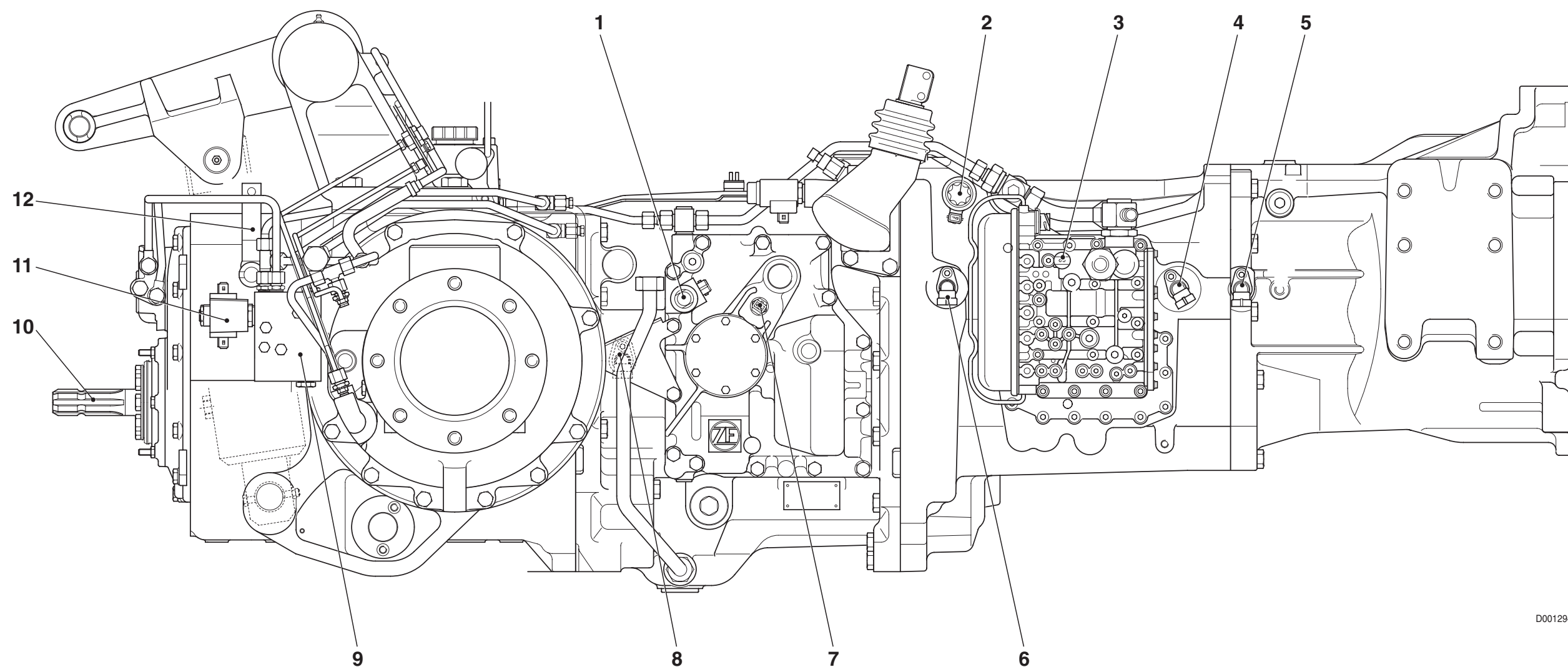
- La serie AGROTON MARK III 80-105 se suministra al cliente con transmisión POWER SHUTTLE.  
En la transmisión, la inversión del movimiento está totalmente controlada por la centralita electrónica sin que el conductor deba utilizar el pedal de embrague.  
Este control se realiza mediante una electroválvula proporcional que actúa directamente sobre el embrague central.
- La transmisión se divide en:
  - A.** Cambio
  - B.** Eje trasero
  - C.** T.d.F. trasera



D0012950

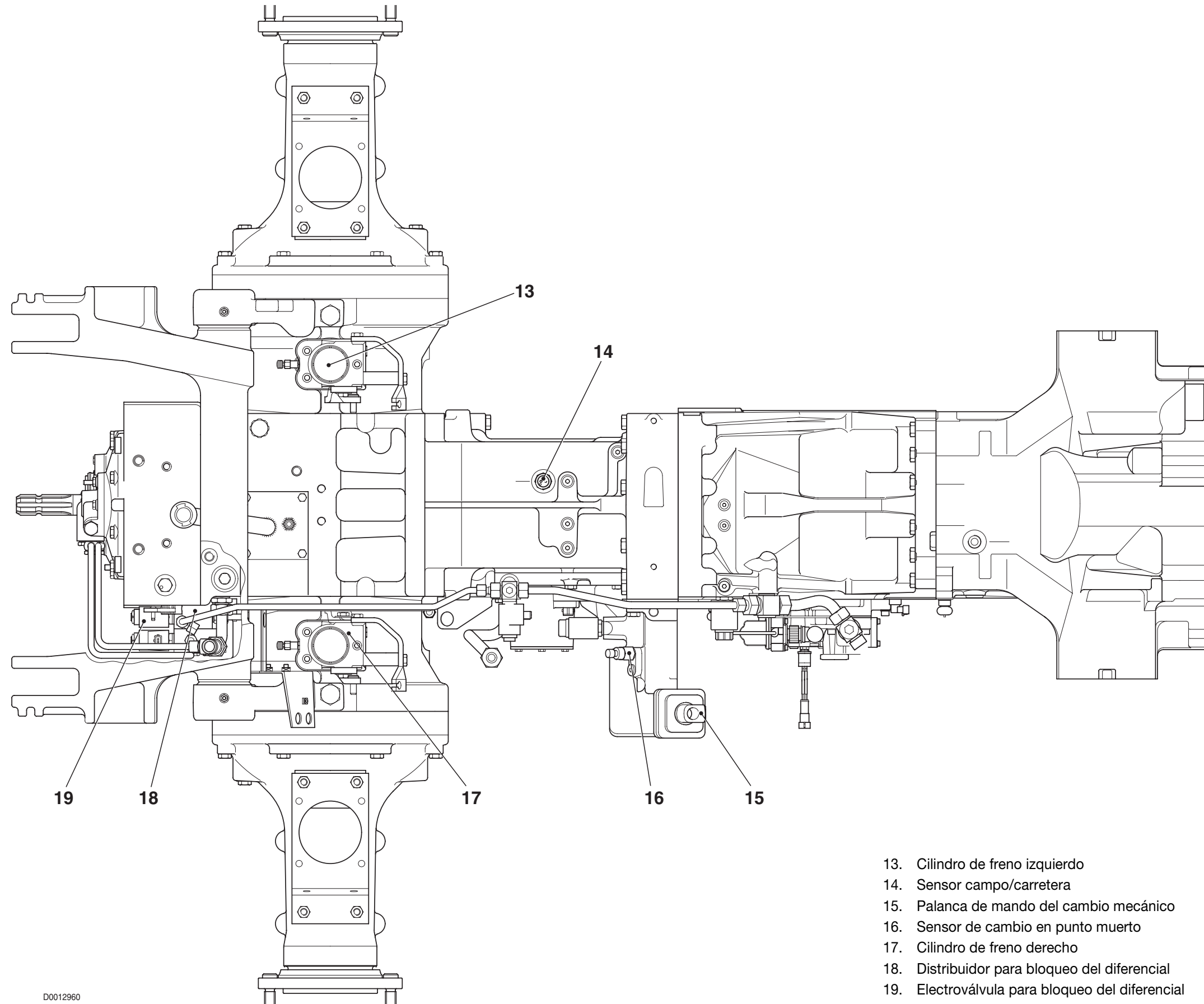
## 1.1 TRANSMISIÓN

## 1.1.1 COMPONENTES PRINCIPALES

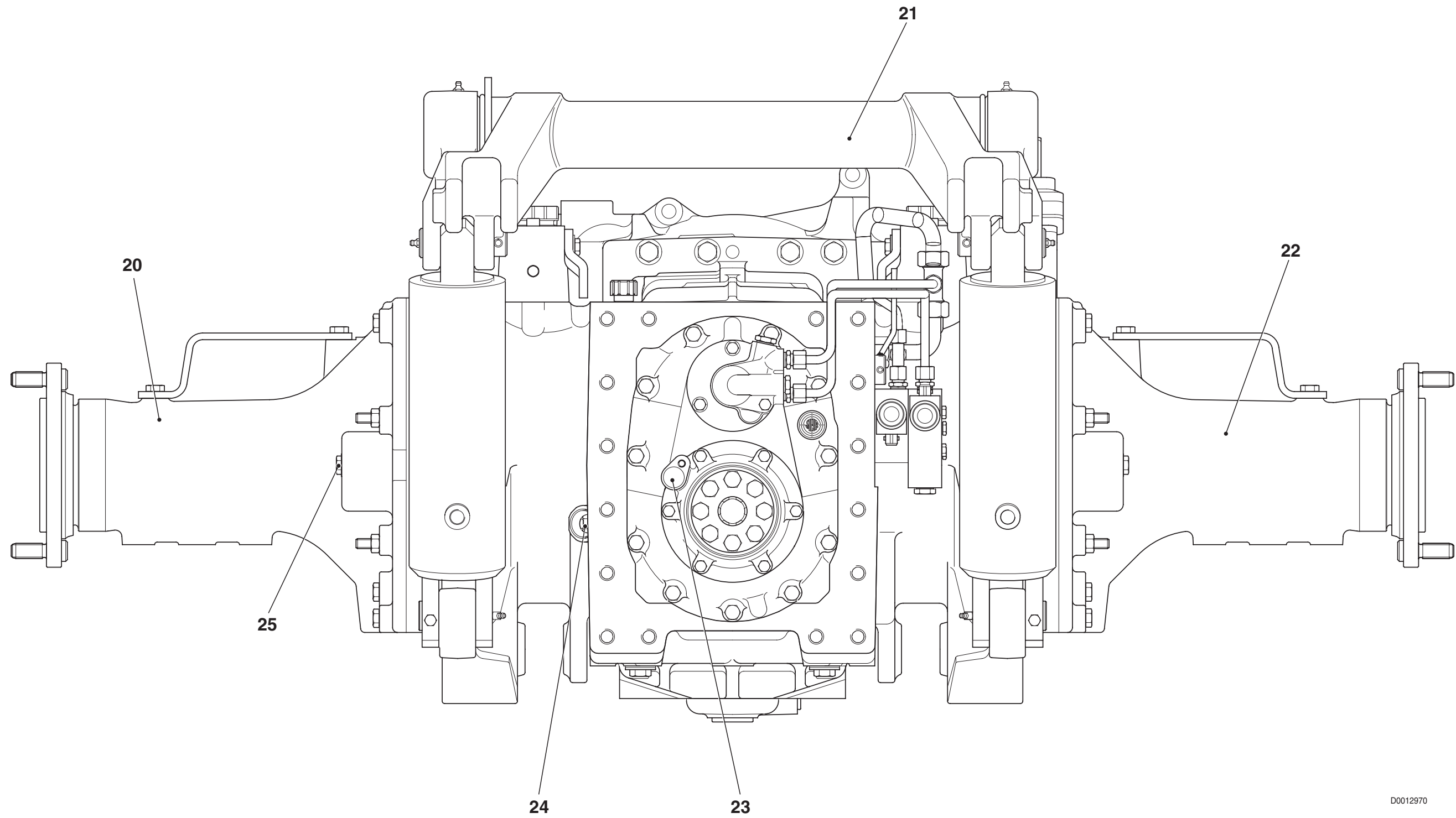


D0012940

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. Electroválvula para doble tracción                         | 6. Sensor de revoluciones del embrague (nHk)      | 11. Electroválvula para acoplamiento de la TdF trasera |
| 2. Electroválvula proporcional accionamiento embrague         | 7. Sensor de temperatura aceite de la transmisión | 12. Palanca selección velocidad TdF trasera            |
| 3. Sensor baja presión del aceite de la transmisión           | 8. Sensor de giros para el cuentakilómetros (nAb) |  |
| 4. Sensor de revoluciones del motor (nLse - nMot)             | 9. Distribuidor para TdF trasera                  |  |
| 5. Sensor de revoluciones salida del cambio hidráulico (nLsa) | 10. Toma de fuerza trasera                        |  |



D0012960



D0012970

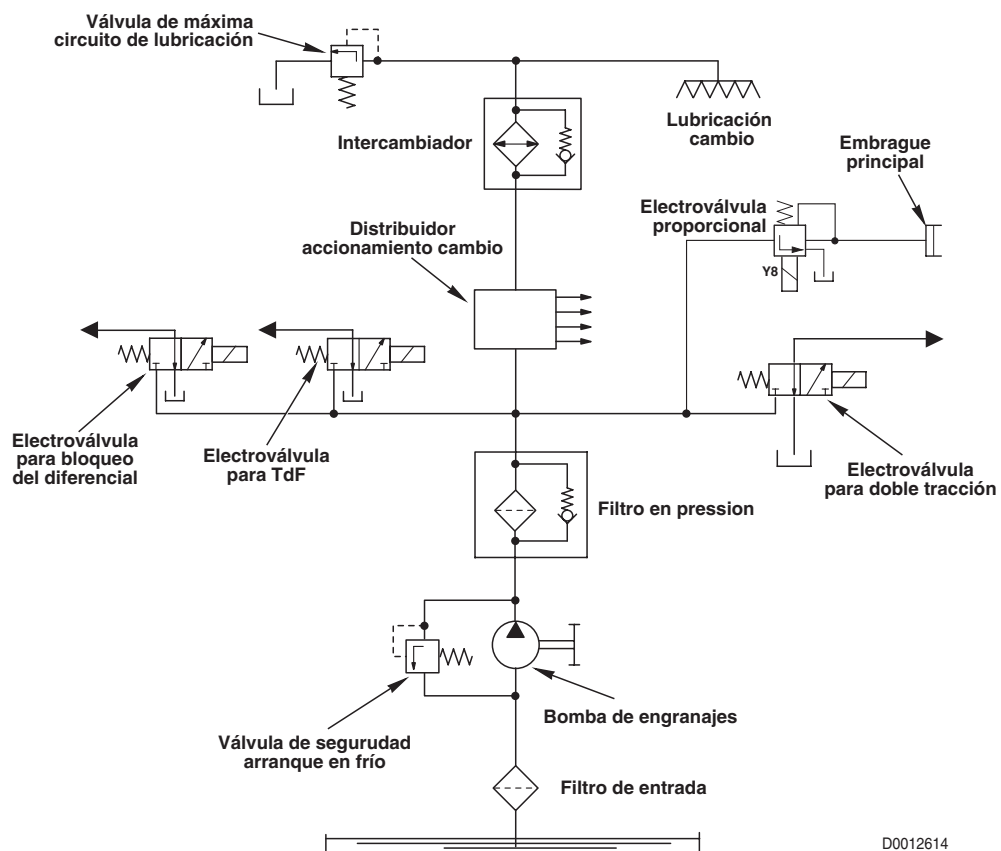
- 20. Soporte izquierdo para rueda
- 21. Eje del elevador
- 22. Soporte derecho para rueda
- 23. Sensor de revoluciones T.d.F. trasera
- 24. Testigo del nivel de aceite del cambio
- 25. Testigo del nivel de aceite del reductor trasero

## 1.1.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE LA TRANSMISIÓN

La transmisión está dotada de un sistema hidráulico abastecido por una bomba de engranajes, a su vez accionada por la toma de fuerza lateral.

La bomba de engranajes se utiliza para suministrar aceite a presión a los siguientes puntos de uso:

- distribuidor para cambio hidráulico
- electroválvula para doble tracción
- electroválvula para T.d.F. trasera
- electroválvula para bloqueo del diferencial
- lubricación de cambio

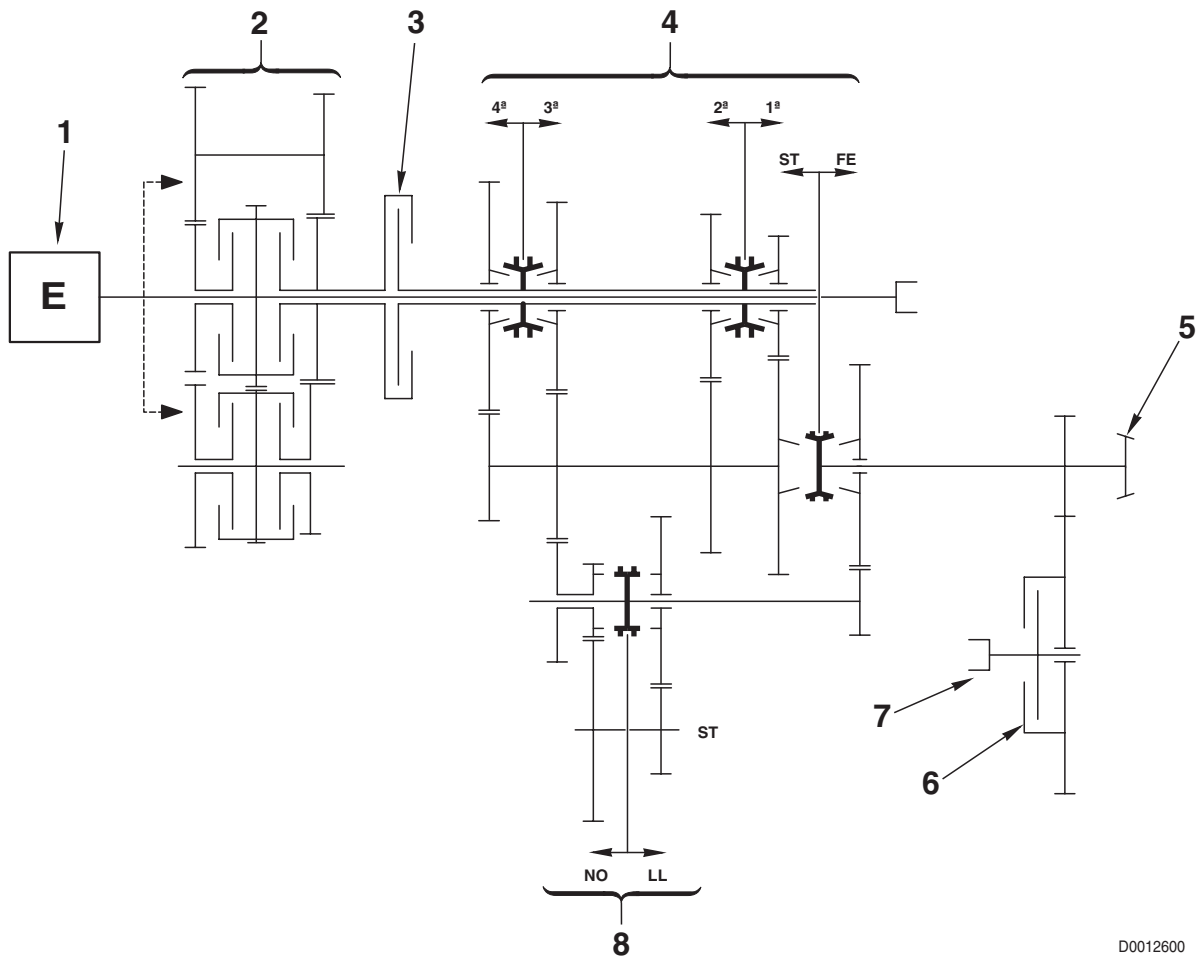


D0012614

### 1.1.3 CAMBIO

#### DESCRIPCIÓN

- El cambio recibe el movimiento del motor endotérmico (1) y, mediante el cambio hidráulico (2), el embrague central (3), el cambio mecánico de cuatro marchas (4) y el superreductor (8), lo transmite al piñón (5) y a la toma de fuerza (7), que a su vez lo transmite al eje delantero.

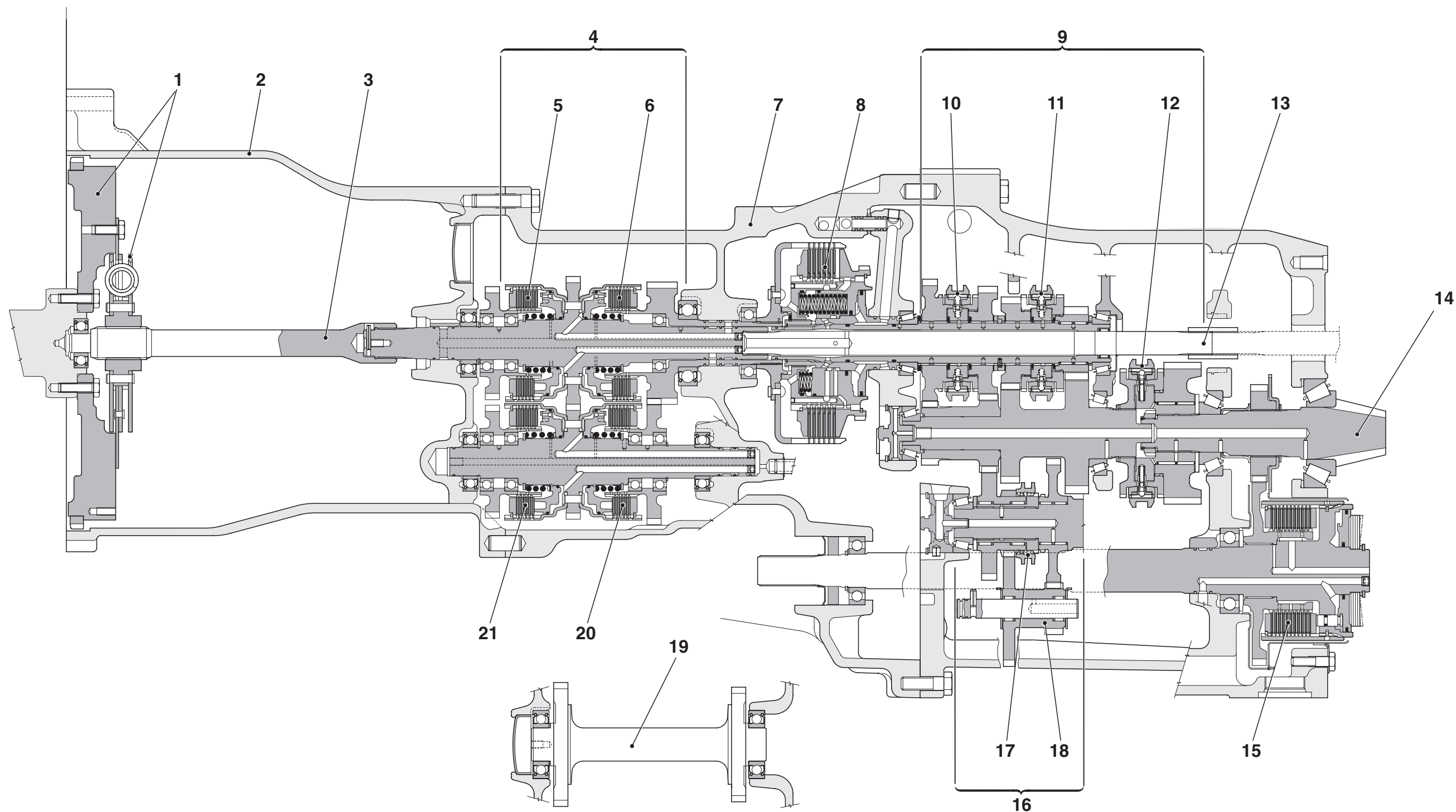


D0012600

#### COMPONENTES

- Motor endotérmico
- Cambio hidráulico de 4 relaciones (3 adelante y 1 atrás)
- Embrague central
- Cambio mecánico de 8 relaciones (4 campo y 4 carretera)
- Piñón
- Embrague de la doble tracción
- Toma de fuerza para eje delantero
- Grupo superreductor

COMPONENTES DEL CAMBIO



D0012660

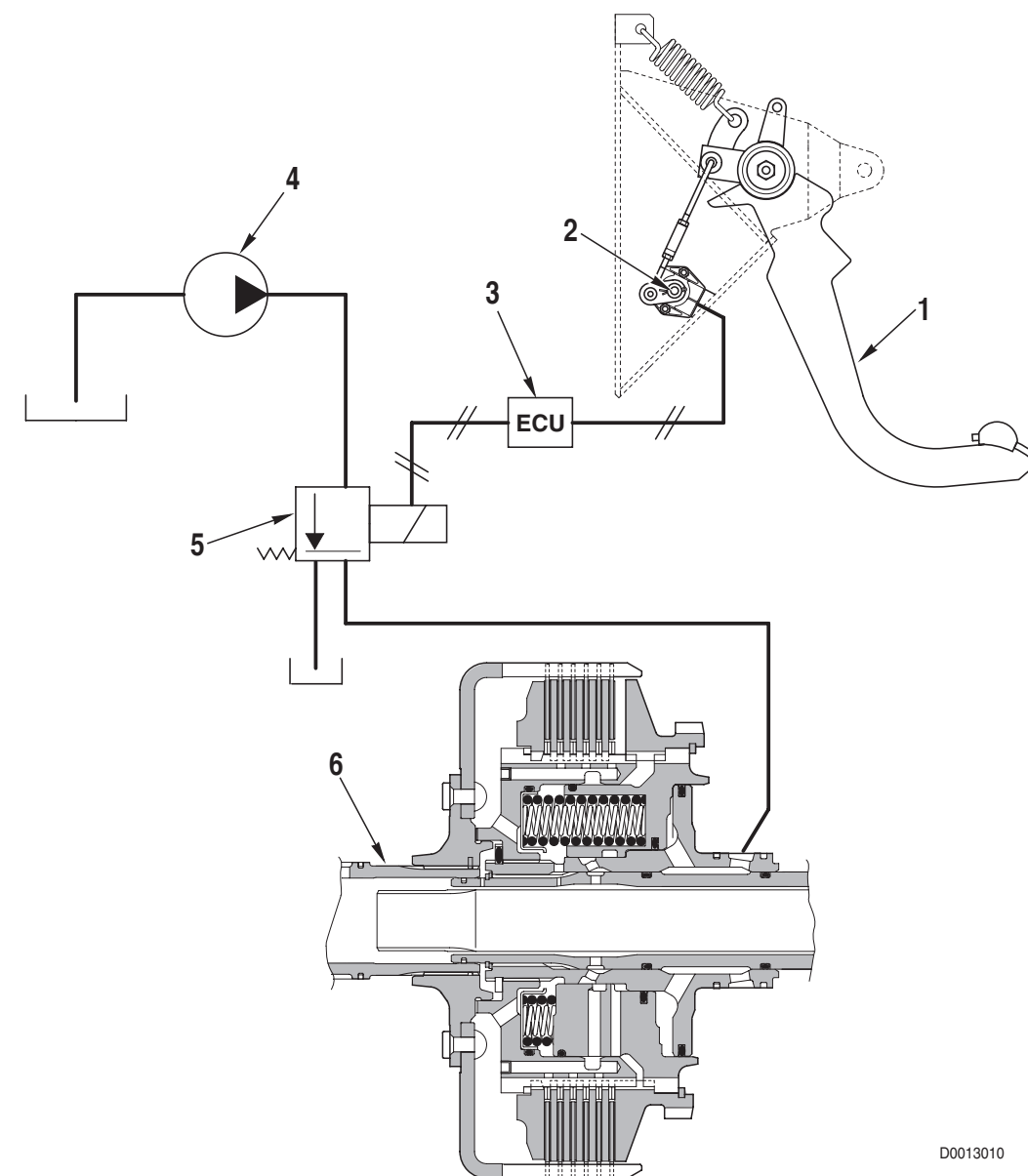
- |   |                                   |   |                                |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| 1. Volante de inercia y amortiguador de vibraciones | 7. Caja de embragues              | 13. Eje conductor de la TdF trasera       | 19. Eje conducido marcha atrás |
| 2. Caja de acoplamiento                             | 8. Embrague central               | 14. Piñón                                 | 20. Embrague C                 |
| 3. Eje de entrada                                   | 9. Cambio mecánico                | 15. Embrague para doble tracción          | 21. Embrague D                 |
| 4. Cambio hidráulico                                | 10. Sincronizador 3ª y 4ª marcha  | 16. Grupo superreductor                   |                                |
| 5. Embrague A                                       | 11. Sincronizador 1ª y 2ª marcha  | 17. Sincronizador del grupo superreductor |                                |
| 6. Embrague B                                       | 12. Sincronizador campo/carretera | 18. Eje conducido del superreductor       |                                |

### 1.1.4 EMBRAGUE CENTRAL

El embrague central de la transmisión POWER SHUTTLE es de discos múltiples en baño de aceite, con acoplamiento hidráulico.

El accionamiento del embrague es totalmente automático y está controlado por la centralita electrónica mediante el sensor de posición del pedal del embrague.

El sistema está dotado de una electroválvula de mando del embrague que, en función de la carrera efectuada por el pedal del embrague, envía aceite a presión al embrague central.



D0013010

1. Pedal de embrague
2. Sensor de posición del pedal de embrague
3. Centralita de control de la transmisión
4. Bomba de engranajes de la transmisión
5. Electroválvula proporcional de mando del embrague
6. Embrague central

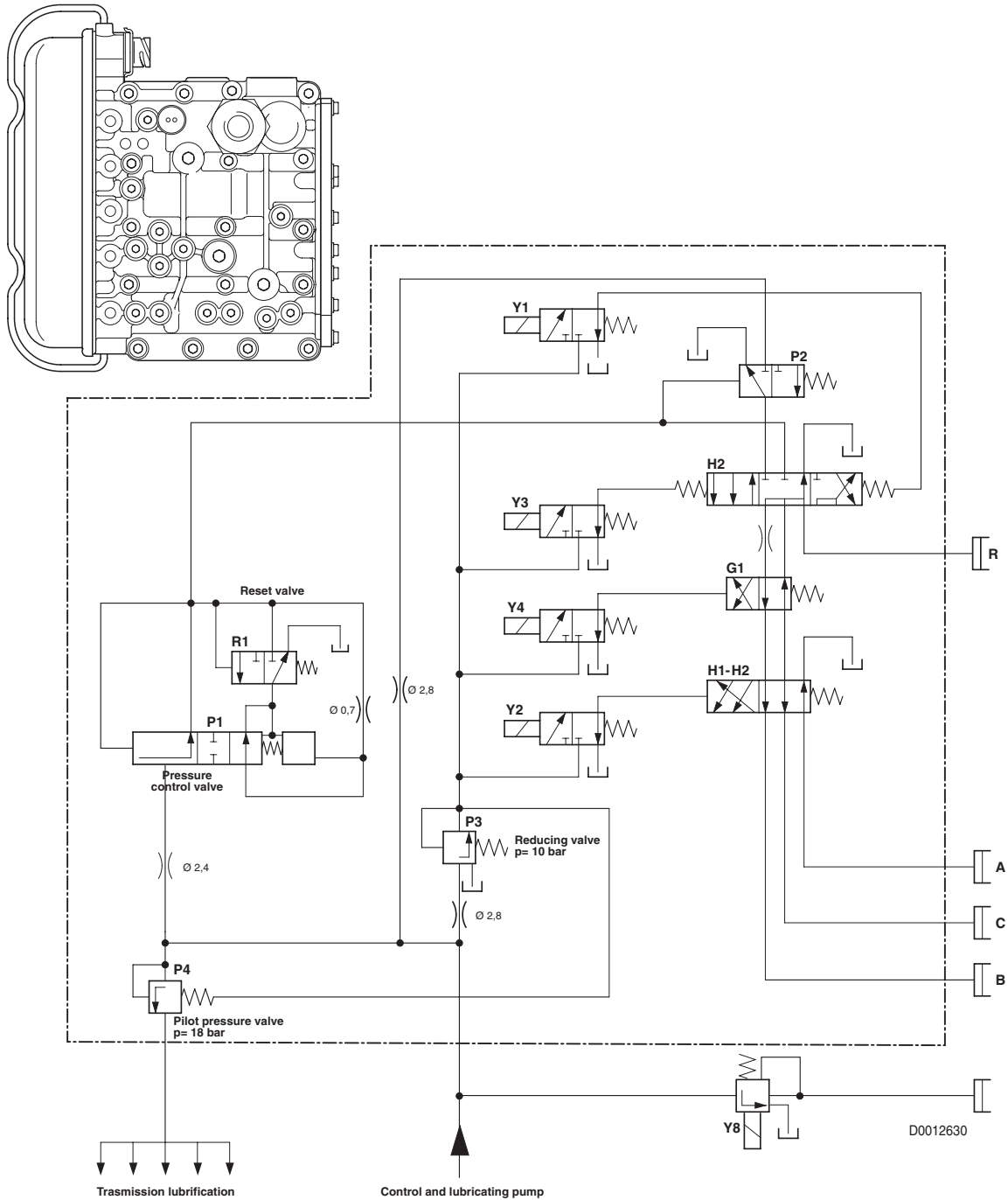


### 1.1.5 DISTRIBUIDOR PARA CAMBIO HIDRÁULICO E INVERSIÓN DE MARCHA

Este dispositivo tiene la función de pilotar y controlar la activación de las marchas del cambio hidráulico.

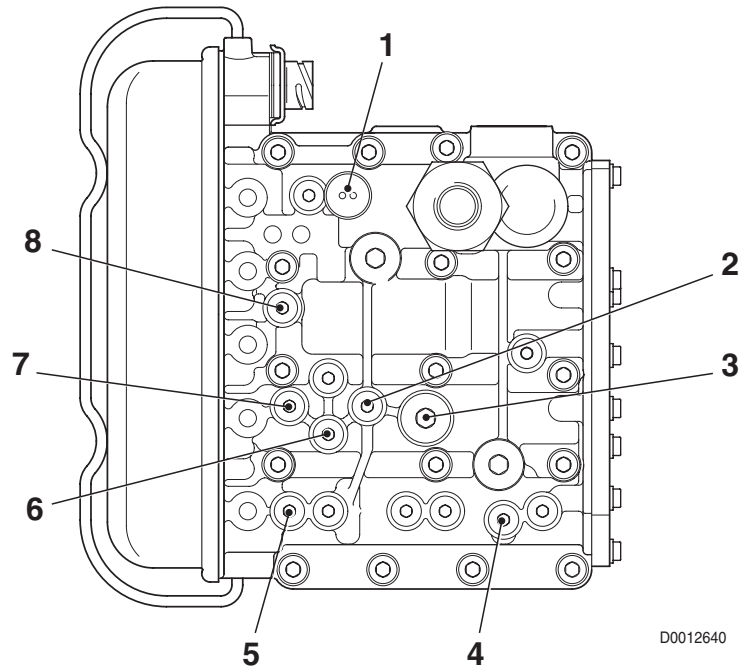
El distribuidor para el cambio hidráulico controla la activación de las marchas **H**, **M** y **L**, y la dirección de marcha.

También suministra aceite hidráulico para lubricar el cambio mecánico, el diferencial trasero y el eje de accionamiento de la T.d.F. trasera.



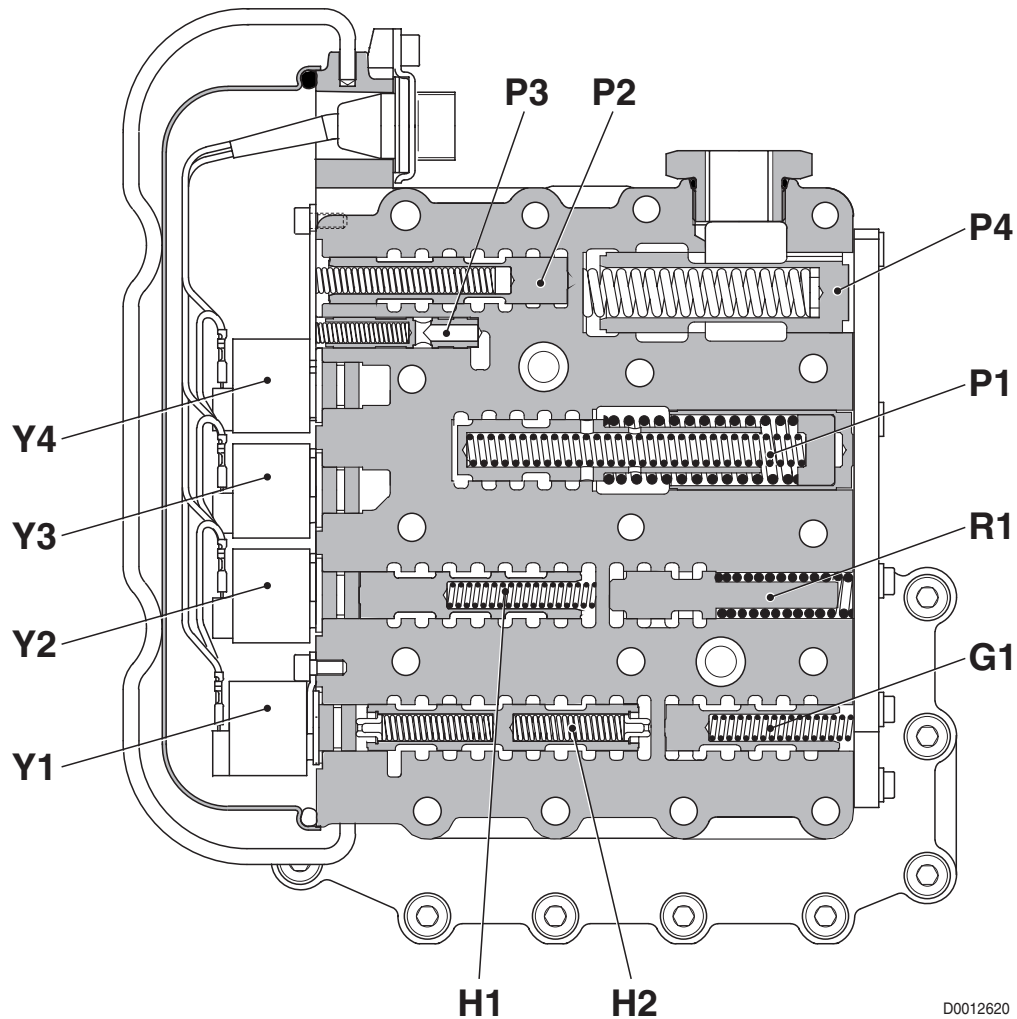
## A. DISTRIBUIDOR PARA EL CAMBIO

## PUNTOS DE MEDICIÓN DE LA PRESIÓN



| Pos. | Función   | Rosca |
|------|---|-------|
| 1    | Presión general (18 bar)                            | M10x1 |
| 2    | Presión embragues <b>A</b>                          | M10x1 |
| 3    | Presión <b>Pg</b> enviada a la válvula de seguridad | M10x1 |
| 4    | Presión de acoplamiento                             | M10x1 |
| 5    | Presión embrague <b>D</b>                           | M10x1 |
| 6    | Presión embrague <b>C</b>                           | M10x1 |
| 7    | Presión embragues <b>B</b>                          | M10x1 |
| 8    | Presión de pilotaje (10 bar)                        | M10x1 |

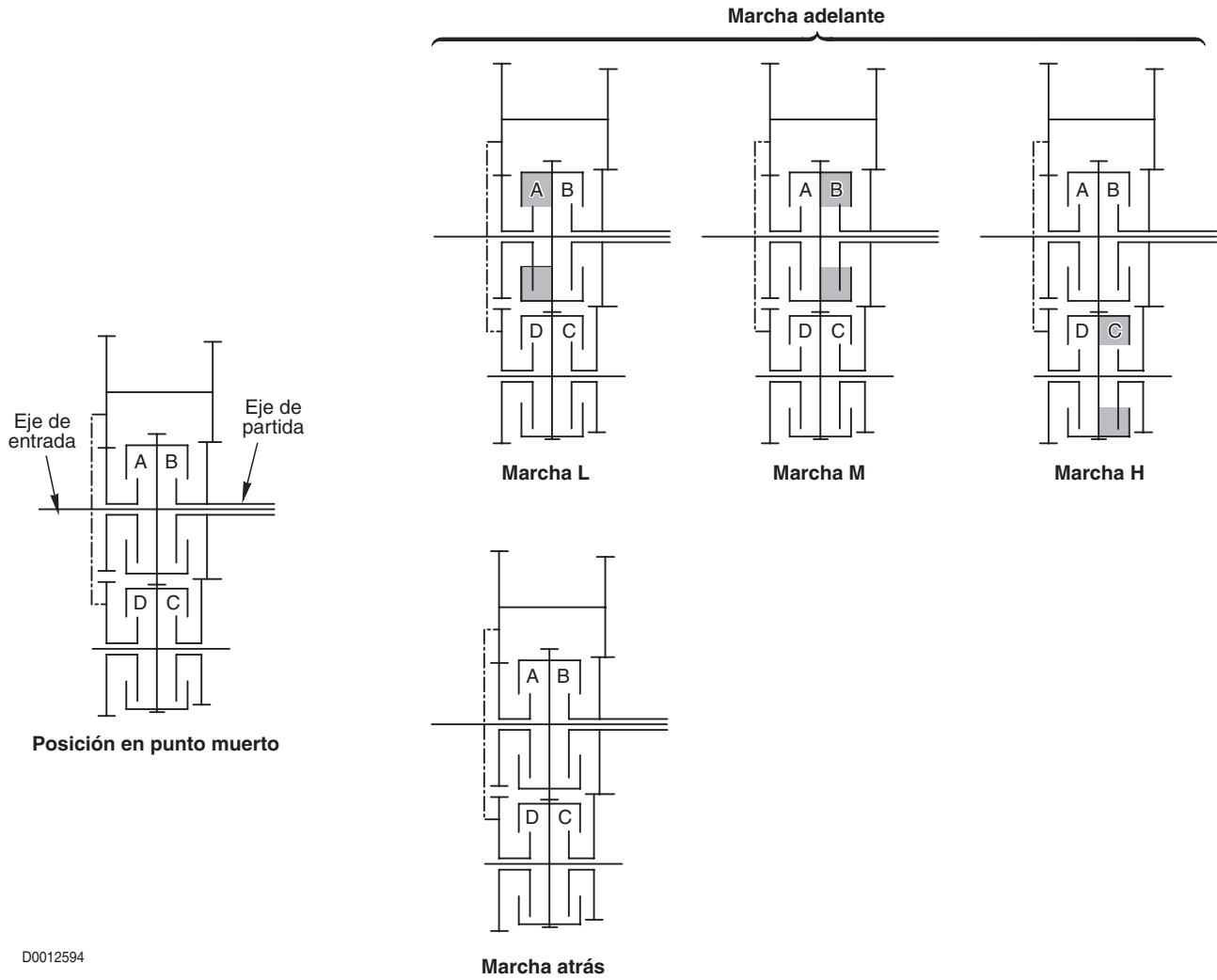
## COMPONENTES PRINCIPALES



D0012620

- G1** Válvula de selección embragues
- H1** Válvula de acoplamiento embragues **B/C** o **A/B**
- H2** Válvula de selección marcha adelante, atrás y punto muerto
- P1** Válvula de modulación de la presión
- P2** Válvula de acoplamiento
- P3** Válvula de ajuste de la presión de pilotaje (10 bar)
- P4** Válvula de ajuste de la presión general (18 bar)
- R1** Válvula de puesta a cero
- Y1** Electroválvula pilotaje válvula **H2** (MRV electr. AT)
- Y2** Electroválvula pilotaje válvula **H1** (GV1 válvula TRANSM.1)
- Y3** Electroválvula pilotaje válvula **H2** (MVV electr. AD)
- Y4** Electroválvula de pilotaje válvula **G1** (GV2 válvula TRANSM. 2)

### 1.1.6 ESQUEMA DE ACOPLAMIENTO DE EMBRAGUES Y ACCIONAMIENTO DE ELECTROVÁLVULAS



D0012594

Esquema del accionamiento de las electroválvulas de marcha L a marcha H (L→M→H)

| Electroválvula  | Marcha adelante |   |   | Marcha atrás |
|-----------------|-----------------|---|---|--------------|
|                 | L               | M | H |              |
| Y1              |                 |   |   | ●            |
| Y2              | ●               | ● |   |              |
| Y3              | ●               | ● | ● |              |
| Y4              | ●               |   |   |              |
| Embrague        | A               | B | C | D            |
| Punto de medida | 2               | 7 | 6 | 5            |

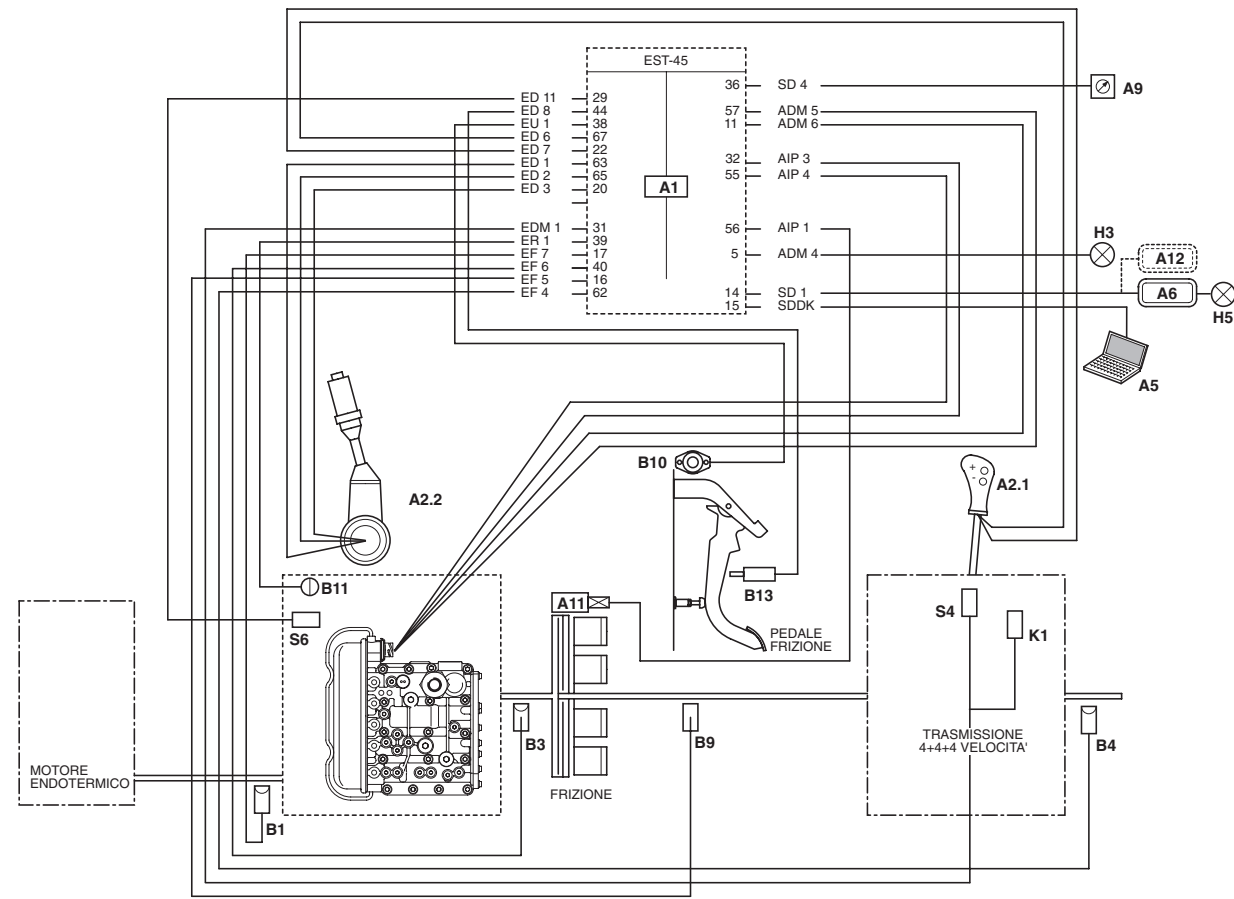
● = Electroválvula excitada

Esquema del accionamiento de las electroválvulas de marcha H a marcha L (H→M→L)

| Electroválvula  | Marcha adelante |   |   | Marcha atrás |
|-----------------|-----------------|---|---|--------------|
|                 | H               | M | L |              |
| Y1              |                 |   |   | ●            |
| Y2              |                 |   | ● |              |
| Y3              | ●               | ● | ● |              |
| Y4              |                 | ● | ● |              |
| Embrague        | C               | B | A | D            |
| Punto de medida | 6               | 7 | 2 | 5            |

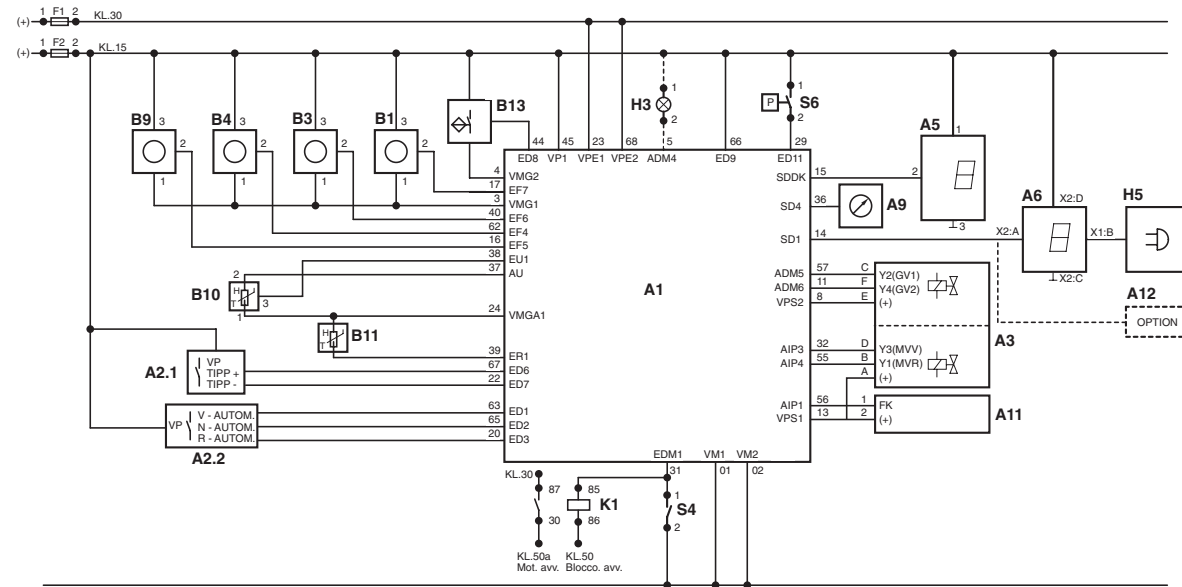
● = Electroválvula excitada

1.1.7 ESQUEMA ELECTRÓNICO DE LA TRANSMISIÓN



COMPONENTES

- A1 Centralita electrónica de control de la transmisión (EST57)
- A2.1 Selector de marchas (L M H S)
- A2.2 Selector de dirección (marcha ADELANTE/ATRÁS)
- A3 Distribuidor para el cambio
- A5 Diagnóstico
- A6 Display
- A9 Tacómetro
- A11 Electroválvula proporcional accionamiento del embrague central
- A12 INFOCENTER
- B1 Sensor de revoluciones entrada desde motor (nLse - nMot)
- B3 Sensor de revoluciones salida desde cambio hidráulico (nAb)
- B4 Sensor de revoluciones entrada a la transmisión (nLsa)
- B9 Sensor de revoluciones en el embrague (nHk)
- B10 Sensor de posición del pedal de embrague
- B11 Sensor de temperatura
- B13 Sensor de proximidad del embrague
- F1 Fusible (7,5 A)
- F2 Fusible (7,5A)
- H3 Testigo de indicación de la presión de aceite
- H5 Alarma acústica
- K1 Relé estrangulador Interlock 70 A
- S4 Sensor de cambio mecánico en punto muerto
- S6 Sensor baja presión de aceite de la transmisión (18 bar)



D0012680

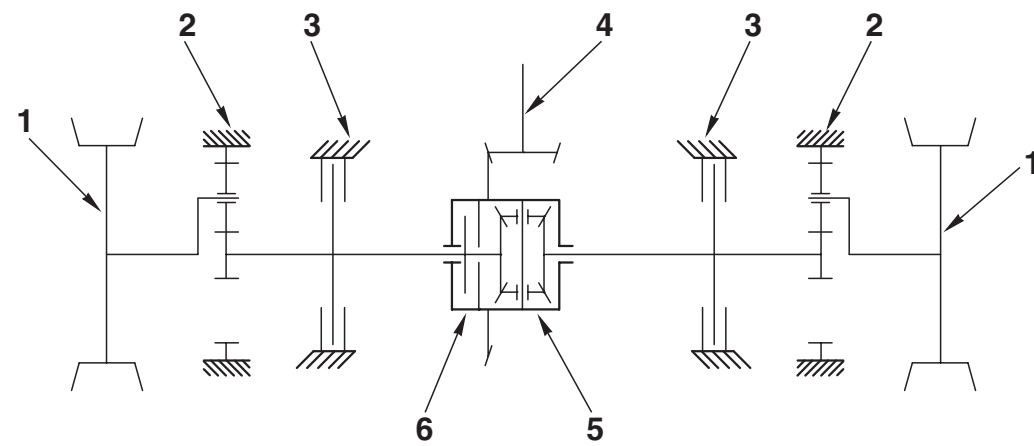
PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO

## 1.2 EJE TRASERO

### DESCRIPCIÓN

El eje trasero recibe el movimiento del piñón (4) y, mediante el diferencial (5) y los reductores epicicloidales (2), transmite el movimiento a las ruedas traseras (1).

Está provisto de un dispositivo de bloqueo del diferencial (6) con activación electrohidráulica, y de dos dispositivos de freno (3) con accionamiento hidráulico.

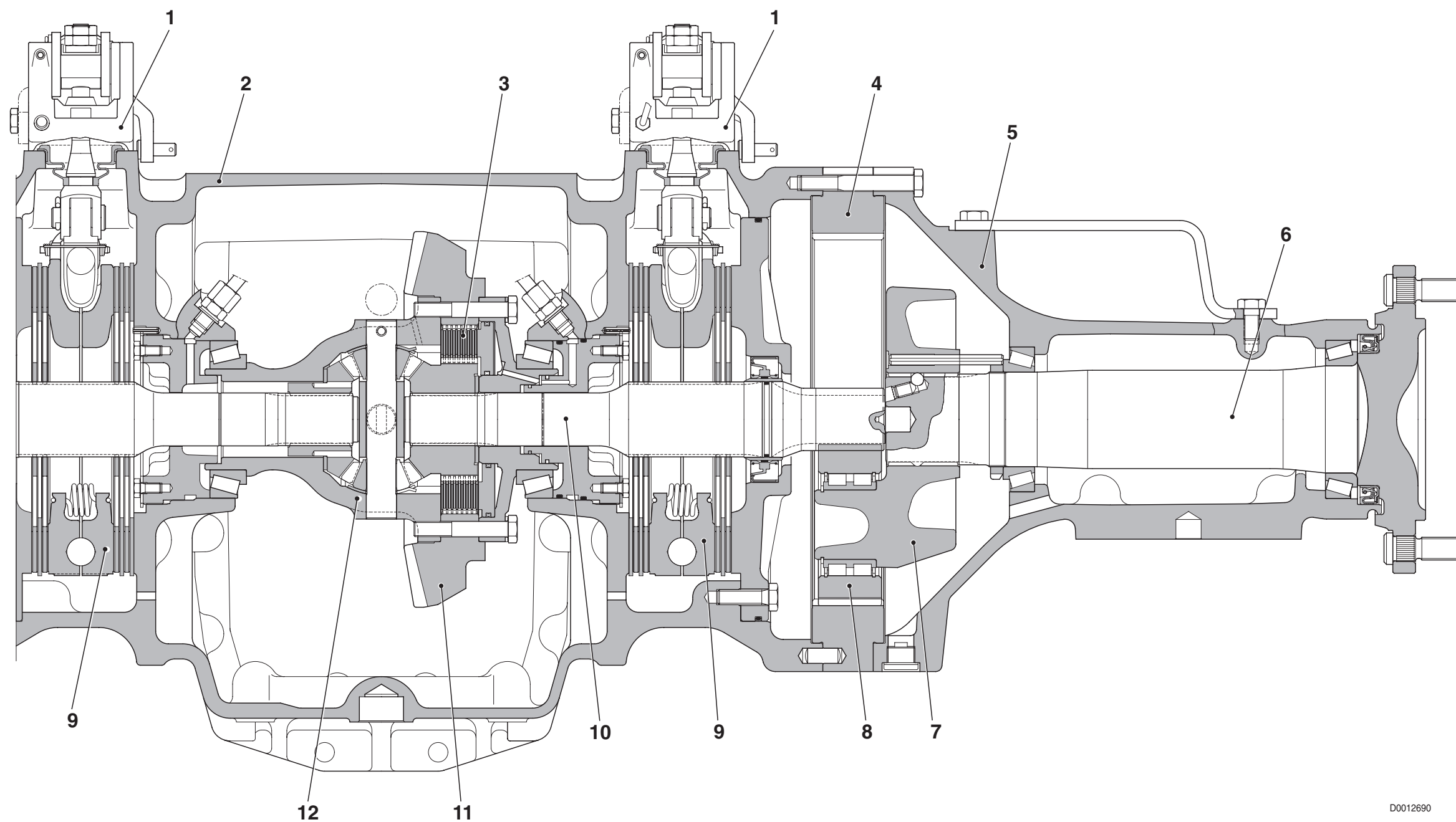


D0012670

### COMPONENTES

1. Ruedas
2. Reductor epicicloidal
3. Dispositivo de freno
4. Piñón
5. Diferencial
6. Dispositivo de bloqueo del diferencial

## COMPONENTES



- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. Dispositivo de mando del frenado       | 7. Planetario             |
| 2. Cuerpo del eje                         | 8. Engranaje satélite     |
| 3. Dispositivo de bloqueo del diferencial | 9. Dispositivo de freno   |
| 4. Corona dentada                         | 10. Semieje               |
| 5. Soporte de la rueda                    | 11. Corona dentada cónica |
| 6. Semieje rueda                          | 12. Diferencial           |

D0012690



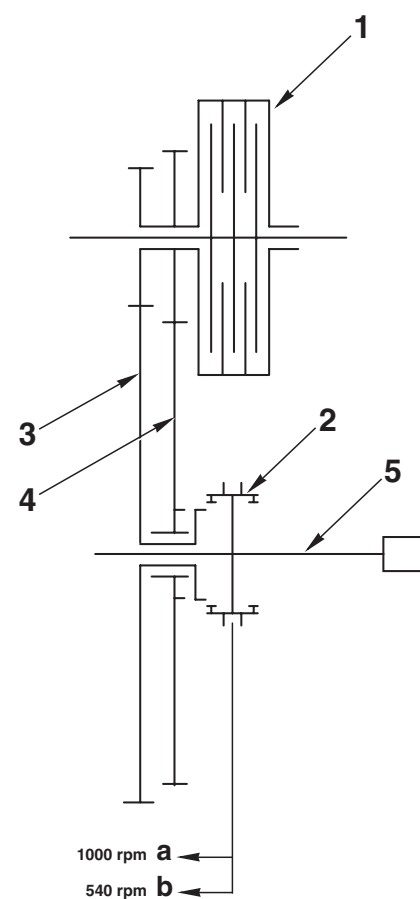
## 1.3 T.D.F. TRASERA

## DESCRIPCIÓN

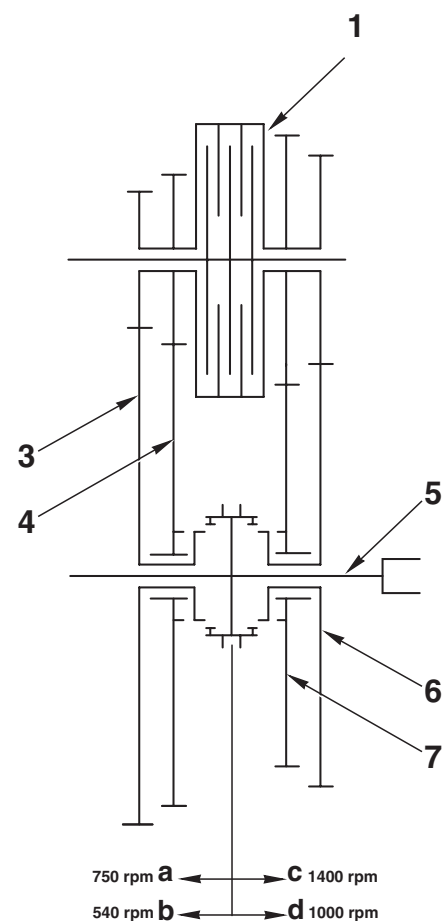
La T.d.F. trasera es un dispositivo que transmite a los aperos un par motor con una velocidad de rotación predefinida. El movimiento rotatorio se origina en el motor y luego se reduce mediante un cambio de 2 o 4 velocidades con preselección manual.

El acoplamiento de la T.d.F. se controla con un embrague de accionamiento electrohidráulico.

VERSIÓN DE 2 VELOCIDADES



VERSIÓN DE 4 VELOCIDADES



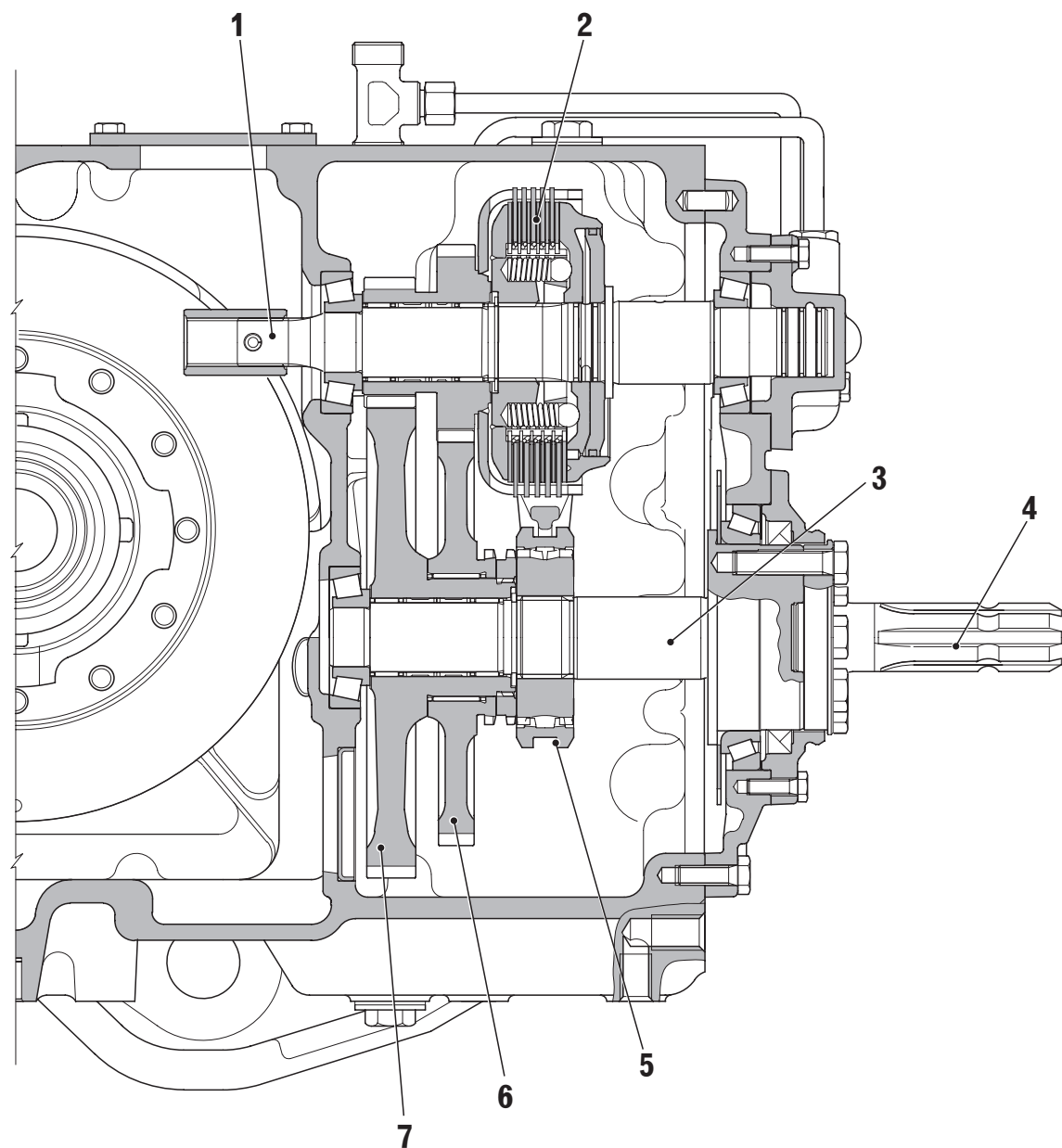
D0012700

1. Embrague
2. Sincronizador
3. Engranaje conducido 540 rev/min
4. Engranaje conducido 1000 rev/min
5. Eje de la TdF

1. Embrague
2. Sincronizador
3. Engranaje conducido 540 rev/min
4. Engranaje conducido 750 rev/min
5. Eje de la TdF
6. Engranaje conducido 1000 rev/min
7. Engranaje conducido 1400 rev/min

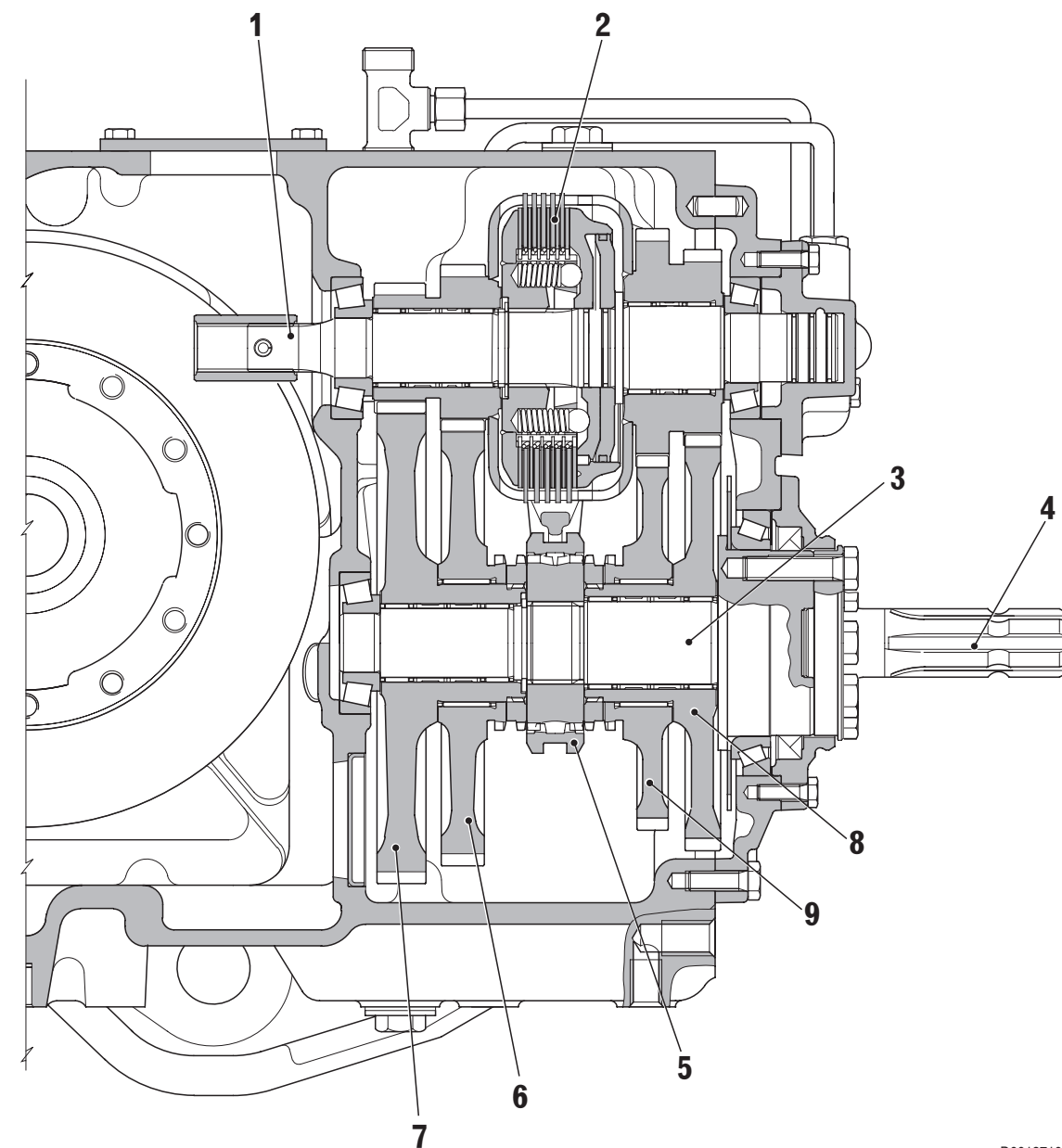
## COMPONENTES

## VERSIÓN DE 2 VELOCIDADES



1. Eje de entrada de la TdF
2. Embrague de acoplamiento de la TdF
3. Eje de salida de la TdF
4. Toma de fuerza
5. Sincronizador
6. Engranaje conducido 1000 rev/min
7. Engranaje conducido 540 rev/min

## VERSIÓN DE 4 VELOCIDADES



1. Eje de entrada de la TdF
2. Embrague de acoplamiento de la TdF
3. Eje de salida de la TdF
4. Toma de fuerza
5. Sincronizador
6. Engranaje conducido 750 rev/min
7. Engranaje conducido 540 rev/min
8. Engranaje conducido 1000 rev/min
9. Engranaje conducido 1000 rev/min

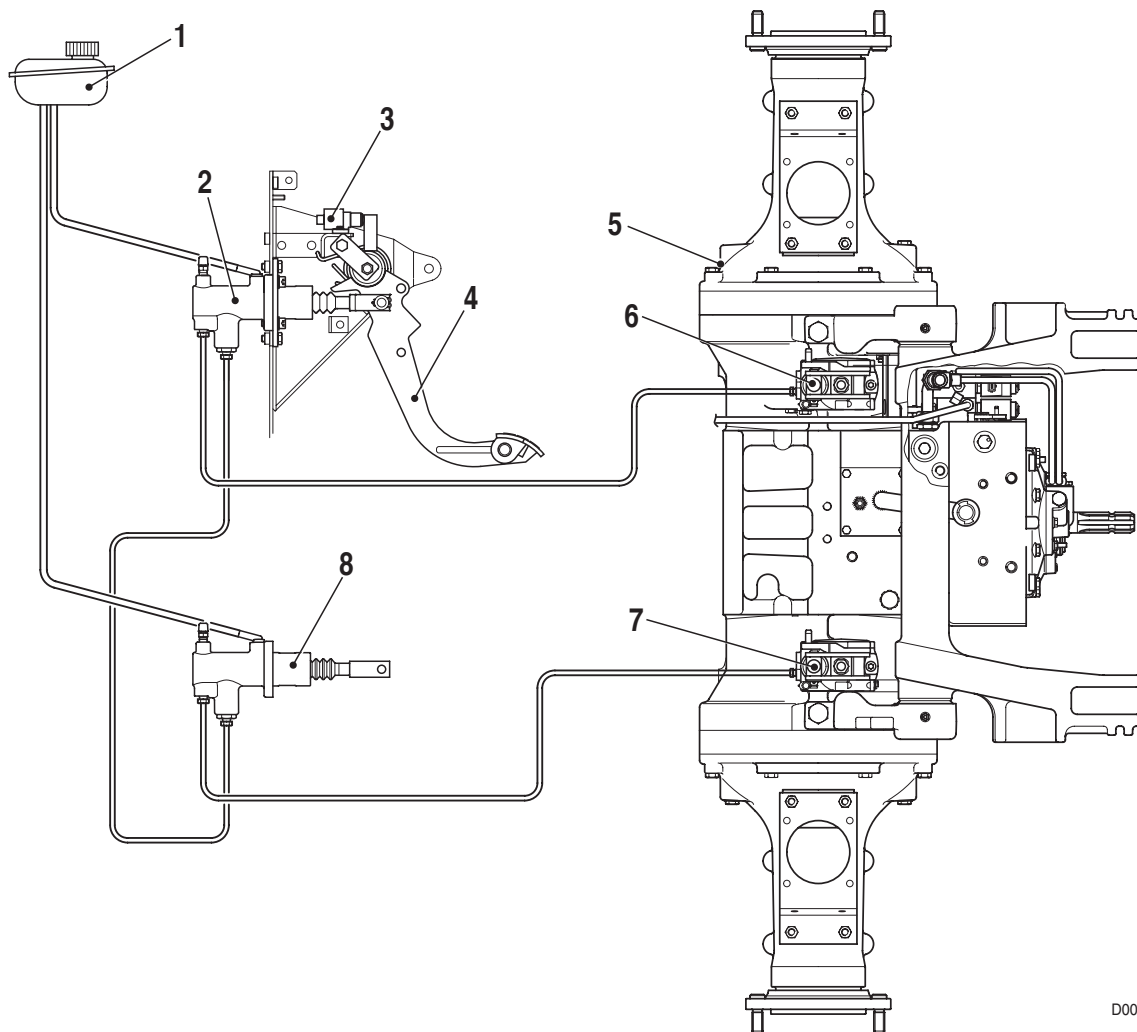
D0012710

## 2. SISTEMA DE FRENADO

### DESCRIPCIÓN

El sistema de frenado está compuesto de dos dispositivos, uno para cada rueda trasera, accionados por dos bombas hidráulicas con mando mecánico.

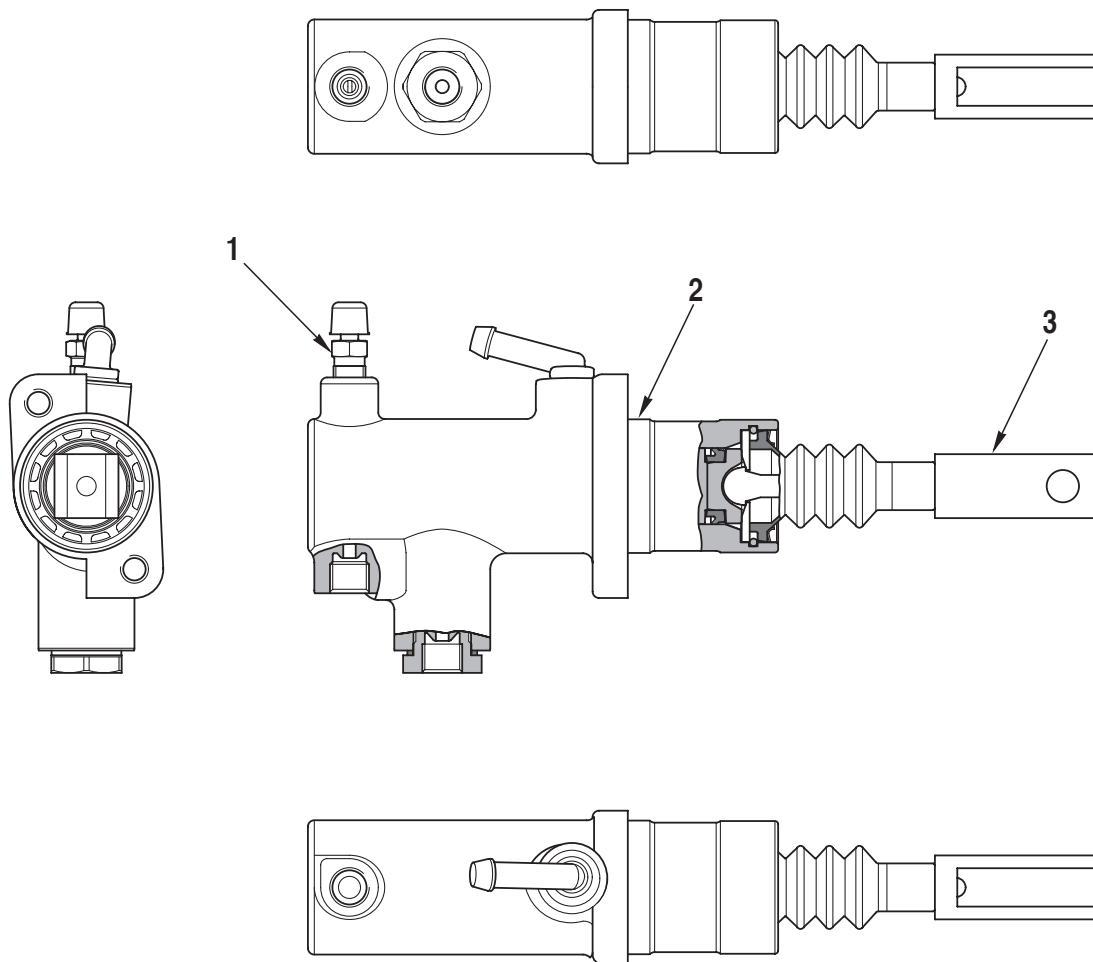
Cada bomba suministra aceite a los dispositivos de un costado (derecho o izquierdo) de modo que el conductor pueda frenar sólo uno de ellos y reducir el radio de giro.



D0011720

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Depósito de compensación                    | 5. Eje trasero                    |
| 2. Bomba de freno derecha                      | 6. Dispositivo de freno derecho   |
| 3. Microinterruptores para frenos (2 unidades) | 7. Dispositivo de freno izquierdo |
| 4. Pedal de freno                              | 8. Bomba de freno izquierda       |

## 2.1 BOMBA DE FRENOS



D0004520

1. Tornillo de purga
2. Cuerpo de la bomba
3. Varilla de mando

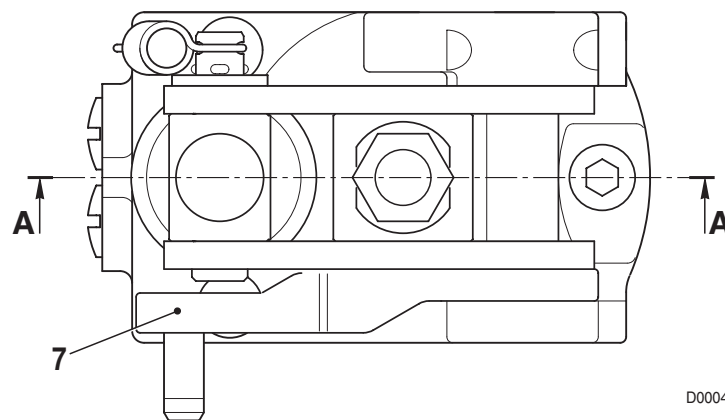
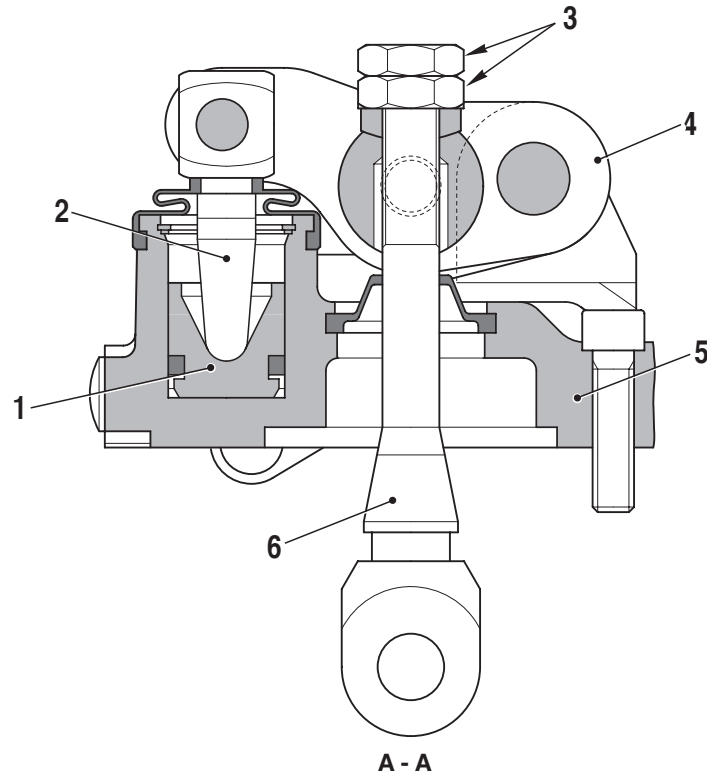
**CARACTERÍSTICAS**

Diámetro del pistón: 23,81 mm (0.938 in.)

Carrera del pistón: 30 mm (1.182 in.)

Presión máxima de trabajo: 120 bar (1740 psi)

2.2 DISPOSITIVO DE FRENO



D0004530

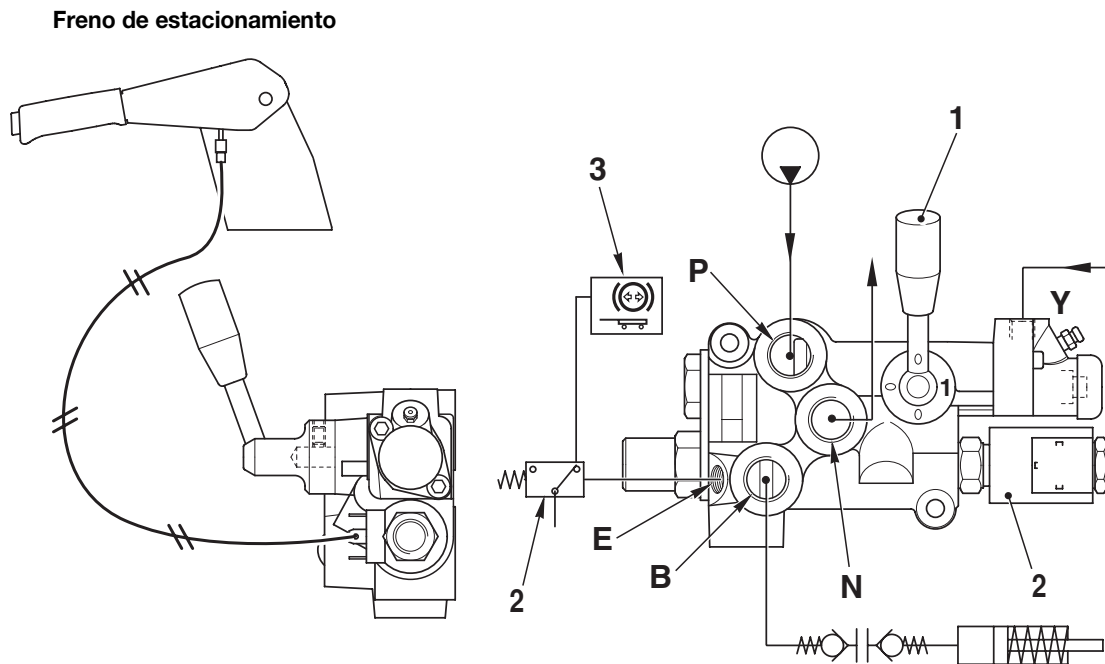
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. Pistón             | 5. Soporte                                       |
| 2. Puntal             | 6. Varilla                                       |
| 3. Tuercas de reglaje | 7. Palanca de mando del freno de estacionamiento |
| 4. Palanca            |  |

## 2.3 SISTEMA DE FRENADO DEL REMOLQUE

El freno del remolque se presenta en cuatro versiones:

1. hidráulico (versión Italia)
2. hidráulico (versión Export)
3. neumático (versión Italia)
4. neumático (versión Export)

### 2.3.1 FRENO HIDRÁULICO DEL REMOLQUE (VERSIÓN ITALIA)



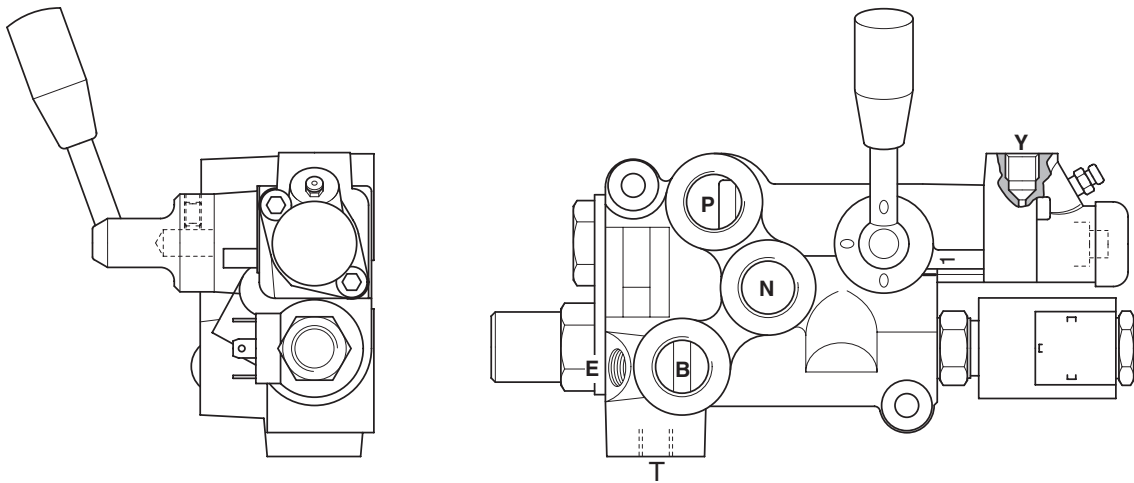
D0012720

#### 1. Palanca de activación de la válvula en posición "1"

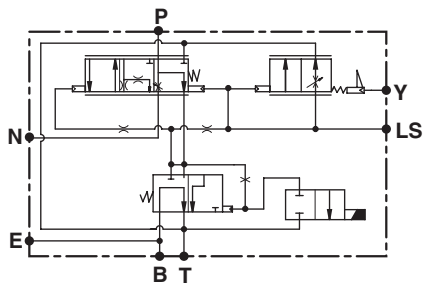
- Cuando la palanca (1) está en la posición 1 (válvula activada) y no se accionan los pedales de freno, en la boca **B** hay una presión de 12,5 bar (181.3 psi).
- Esta presión se suministra constantemente al remolque para desbloquear el freno de estacionamiento.
- Cuando el conductor acciona el freno de estacionamiento se excita la electroválvula (2), por lo cual la presión existente en la boca **B** se anula.
- La presión en la boca **B** es directamente proporcional a la que existe en el circuito de frenado (Y) del tractor.

#### 2. Palanca de activación de la válvula en posición "O"

- Cuando la palanca (1) está en la posición **O** (válvula desactivada), en la boca **B** no hay presión. En esta condición nunca hay presión en la boca **B**, independientemente de la presión existente en el circuito de frenado del tractor. Por esto, el presostato (2) detecta la falta de presión y enciende el chivato (3) del salpicadero.



ESQUEMA HIDRÁULICO



D0012730

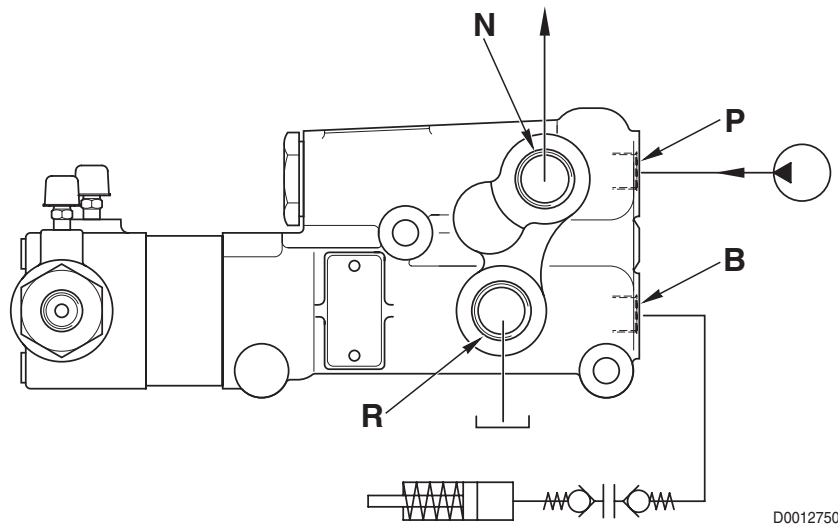
**FUNCIÓN**

- Conexión P - Alimentación de la válvula
- Conexión N - Al distribuidor para los servicios auxiliares
- Conexión B - Al freno del remolque
- Conexión T - Descarga
- Conexión Y - Conexión al sistema de frenado del tractor
- Conexión E - Sensor baja presión freno (para chivato)

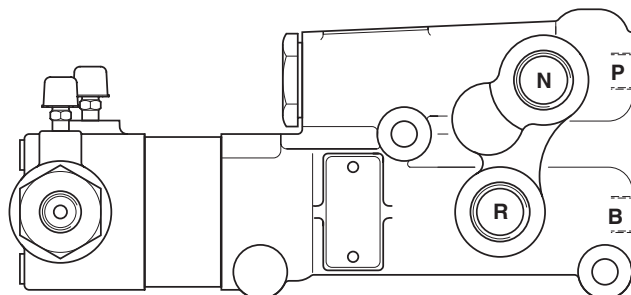
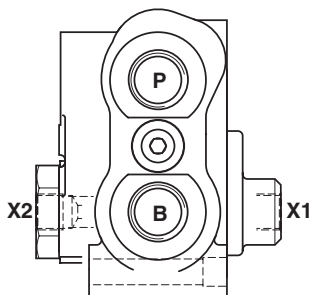
**CARACTERÍSTICAS**

- Presión máxima de uso en la boca N: 200 bar (2900 psi)
- Presión mínima constante en la boca B:  $12,5 \pm 2$  bar ( $181.3 \pm 29$  psi)
- Presión máxima en la boca B:  $135 \pm 5$  bar ( $1957.5 \pm 72.5$  psi)
- Caudal de alimentación:  $20 \pm 80$  ℓ/min (5.3 – 21.14 US.gpm)

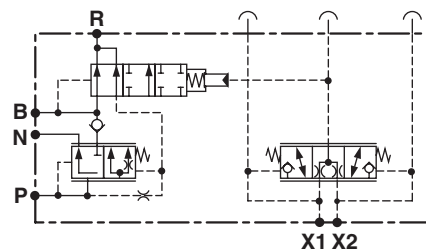
## 2.3.2 FRENO HIDRÁULICO DEL REMOLQUE (VERSIÓN EXPORT)



- Cuando no se accionan los frenos, en la boca **B** no hay presión.
- Cuando el conductor acciona los frenos del tractor, la presión existente en el circuito pilota la válvula de freno y la presión en la boca **B** aumenta de forma proporcional a la presión del circuito de frenado del tractor.



### ESQUEMA HIDRÁULICO



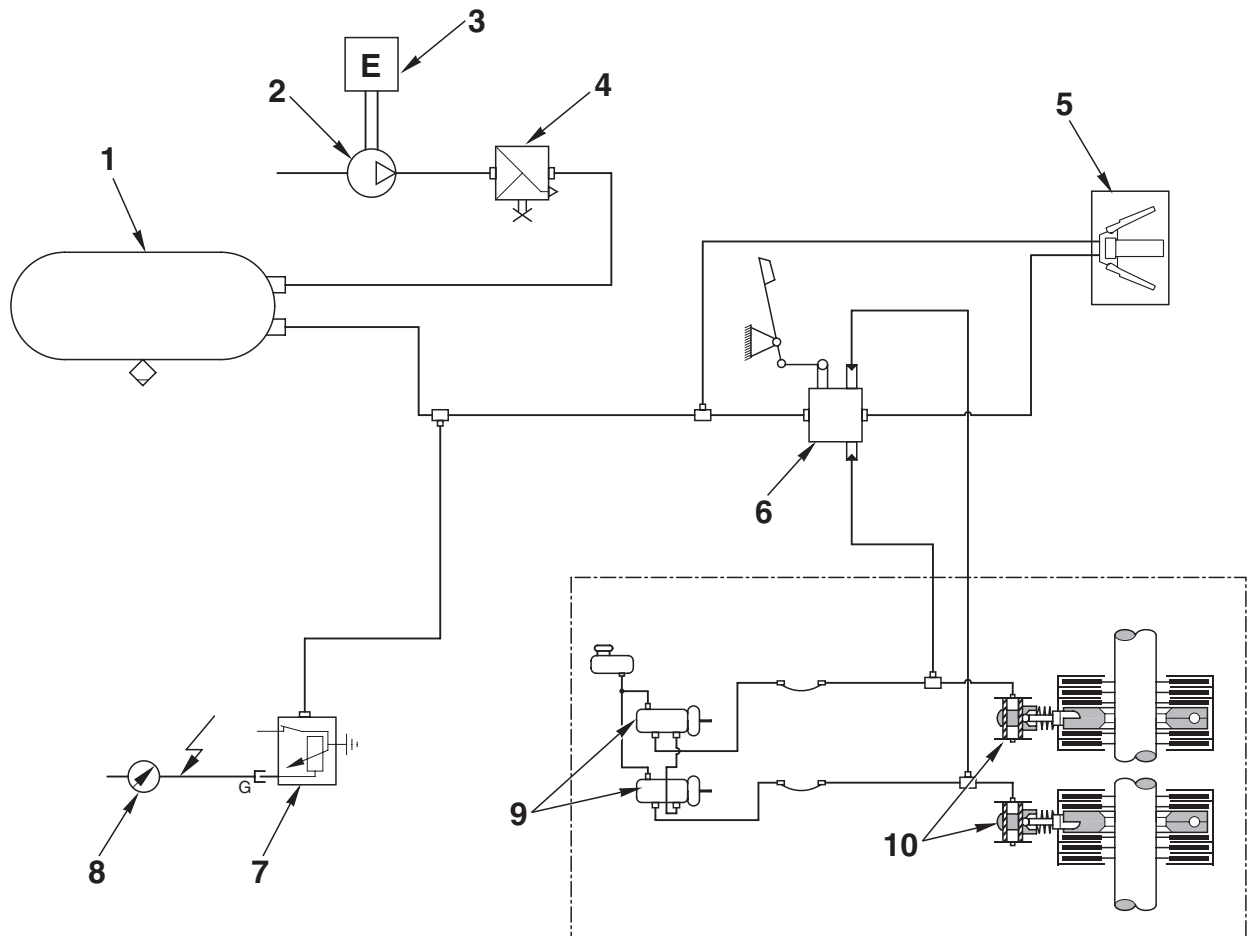
- Conexión P - Alimentación de la válvula  
 Conexión N - Al distribuidor para los servicios auxiliares  
 Conexión B - Al freno del remolque  
 Conexión X1-X2 - Con el sistema de frenado del tractor  
 Conexión R - Descarga

### CARACTERÍSTICAS

- Presión máxima de uso en la boca N: 210 bar (3046 psi)
- Presión mínima constante en la boca B: 0 bar (0 psi)
- Presión máxima en la boca B:  $142 \pm 8$  bar ( $2059 \pm 116$  psi)
- Caudal de alimentación: 20÷80 ℓ/min (5.3 – 21.14 US.gpm)



### 2.3.3 FRENO NEUMÁTICO DEL REMOLQUE (VERSIÓN ITALIA)

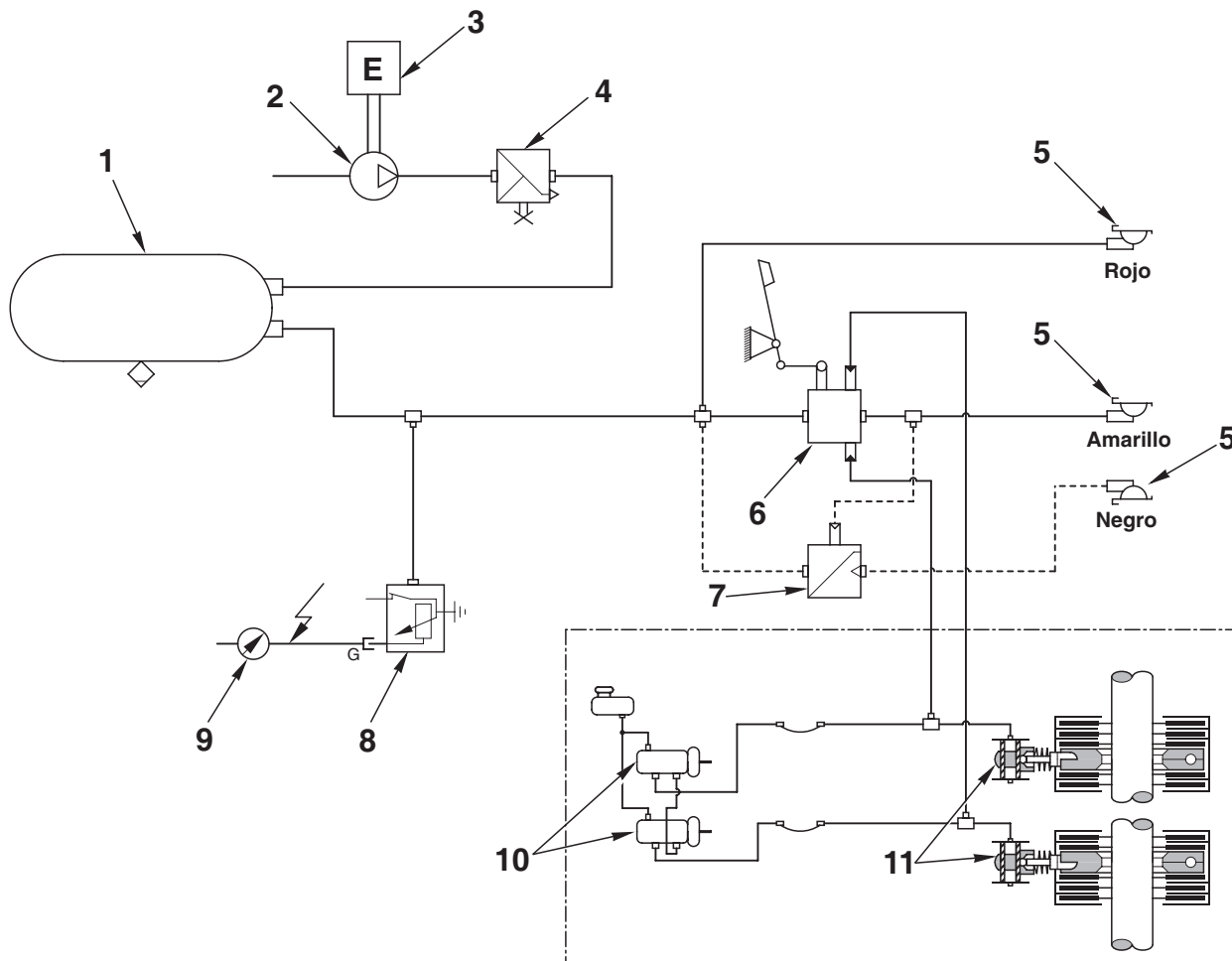


D0011690

#### COMPONENTES

- |   |   |
|---|---|
| 1. Depósito de aire comprimido                          | 6. Válvula de freno del remolque        |
| 2. Compresor de aire                                    | 7. Sensor de presión en los circuitos   |
| 3. Motor endotérmico                                    | 8. Indicador de presión en el circuito  |
| 4. Válvula limitadora de presión<br>(7,8 bar (113 psi)) | 9. Bomba de accionamiento de los frenos |
| 5. Conexión rápida para remolque                        | 10. Dispositivo de freno                |

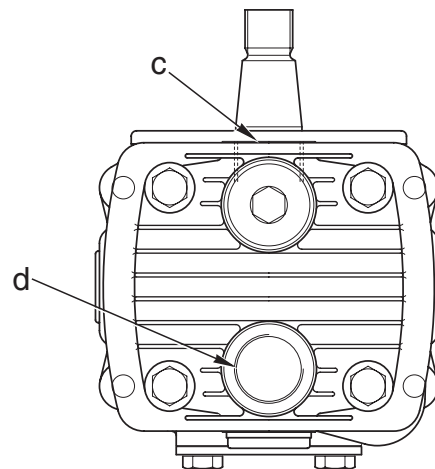
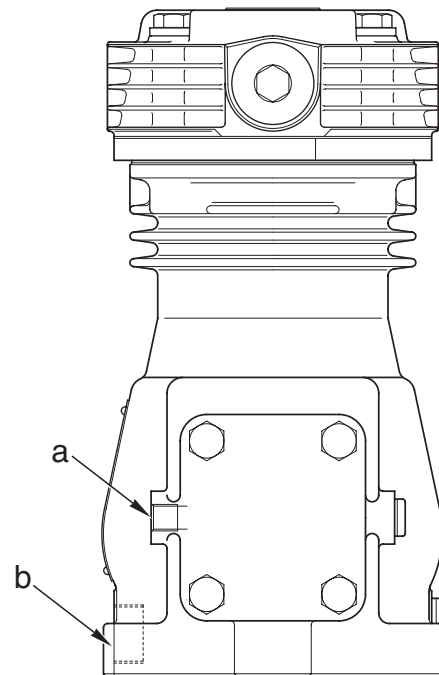
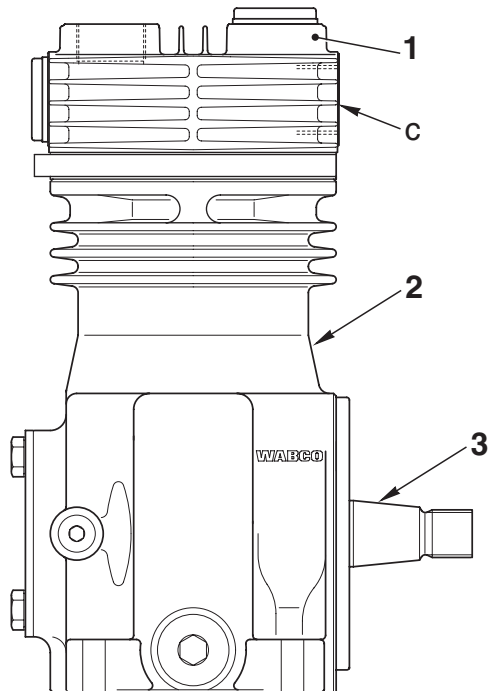
## 2.3.4 FRENO NEUMÁTICO DEL REMOLQUE (VERSIÓN EXPORT)



D0011684

- |  |   |
|--|---|
| 1. Depósito de aire comprimido                       | 6. Válvula de freno del remolque (dos vías) |
| 2. Compresor de aire                                 | 7. Válvula de freno del remolque (1 vía)    |
| 3. Motor endotérmico                                 | 8. Sensor de presión en el circuito         |
| 4. Válvula limitadora de presión (7,8 bar (113 psi)) | 9. Indicador de presión en el circuito      |
| 5. Conexión rápida para remolque                     | 10. Bomba de accionamiento de los frenos    |
|  | 11. Dispositivo de freno                    |

## COMPRESOR



D0012880

- a. Lubricación del compresor
- b. Retorno aceite de lubricación del compresor
- c. Conexión 0 - Entrada de aire
- d. Conexión 2 - Salida de aire
- 1. Cabeza
- 2. Cilindro
- 3. Eje de accionamiento

**CARACTERÍSTICAS**

Diámetro interior: 75 mm

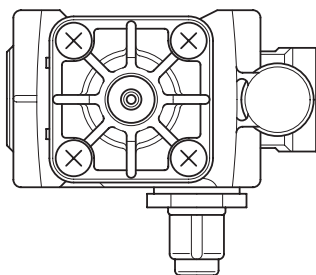
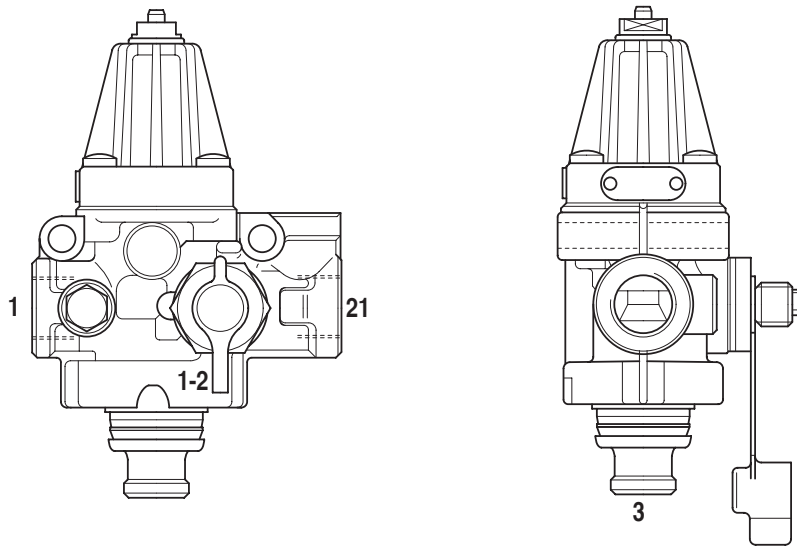
Carrera: 36 mm

Cilindrada: 159 cm<sup>3</sup>

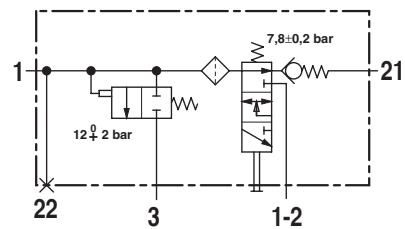
Presión máx.: 18 bar

Holgura axial del eje de mando: 0,2±0,6 mm

## VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN



## ESQUEMA



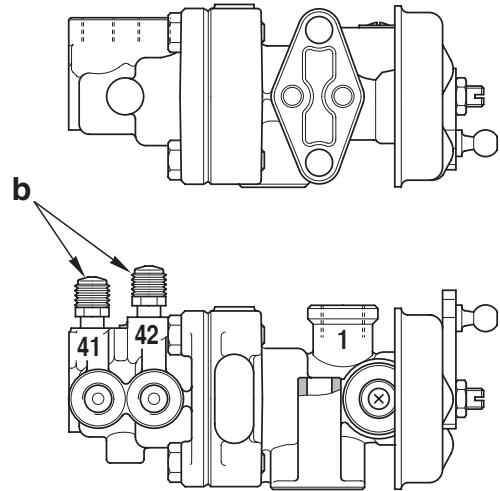
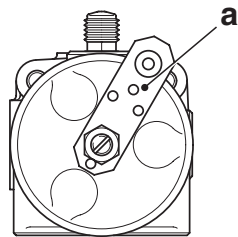
D0004690

Conexión 1 - Desde el compresor  
 Conexión 3 - Alivio de presión en exceso  
 Conexión 21 - Al depósito de aire comprimido

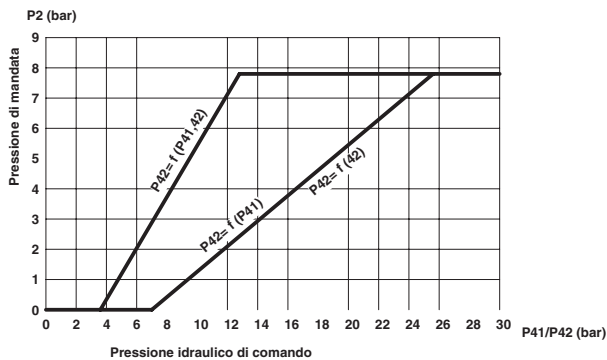
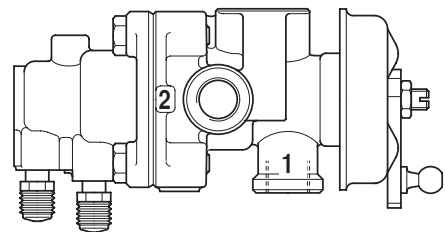
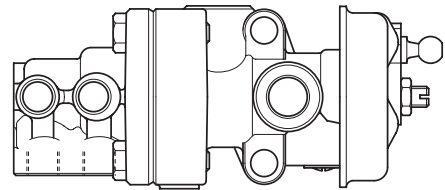
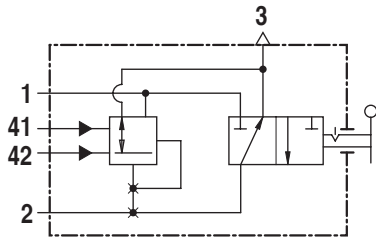
## CARACTERÍSTICAS

Presión de desactivación:  $7,8 \pm 0,2$  bar ( $113 \pm 2,9$  psi)  
 Presión de funcionamiento:  $0,6 \pm 1$  bar (8.7 – 14.5 psi)  
 Calibración de la válvula de seguridad:  $12 \pm 2$  bar ( $174 \pm 29$  psi)

VÁLVULA DE FRENO DEL REMOLQUE (2 VÍAS)



ESQUEMA

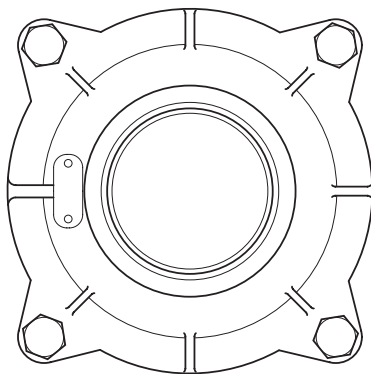
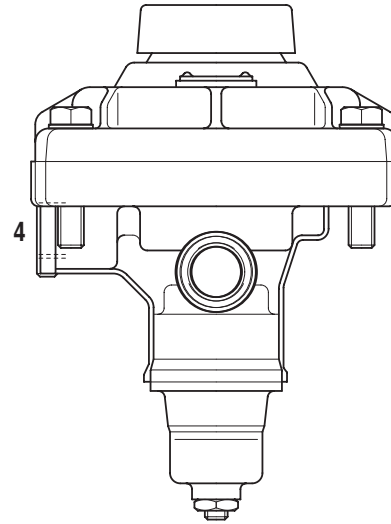
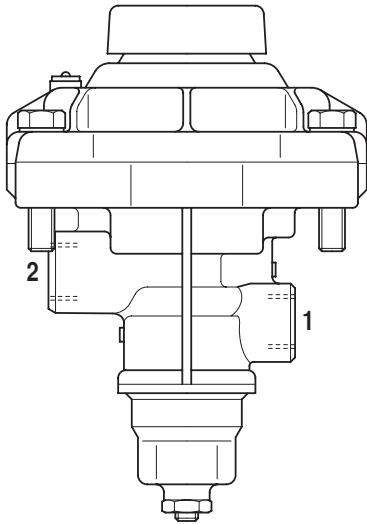


D0004760

1. Palanca de mando del freno de estacionamiento
2. Tornillos de purga

- Conexión 1 - Desde el depósito de aire comprimido
- Conexión 2 - Al freno del remolque
- Conexión 41 - Desde el dispositivo de freno izquierdo
- Conexión 42 - Desde el dispositivo de freno derecho

## VÁLVULA DE FRENO DEL REMOLQUE (1 VÍA)



D0004710

Conexión 1 - Desde el depósito de aire comprimido

Conexión 2 - Al freno del remolque

Conexión 4 - Pilotaje de la línea de envío  
al remolque (freno 2 vías)

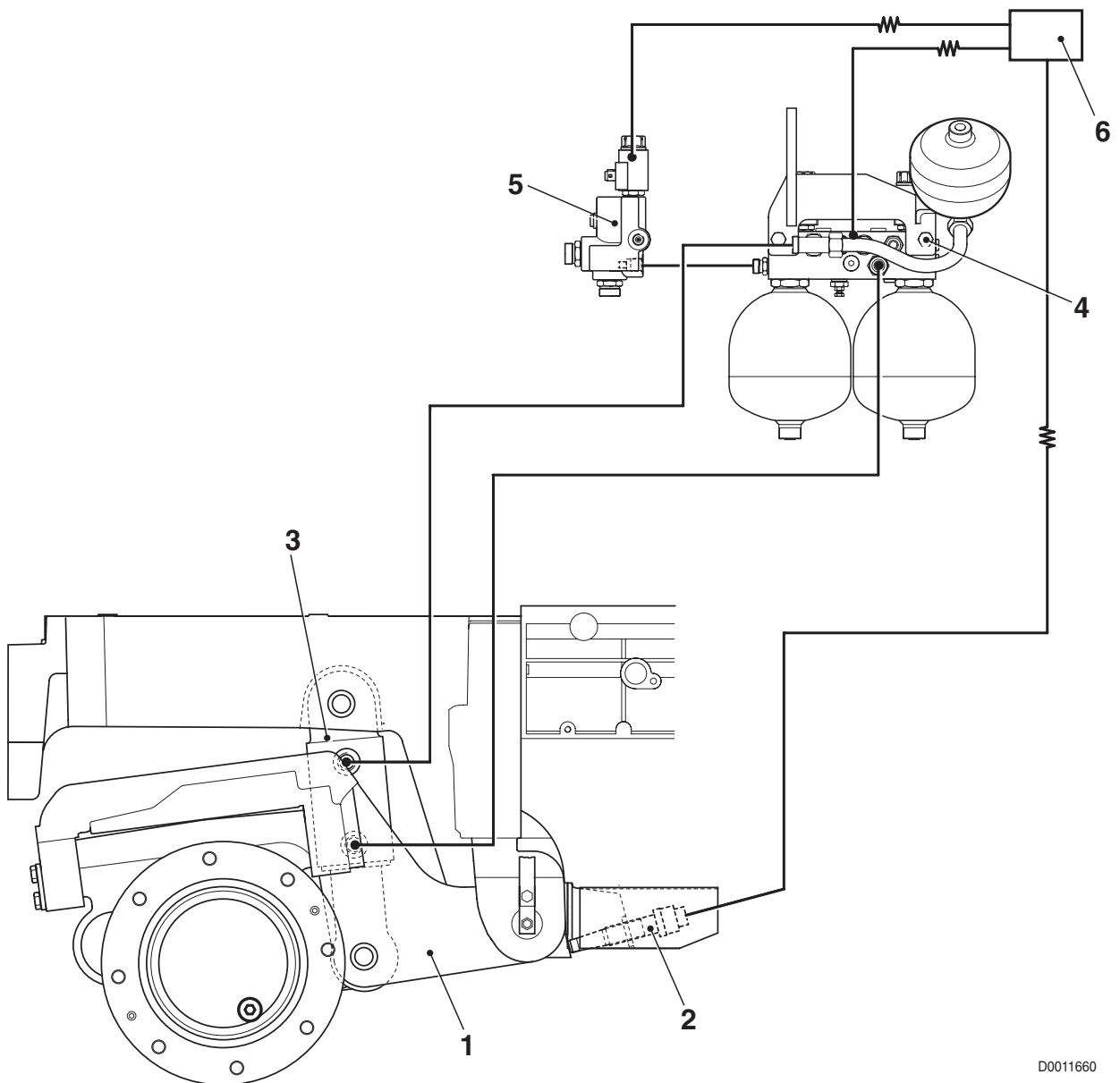
### 3. SUSPENSIÓN HIDRÁULICA DEL EJE DELANTERO

#### DESCRIPCIÓN

El dispositivo hidráulico de suspensión delantera amortigua las asperezas del suelo y mantiene todos los componentes del tractor en su posición normal durante la circulación por carretera.

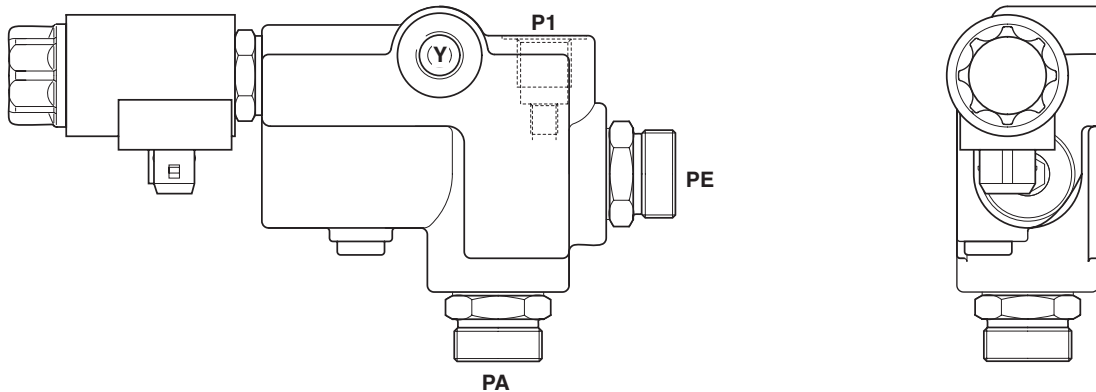
El sistema está compuesto por:

- brazo oscilante soporte del eje (1)
- sensor de posición (2)
- dos cilindros de suspensión (3)
- distribuidor para la suspensión delantera (4)
- electroválvula de alimentación del distribuidor (5)
- centralita electrónica (6)

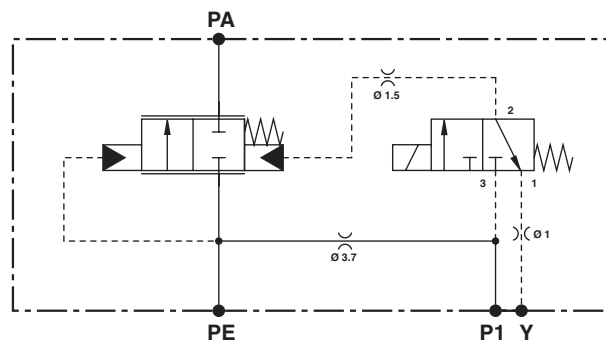


D0011660

### 3.1 ELECTROVÁLVULA DE ALIMENTACIÓN DEL DISTRIBUIDOR PARA LA SUSPENSIÓN DELANTERA



ESQUEMA



D0011700

#### FUNCIÓN

Conexión Y: Descarga

Conexión P1: Alimentación distribuidor para suspensión eje delantero

Conexión PA: Alimentación distribuidor para servicios auxiliares

Conexión PE: Alimentación válvula

#### CARACTERÍSTICAS

Presión nominal: 210 bar

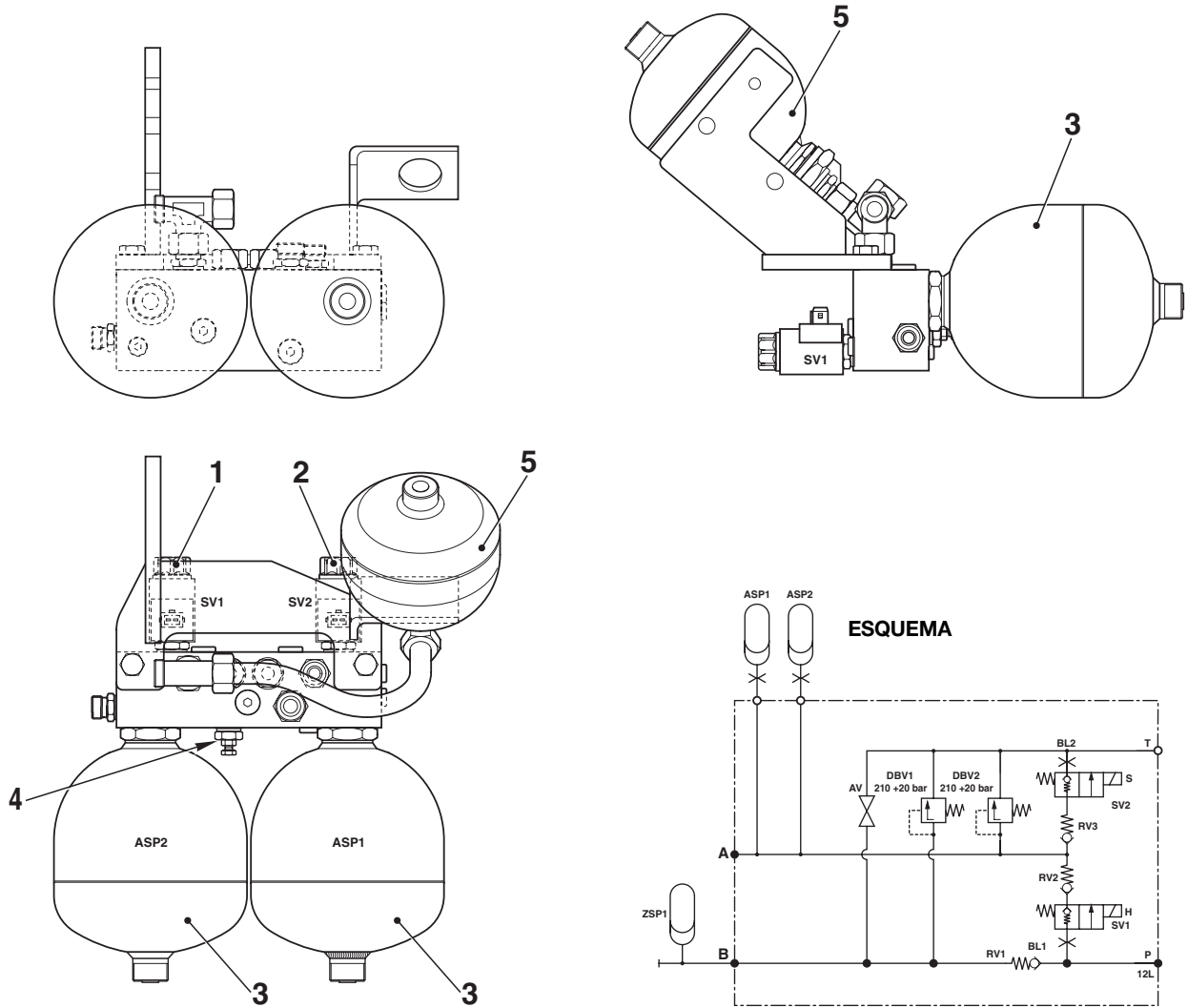
Caudal máximo (PE -> PA): 80 ℓ /min



### 3.2 DISTRIBUIDOR PARA LA SUSPENSIÓN DELANTERA

**FUNCIÓN**

El distribuidor para el mando de la suspensión delantera acciona la subida o la bajada del puente delantero, además de proveer a la suspensión de éste mediante la carga de acumuladores oleoneumáticos que constituyen el elemento elástico del sistema.

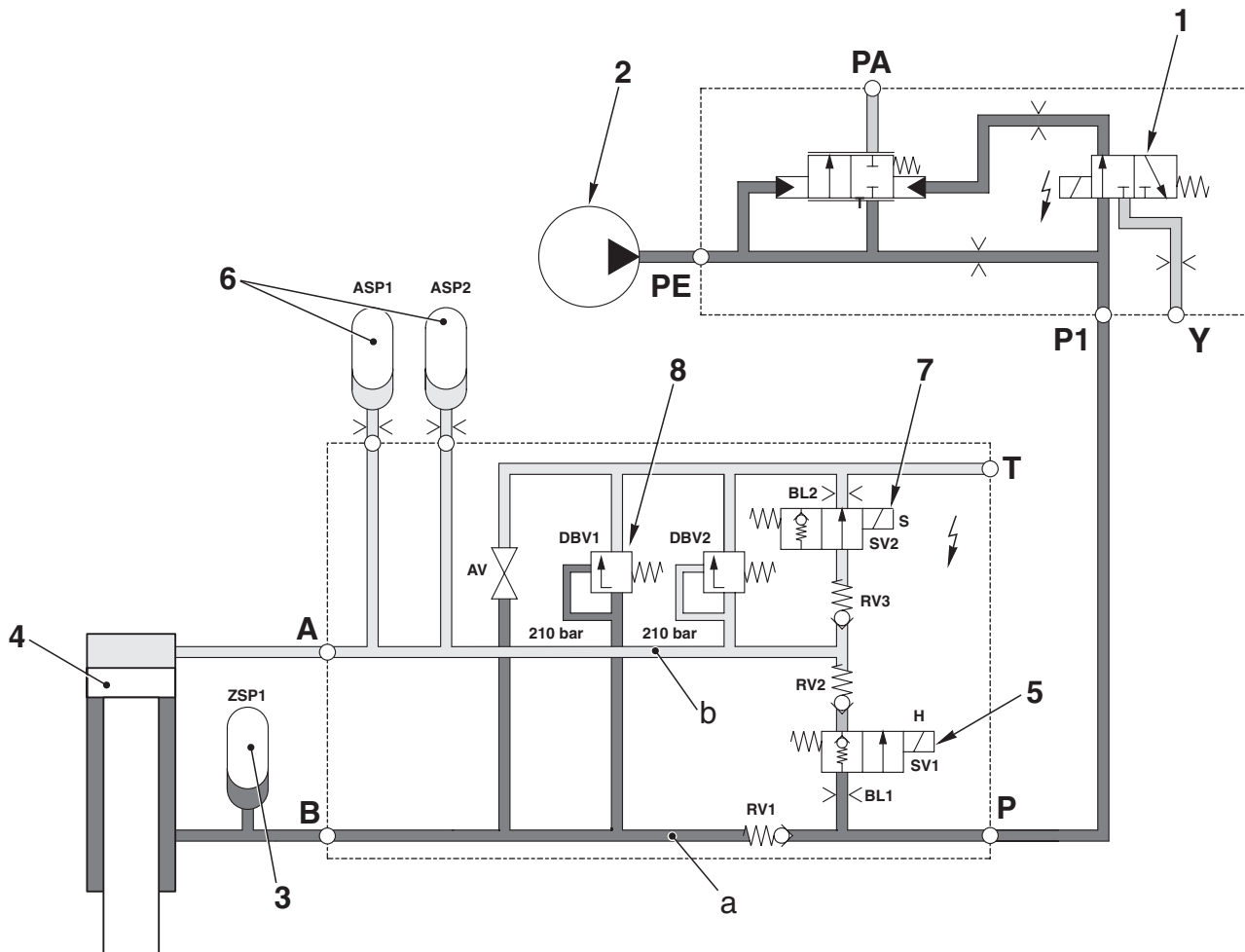


D0012890

1. Electroválvula mando de apertura de los cilindros
2. Electroválvula mando de cierre de los cilindros
3. Acumulador (calibración 65 bar)
4. Llave de descarga de la presión
5. Acumulador (calibración 140 bar)

## FUNCIONAMIENTO

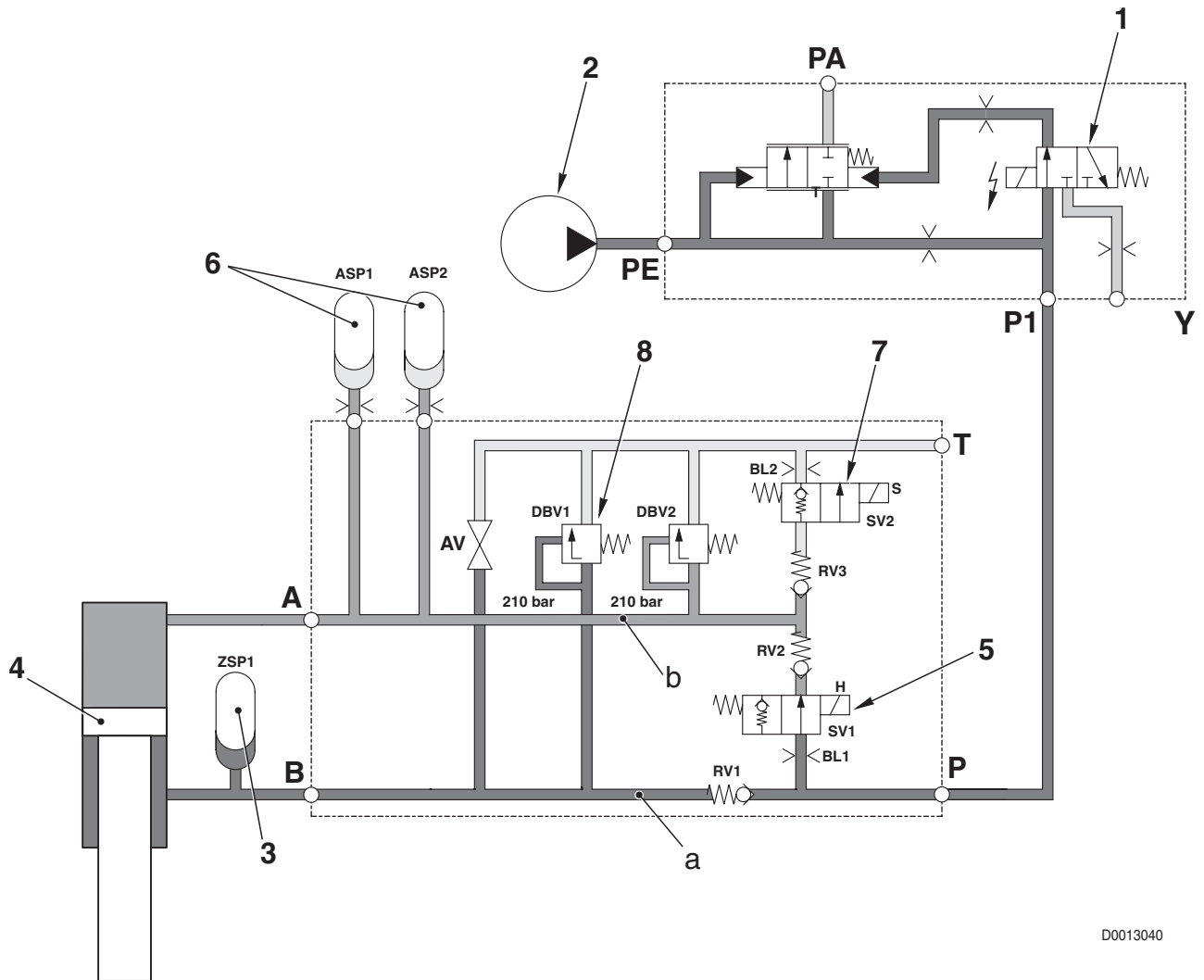
## 1. Cuando se desactiva la suspensión



D0013030

- Cuando se desactiva la suspensión, la centralita electrónica excita la electroválvula de alimentación del distribuidor (1).
- De este modo, el aceite a presión proveniente de la bomba (2) llega al conducto **a** y comprime la membrana del acumulador (3) hasta la presión máxima del circuito.
- El aceite se descarga por el canal **B**, en el lado del pistón, a través de la electroválvula (7) que está excitada.
- Como consecuencia, el pistón (4) del cilindro se ve empujado hasta el tope superior, devolviendo el sistema a la condición de eje fijo.
- La suspensión se desactiva manualmente con el interruptor.

## 2. Cuando se activa la suspensión

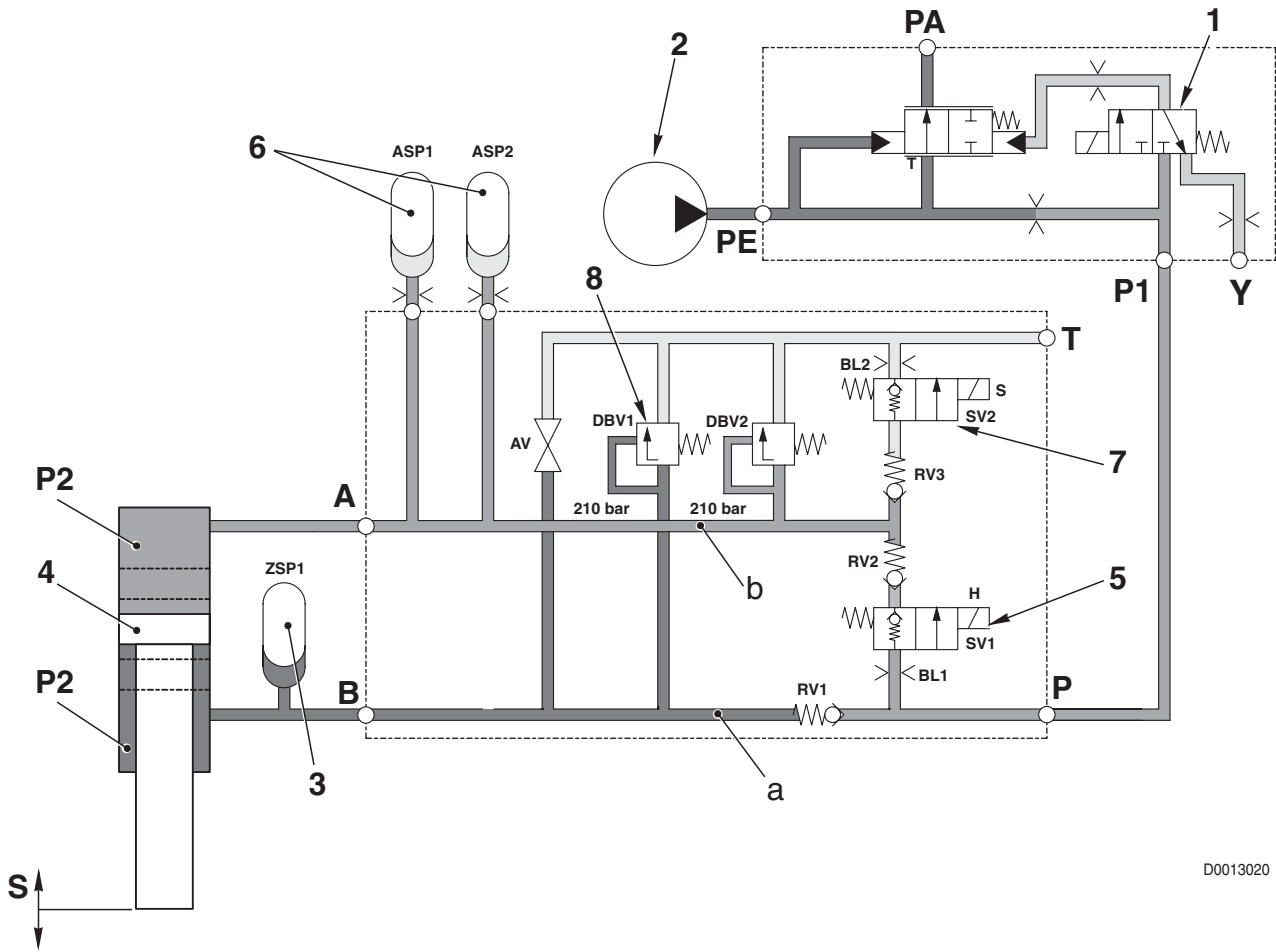


D0013040

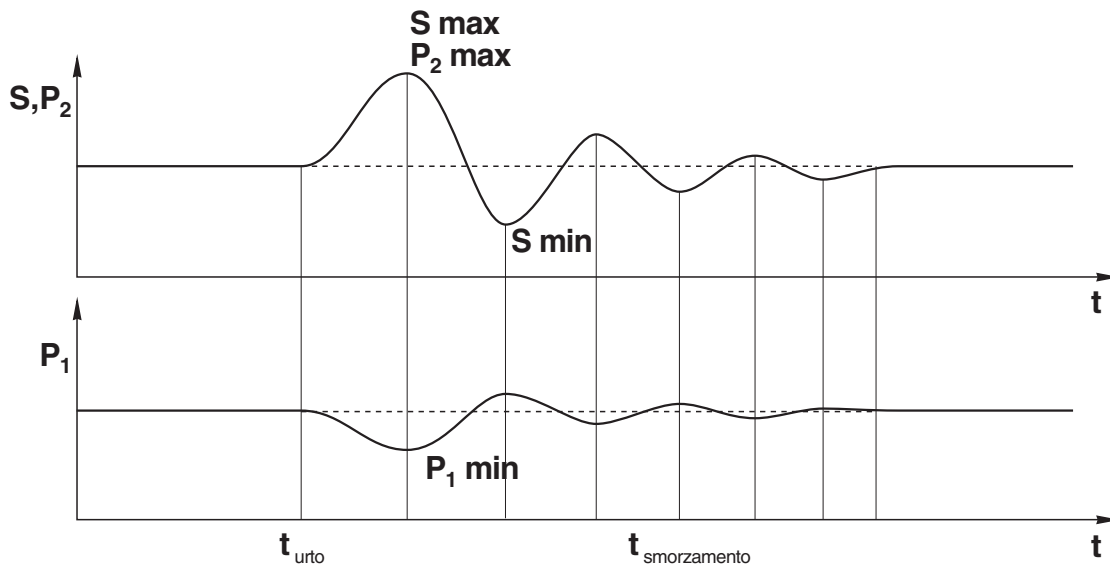
- Cuando se activa la suspensión, la centralita excita las electroválvulas (1) y (5).
- De este modo, el aceite a presión proveniente de la bomba (2) llega al conducto **b** y comienza a empujar el pistón (4) hacia abajo.
- Al mismo tiempo, el aceite comprime las membranas de los acumuladores y la presión existente en los conductos **a** y **b** aumenta.
- Cuando la presión existente en el conducto **a** alcanza el valor de calibración de la válvula de seguridad (8), ésta se abre y deja salir una parte del aceite a presión hacia el circuito de descarga.
- Cuando el sensor de posición detecta que el tractor se ha nivelado, la centralita electrónica desexcita las electroválvulas (1) y (5) y el sistema, con los acumuladores precargados, se aísla del resto de la instalación.

**3. Cuando el sistema está activado**

- Cuando el tractor está en movimiento y las ruedas encuentran un obstáculo, el eje delantero se empuja hacia arriba.
- A causa de este desplazamiento, la presión P2 aumenta (los acumuladores 6 se comprimen) y la presión P1 disminuye (el acumulador 3 se descomprime).
- La relación entre las presiones se modifica y el sistema (que es cerrado) tiende a restablecer la condición inicial.

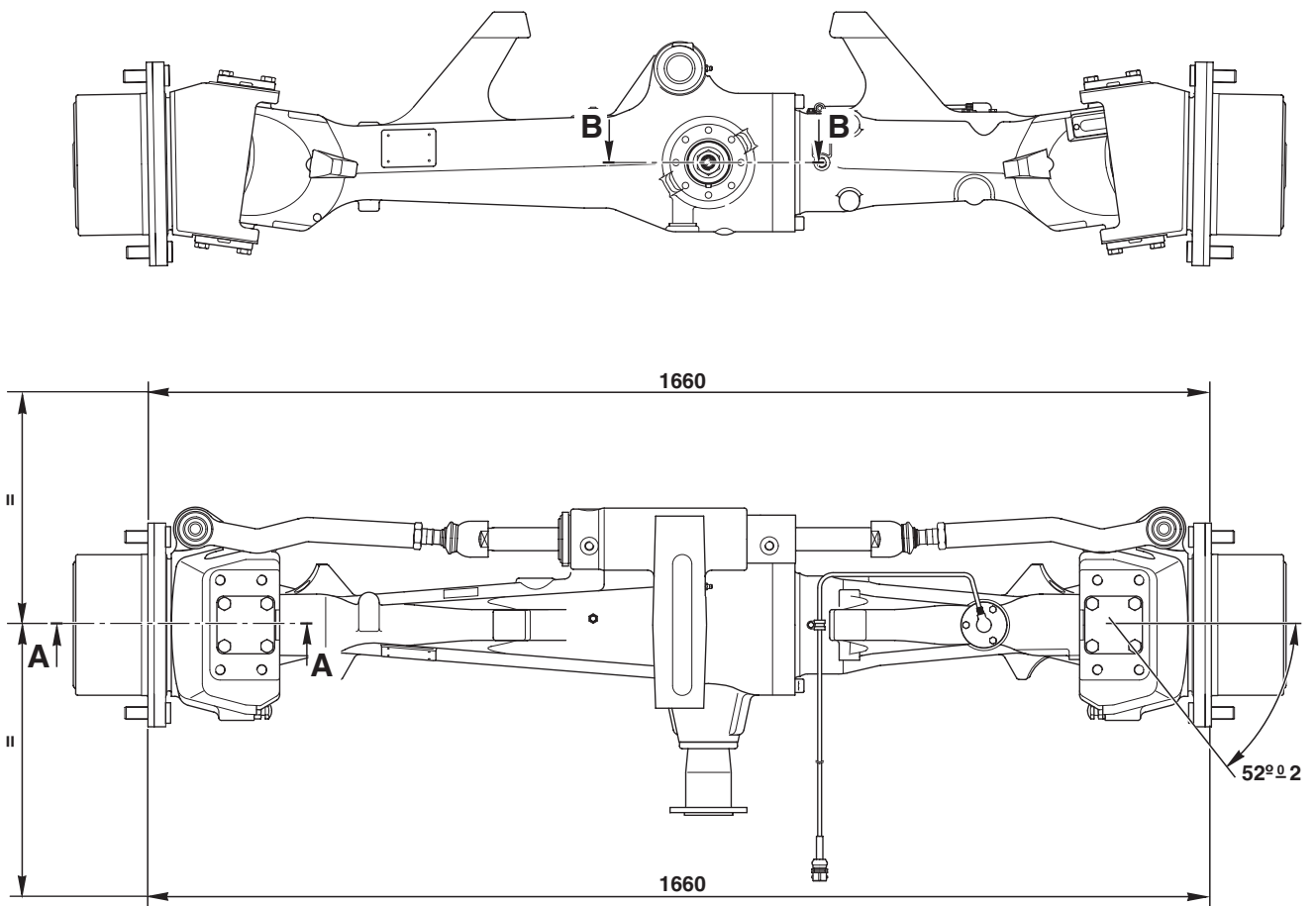


D0013020



D0002410

# 4. EJE DELANTERO



D0011790

## 5. INSTALACIÓN HIDRÁULICA

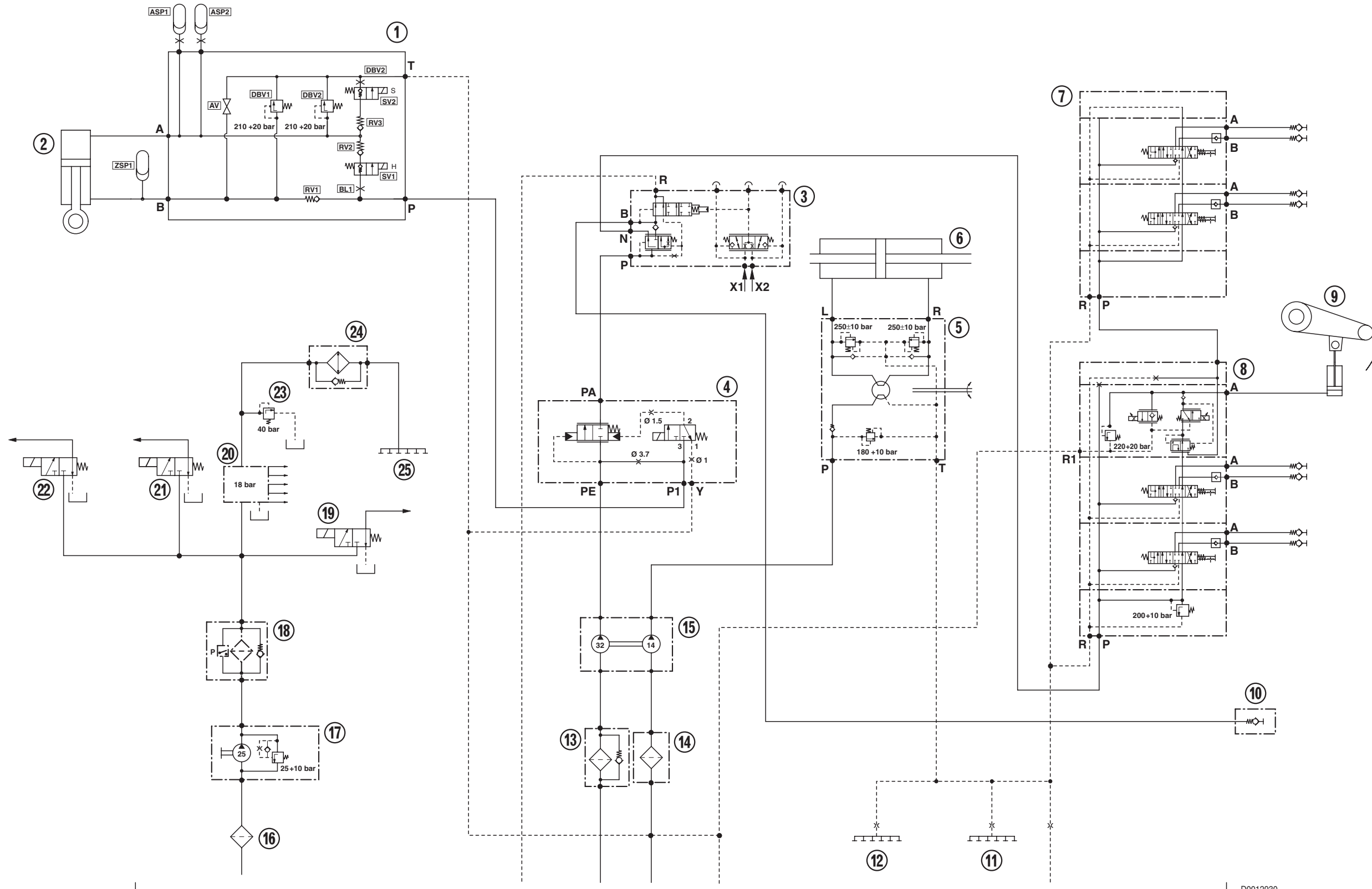
### DESCRIPCIÓN

La serie Agrottron MKIII está dotada de una instalación hidráulica CC con bomba de engranajes para el circuito hidráulico de la transmisión, y con una bomba doble de engranajes para el circuito de dirección y de los servicios (distribuidores auxiliares, freno del remolque, etc.).

La instalación hidráulica CC envía aceite a los utilizadores con un caudal proporcional al número de revoluciones del motor.

De esta manera, cuando el motor está al régimen máximo de rotación y no hay ningún utilizador activado (por ejemplo durante la circulación por carretera), la bomba hace circular en el circuito hidráulico unos 80 litros por minuto (con el consiguiente aumento de temperatura y de consumos) sin que este aceite sea utilizado.

5.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA



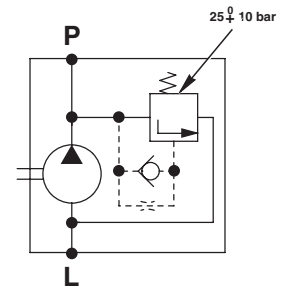
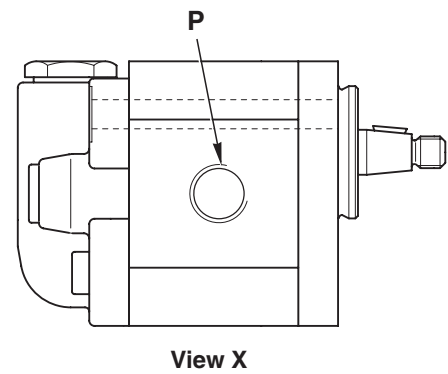
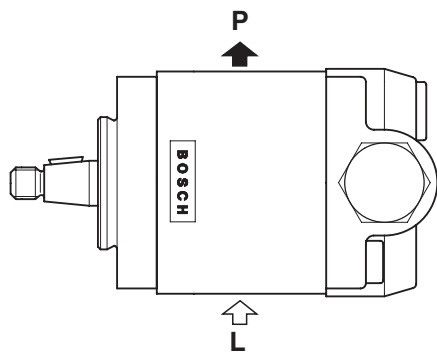
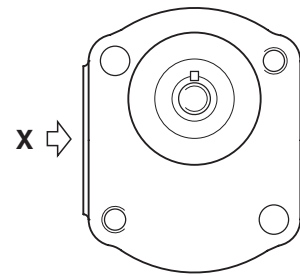
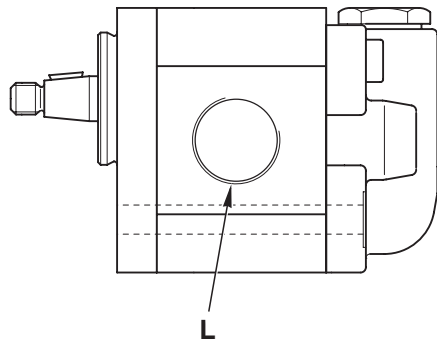
1. Distribuidor para suspensión del eje delantero
2. Cilindro suspensión eje delantero (dos)
3. Válvula de freno del remolque
4. Electroválvula alimentación distribuidor eje delantero
5. Dirección hidráulica
6. Cilindro de giro
7. Distribuidor para servicios auxiliares (elementos 3 y 4)
8. Distribuidor para servicios auxiliares (elementos 1, 2 y elevador)
9. Elevador
10. Conexión freno del remolque
11. Lubricación TdF trasera
12. Lubricación eje trasero
13. Filtro para circuito servicios
14. Filtro para circuito de giro
15. Bomba de engranajes servicios y giro
16. Filtro para circuito transmisión
17. Bomba de engranajes de la transmisión
18. Filtro para circuito transmisión
19. Electroválvula para doble tracción
20. Distribuidor para cambio hidráulico
21. Electroválvula para bloqueo del diferencial
22. Electroválvula accionamiento TdF trasera
23. Válvula de máxima circuito de lubricación
24. Intercambiador
25. Lubricación transmisión

D0012930

PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO



## 5.2 BOMBA DE ENGRANAJES PARA DIRECCIÓN ZF 7100



D0011730

### FUNCIÓN

Conexión L: aspiración

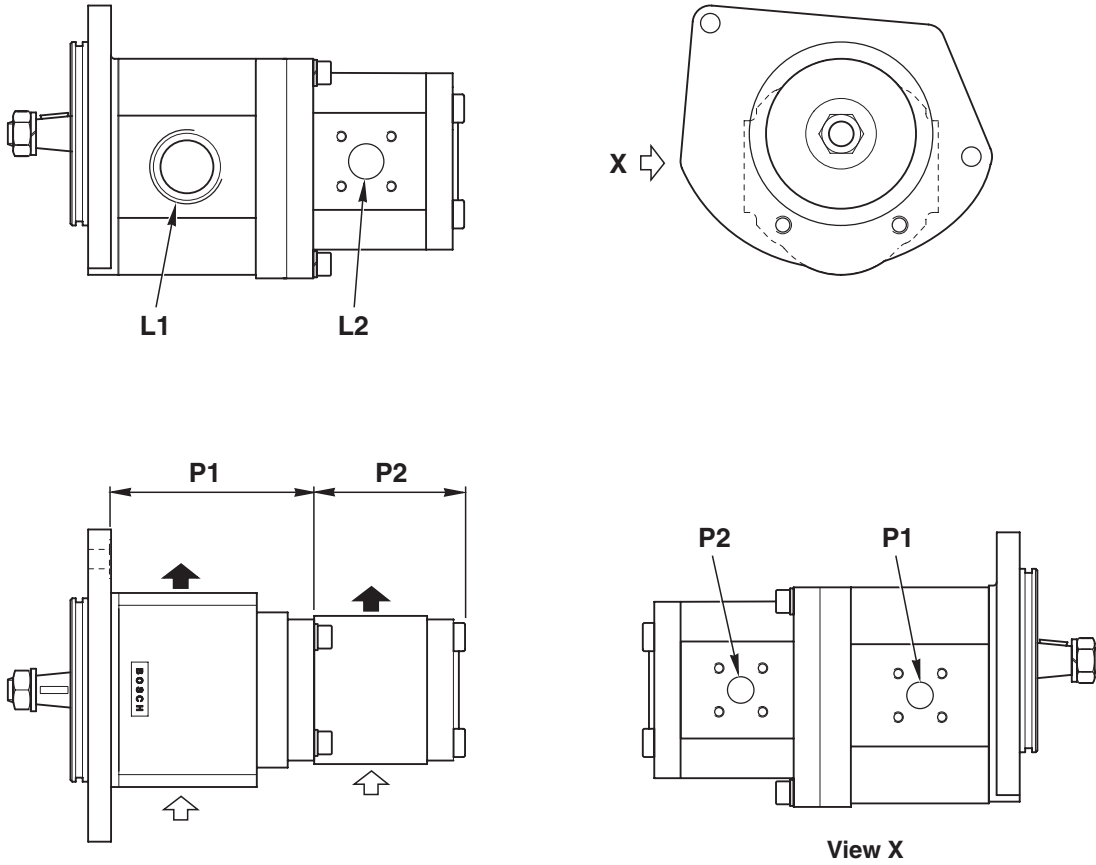
Conexión P: impulsión

### CARACTERÍSTICAS

Cilindrada: 25 cm<sup>3</sup>/rev

Presión máxima: 25 ± 10 bar

### 5.3 BOMBA DE ENGRANAJES PARA SERVICIOS Y DIRECCIÓN



D0011710

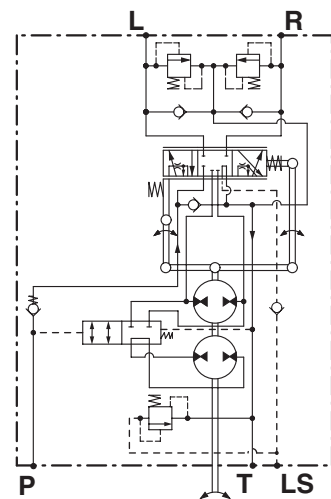
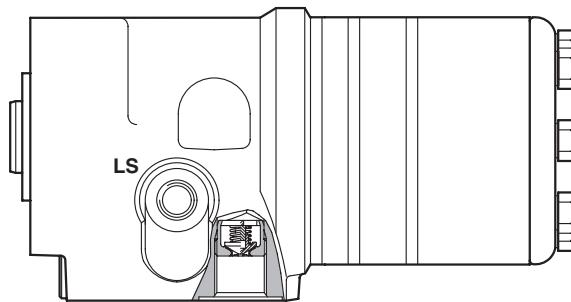
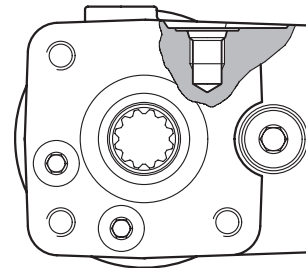
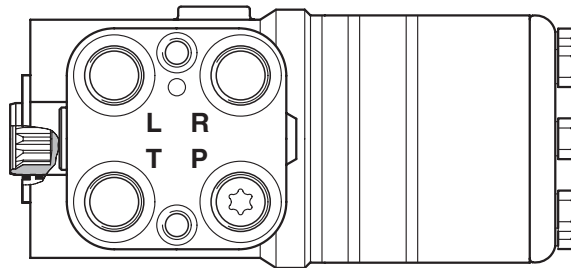
**FUNCIÓN**

- Conexión L1: aspiración
- Conexión L2: aspiración
- Conexión P1: envío a servicios
- Conexión P2: envío a dirección hidráulica

**CARACTERÍSTICAS**

- Bomba P1**
- Cilindrada: 32 cm<sup>3</sup>/rev
- Presión máxima: 200 bar (2900 psi)
- Bomba P2**
- Cilindrada: 14 cm<sup>3</sup>/rev
- Presión máxima: 180 bar (2610 psi)

## 5.4 DIRECCIÓN HIDRÁULICA



D0012010

### FUNCIÓN

Conexión P: impulsión

Conexión T: descarga

Conexión R: giro a la derecha

Conexión L: giro a la izquierda

### CARACTERÍSTICAS

Cilindrada: 150 cc/rev

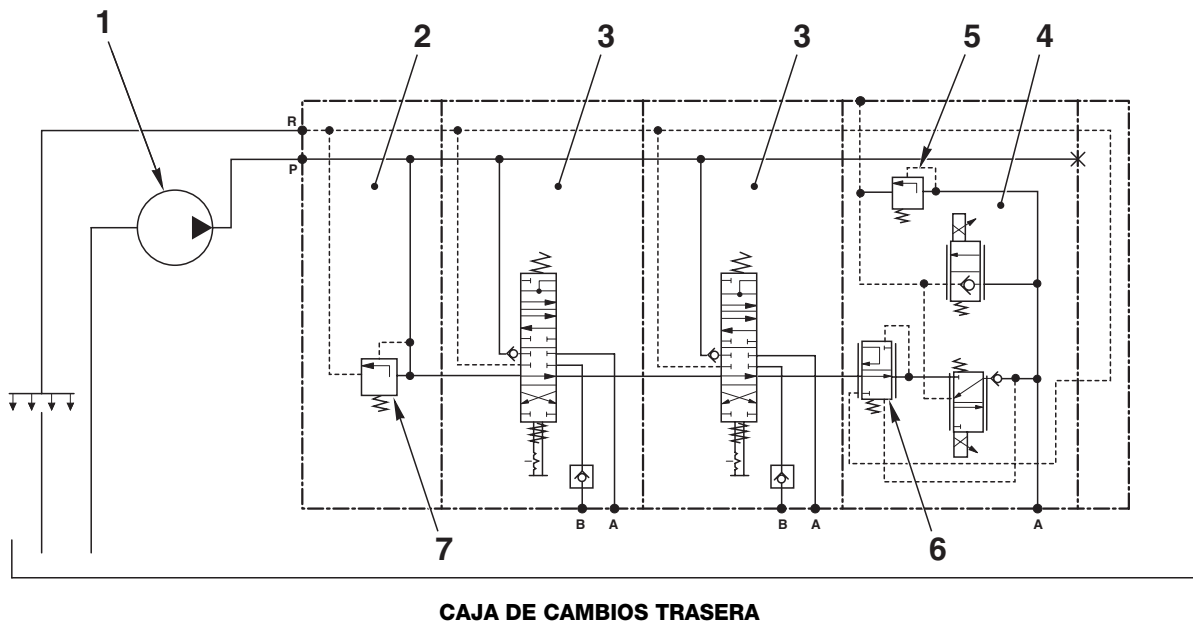
Presión máxima: 180÷190 bar

Válvula de seguridad: 240÷260 bar

## 5.5 DISTRIBUIDOR PARA LOS SERVICIOS AUXILIARES

### FUNCIÓN

- Este dispositivo controla el envío de aceite a presión a los servicios auxiliares y al elevador trasero.
- Es un distribuidor en serie, lo que significa que es posible accionar un sólo un elemento por vez.



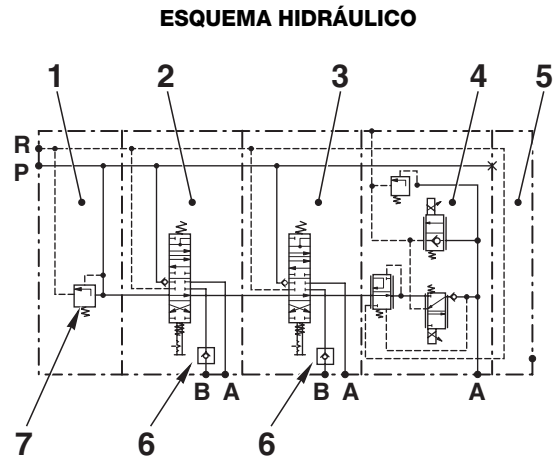
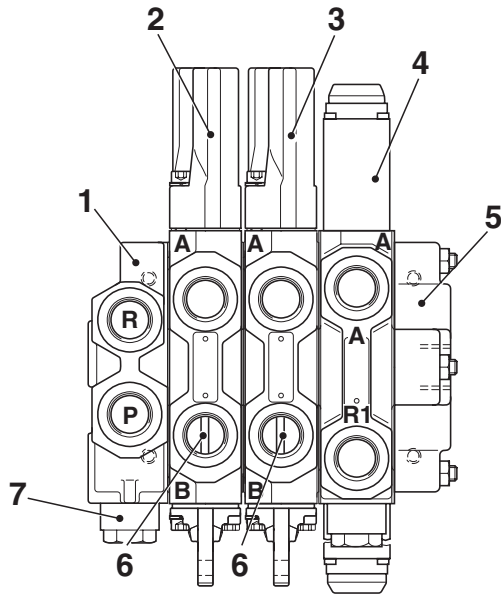
D0011800

### DESCRIPCIÓN

- El aceite a presión procedente de la bomba (1) se introduce en el elemento de entrada (2) y, desde aquí, se dirige a los elementos (3) y (4) a través de los conductos internos.
- El elemento de entrada (2) está provisto de una válvula de seguridad (7) que evita un aumento excesivo de la presión de trabajo de los utilizadores.
- El elemento elevador (4) tiene una válvula reguladora de caudal (6) que envía al circuito de lubricación el aceite suministrado en exceso por la bomba.
- En el elemento del elevador (4) está instalada una válvula amortiguadora (5) (en el lado de accionamiento de la subida) que tiene la función de impedir un aumento excesivo de la presión si el apero se sacude.

### 5.5.1 TIPOS DE DISTRIBUIDOR

#### VERSIÓN DE 4 VÍAS

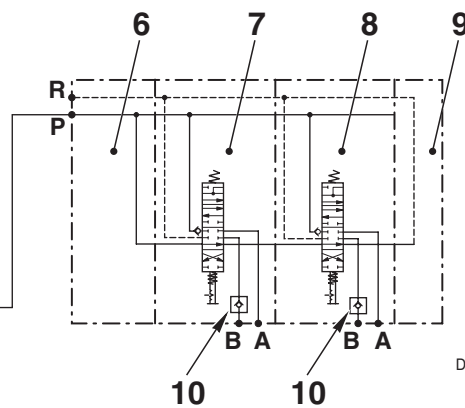
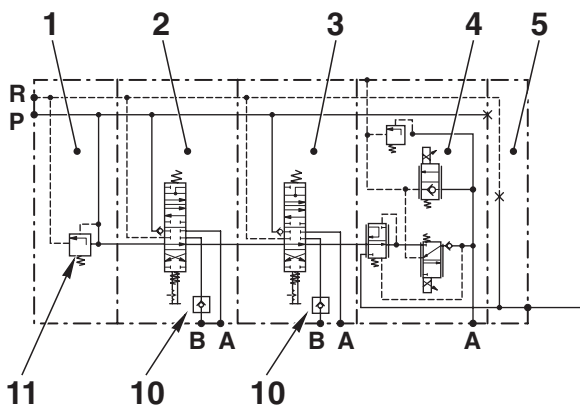
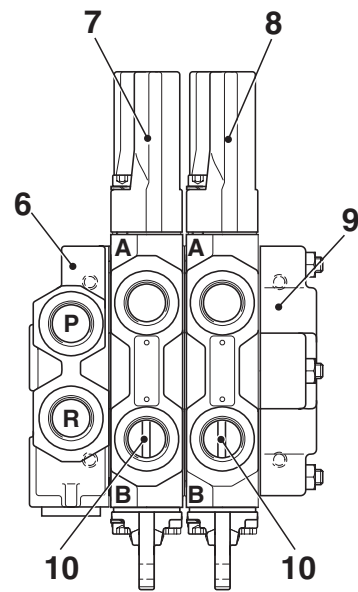
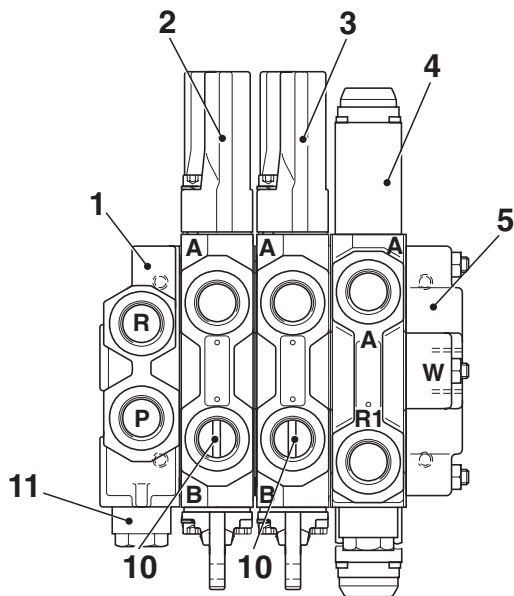


D0012910

- 1. Colector de entrada
- 2. Elemento distribuidor nº 1
- 3. Elemento distribuidor nº 2
- 4. Elemento control elevador

- 5. Placa de cierre
- 6. Válvula de retención
- 7. Válvula de máxima

VERSIÓN DE 8 VÍAS

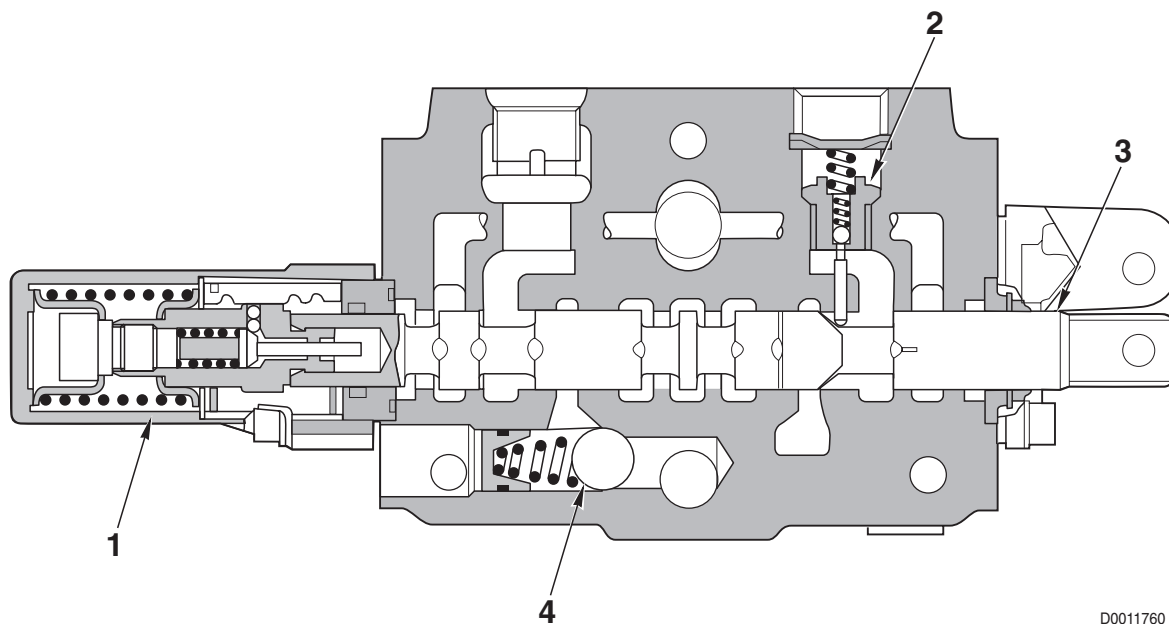


D0012900

- 1. Colector de entrada
- 2. Elemento distribuidor n° 1
- 3. Elemento distribuidor n° 2
- 4. Elemento control elevador
- 5. Placa de cierre
- 6. Colector de entrada

- 7. Elemento distribuidor n° 3
- 8. Elemento distribuidor n° 4
- 9. Placa de cierre
- 10. Válvula de retención
- 11. Válvula de máxima

### 5.5.2 ELEMENTO DE ACCIONAMIENTO SERVICIOS

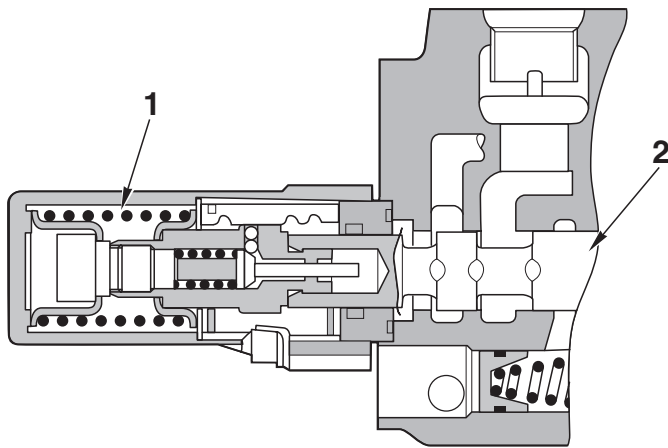


D0011760

1. Dispositivo retracción carrete
2. Válvula de retención
3. Carrete
4. Válvula de retención

### 5.5.3 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

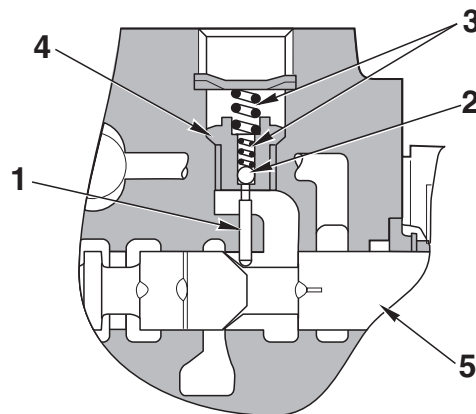
#### DISPOSITIVO DE RETRACCIÓN DEL CARRETE



D0011770

1. Muelle retracción vástago
2. Vástago

#### VÁLVULA DE RETENCIÓN (NR)



D0011780

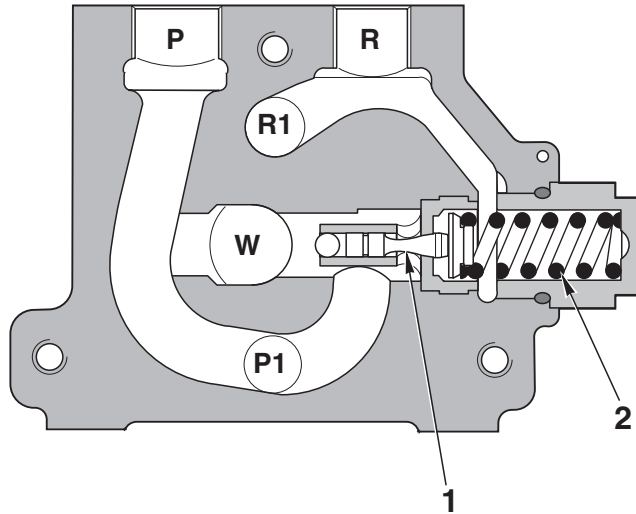
1. Cursor
2. Bola
3. Muelle válvula de retención
4. Asiento de la válvula
5. Carrete



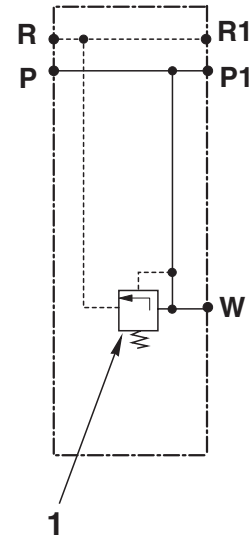
### 5.5.4 COLECTOR DE ENTRADA

#### DESCRIPCIÓN

El colector de entrada envía a los utilizadores sólo la cantidad de aceite necesaria, limitando su presión de trabajo.



ESQUEMA HIDRÁULICO



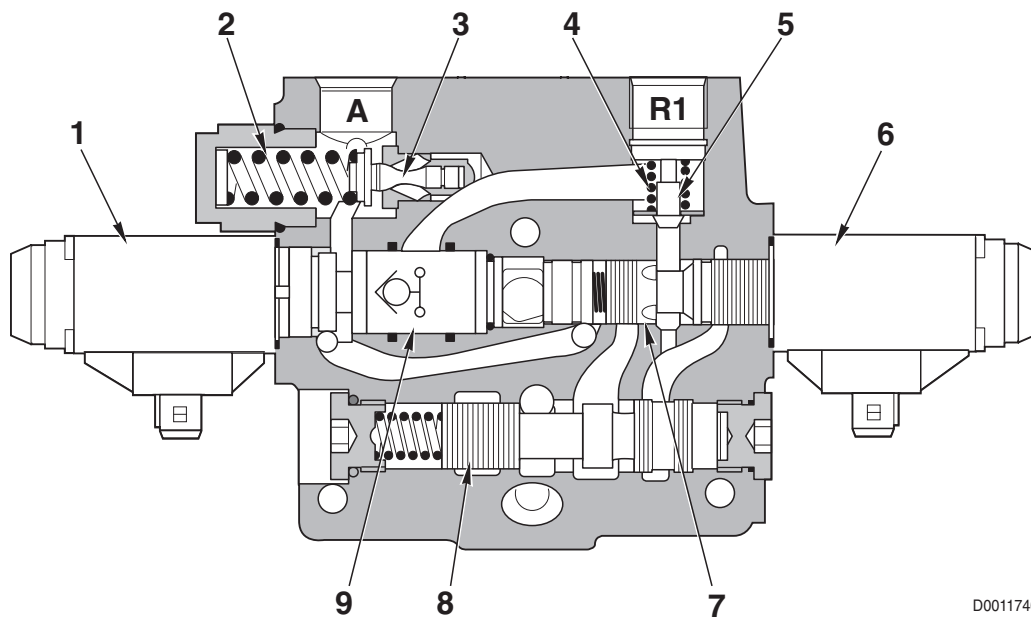
D0011750

1. Válvula de seguridad
2. Muelle válvula de seguridad

### 5.5.5 ELEMENTO DE ACCIONAMIENTO DEL ELEVADOR

**DESCRIPCIÓN**

- El elemento de accionamiento del elevador es un distribuidor hidráulico de una vía controlado por dos solenoides proporcionales.
- En él está montada una válvula amortiguadora que protege el circuito hidráulico de picos de presión causados por saltos del aforo durante el trabajo y la traslación.



D0011740

**COMPONENTES**

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Solenoide accionamiento bajada | 6. Solenoide accionamiento subida |
| 2. Muelle válvula amortiguadora   | 7. Carrete accionamiento subida   |
| 3. Válvula amortiguadora          | 8. Carrete accionamiento bajada   |
| 4. Muelle válvula de retención    | 9. Válvula regulación de caudal   |
| 5. Válvula de retención           |                                   |

# SECCIÓN 20

## ÍNDICE

**PROGRAMA DEL COMPROBADOR PARA UNIDAD DE CONTROL DE MOTOR SERDIA (NIVEL III) ..... 1**

- 1. ENTRY AND COMMUNICATION ..... 2
  - • 1.1 VISIÓN GENERAL.....2
  - • 1.2 PEDIDOS .....3
  - • 1.3 ENCENDER EL PORTÁTIL E INSTALAR EL SOFTWARE 4
  - • 1.4 NIVEL DE USUARIO, AUTORIZACIÓN DE ACCESO .....5
  - • 1.5 ESTABLECER LA CONEXIÓN ENTRE LA UNIDAD DE CONTROL (MOTOR) Y EL PORTÁTIL .....6
  - • 1.6 INICIO DEL PROGRAMA.....6
  - • 1.7 MODO AUTÓNOMO.....7
  - • 1.8 MANEJO DEL PROGRAMA.....9
  - • 1.9 IMPRIMIR (PRINT) .....11
  - • 1.10 PROTOCOLO (PROTOCOL).....12
  - • 1.11 TERMINAR LA COMUNICACIÓN .....12
- 2. SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL ..... 13
  - • 2.1 GENERALIDADES .....13
  - • 2.2 RECONOCIMIENTO DE LAS UNIDADES DE CONTROL .....13
  - • 2.3 DATOS DE IDENTIFICACIÓN .....13
- 3 VALORES MEDIDOS ..... 14
  - • 3.1 VALORES MEDIDOS ACTUALES (GENERALIDADES) ..14
  - • 3.2 VALORES RAM (RAM VALUES) .....18
  - • 3.3 GRABADOR DE DATOS (DATA LOGGER) (SÓLO PARA EMS).....18
  - • 3.4 ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS (INPUT/OUTPUT ASSIGNMENT).....18
  - • 3.5 ESTADO CAN (CAN-STATUS).....18
  - • 3.6 EJEMPLO DE LA INFORMACIÓN QUE APARECERÁ PARA UN ERROR.....20
- 4. PARAMETRIZACIÓN ..... 21
  - • 4.1 CONFIGURACIÓN (GENERALIDADES).....21
  - • 4.2 PROGRAMACIÓN COMPLETA (OVERALL PROGRAMMING) .....34
  - • 4.3 CALIBRACIÓN (CALIBRATION) .....34
- 5. MEMORIA DE ERRORES ..... 36
  - • 5.1 GENERALIDADES .....36
  - • MENSAJES DE ERROR, CAUSAS Y SOLUCIONES .....38
- 6. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO ..... 41
  - • 6.1 GENERALIDADES .....41
- 7. EXTRAS ..... 42
  - • 7.1 VELOCIDAD MÁXIMA .....42
  - • 7.2 DATOS LOGÍSTICOS .....42
  - • 7.3 ESPECTRO DE CARGA (LOAD SPECTRUM) (SÓLO PARA EMS).....43
  - • 7.4 INTERVALOS DE MANTENIMIENTO EXCEDIDOS (SÓLO PARA EMS).....43
  - • 7.5 MEMORIA OVERRIDE (SÓLO PARA EMS) .....43
- 8 QUÉ HACER SI... ..... 44
  - • 8.1 GENERALIDADES DE SERDIA .....44
  - • 8.2 EMR .....47

**PROGRAMA DEL COMPROBADOR ..... 59**

**PARA INFOCENTER, TRANSMISIÓN, ELEVADOR Y SUSPENSIÓN DELANTERA EDS (Electronic Diagnosis System) ..... 59**

- 1. INTRODUCCIÓN .....60
  - • 1.1 OBJETIVO .....60
  - • 1.2 REQUISITOS DE HARDWARE.....61
  - • 1.3 INICIO DEL PROGRAMA EDS .....63
- 2. DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN .....64
  - • 2.1 EL MENÚ PRINCIPAL.....64
  - • 2.2 AYUDA EN LÍNEA .....67
- 3. PROGRAMA DE DIAGNÓSTICO POWER-SHUTTLE DEST 45 .....69
  - • 3.1 PREPARATIVOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN CON DEST 45 .....69
  - • 3.2 DEST 45 –DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.....70
  - • 3.3 CÓDIGOS DE ERROR POWER-SHUTTLE / DEST 45....85
  - • 3.4 CÓDIGOS DE ERROR – DISPLAY POWERSHUTTLE...86
  - • 3.5 LISTA DE CÓDIGOS DE ERROR CON DESCRIPCIÓN..87
  - • 3.6 OTRAS INFORMACIONES .....98
  - • 3.7 SENSORES Y ELECTROVÁLVULAS DE LA TRANSMISIÓN T-7100 .....99
  - • 3.8 CAMBIO ELECTROHIDRÁULICO T-7100 .....100
  - • 3.9 SENSORES Y ELECTROVÁLVULAS DE LA TRANSMISIÓN T-7200 .....101
  - • 3.10 CAMBIO ELECTROHIDRÁULICO T-7200 / T-7300.....102
  - • 3.11 ANÁLISIS DE LOS ERRORES.....103
- 4. DIAGNÓSTICO DE INFOCENTER .....105
  - • 4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.....106
  - • 4.2 VALORES CONSTANTES DE INFOCENTER .....116

**MANUAL ALL ROUND TESTER PARA TRACTORES SERIE MK3 80-105 ..... 121**

- 1. MONITOR .....123
  - • 1.1 ELEVADOR .....123
  - • 1.2 CONSOLA.....125
  - • 1.3 ASM .....125
  - • 1.4 ALIMENTACIÓN.....126
  - • 1.5 SENSORES .....127
- 2. PARÁMETROS .....127
  - • 2.1 CONSTANTES DE VELOCIDAD .....128
  - • 2.2 OPCIONES .....128
- 3. CALIBRACIONES .....129
  - • 3.1 ALTURA MÍNIMA .....130
  - • 3.2 ALTURA MÁXIMA .....130
  - • 3.3 VELOCIDAD DE BLOQUEO .....131
  - • 3.4 DESLIZAMIENTO .....132
  - • 3.5 TRANSPORTE .....132
  - • 3.6 STOP.....132
  - • 3.7 CONTROL .....133
  - • 3.8 FLOAT .....133
- 4. LISTA DE ALARMAS .....134
  - • ALARMAS DE DIAGNÓSTICO .....135



# PROGRAMA DEL COMPROBADOR PARA UNIDAD DE CONTROL DE MOTOR



**SERDIA (NIVEL III)**

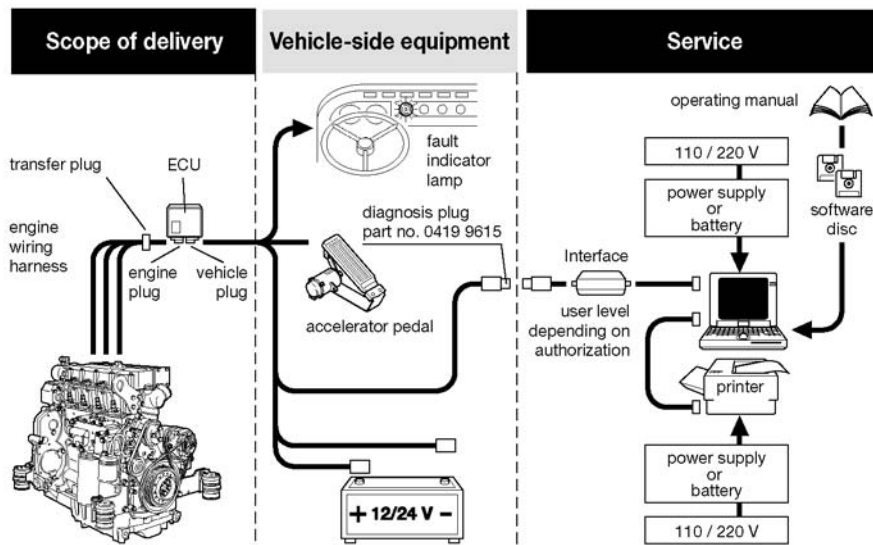
## 1. ENTRY AND COMMUNICATION

### 1.1 VISIÓN GENERAL

Hoy ya no es posible concebir la moderna técnica de motores sin las unidades de control de motores de electrónica digital. El objetivo de estas unidades de control es, como mínimo, cumplir las funciones de módulos mecánicos similares (p. ej., regulador del régimen de giro), pero, además de eso, deben ofrecer otras funciones. SERDIA es necesario para poder comunicarse con estas unidades de control de electrónica digital de DEUTZ, y junto con

- la interfaz (cable con conector de diagnósticos y protección contra el copiado) y
- un portátil normal (o PC)

constituye una herramienta especial.



#### 1.1.1 INTRODUCCIÓN

SERDIA es un programa de software que, junto con un portátil y una interfaz, constituye una herramienta auxiliar para establecer la comunicación con las unidades de control de motores.

SERDIA es compatible con las unidades de control de DEUTZ EMR, EMS y MVS. Por tanto, es posible comunicarse con tres unidades de control utilizando **un único** software.

Las modificaciones en las unidades de control referentes a ajustes, parámetros, eliminación de errores y calibración sólo se pueden efectuar con SERDIA.

SERDIA funciona en los entornos MS-Windows®3.11 y Windows 95 (98).

Al instalar el programa se puede elegir como idioma de usuario el alemán o el inglés.

El entorno de usuario permite seleccionar las funciones necesarias simplemente haciendo clic en los correspondientes botones.

Se pueden ejecutar los siguientes menús:

- ECU selection (selección de la unidad de control)
- Measured values (valores medidos)
- Parameters (parametrización)
- Error memory (memoria de errores)
- Function test (prueba de funcionamiento)
- Extras

### 1.1.2 HARDWARE Y SOFTWARE

Para utilizar SERDIA necesitará el equipamiento mínimo y los requisitos de hardware y software siguientes:

#### Hardware:

- Portátil o PC (compatible con IBM-AT): . con 1 puerto serie RS 232 (no debe tener ratón). Puerto paralelo para la impresora
- Tarjeta gráfica:..... VGA/SVGA
- Procesador:..... 80486 (o superior)
- Velocidad:..... 100 MHz
- Memoria RAM: ..... 8 MB RAM (o superior)
- Hardware(espacio disponible):..... 15 MB (o superior)
- Unidad de disquete:..... 3,5" (1,44 MB)

#### Unidades de control (motor):

- EMR..... Regulador electrónico de motor,  
ECU TN 0211 1910 y 0211 2017  
Nº de la versión de software 12.1.08 y anterior
- Puerto de diagnóstico ..... Serie según ISO 9141

#### Interfaz, nexo entre la unidad de control (motor) y el PC

- Adaptación del nivel para ISO 9141, SAE J1708 y RS 485
- Conmutación de seguridad con función de dongle, protección contra el copiado
- Suministro eléctrico entre 12-24 V
- Suministro eléctrico en el motor
- Conmutador de seguridad contra polarización errónea y sobretensión
- Separación galvánica

#### Software:

- Sistema operativo ..... DOS versión 5.0 o superior
- Entorno de usuario ..... MS-Windows®3.11 o Windows95(98)

También es posible la instalación bajo Windows 3.1, pero en este caso hay un problema específico de Windows: Puede haber conflictos al acceder al puerto serie COM1, en ese caso, véase el capítulo 8, Qué hacer si... (También hay información más concreta sobre eso en el archivo Readme suministrado con el programa SERDIA). Para que el contenido de las pantallas de SERDIA se represente correctamente bajo Windows 3.11, deberá estar instalado el controlador de pantalla estándar (VGA).

## 1.2 PEDIDOS

Se puede pedir SERDIA, de la misma forma que las herramientas especiales de DEUTZ, a través de la empresa:

**SAME-DEUTZ-FAHR ITALIA S.p.A.**

Viale F. CASSANI, 15  
24047 TREVIGLIO (BG) - ITALIA

### 1.2.1 PRINCIPIANTES

Se recomienda el **paquete SERDIA, nº de referencia 5.9030.740.4/10.**

Volumen del suministro:

- Software SERDIA (1 disquete de instalación de 3,5")
- Interfaz de diagnóstico con nivel de usuario implementado
- Instrucciones abreviadas para la instalación
- Se incluye una lista con herramientas y cambios útiles para la localización de errores.
- Maleta

### 1.2.2 PEDIDO DE PIEZAS SUELTAS

| Nº ord. | Pieza                   | Nivel de competencia | Nº ref.      |
|---------|-------------------------|----------------------|--------------|
| T5      | Disquete de instalación |                      | 5.9030.740.0 |
| T6      | Adaptador               |                      | 5.9030.741.0 |
| T7      | Nivel de interfaz III   | Revisión a fondo     | 5.9030.740.2 |

### 1.2.3 ADAPTADOR

En el caso del conector de diagnósticos, algunos fabricantes de equipos originales se deciden por modelos propios. Por esta razón, en algunos casos se necesitará para la interfaz un adaptador entre el conector DEUTZ de 12 polos y el conector del fabricante correspondiente.

La pieza complementaria del conector de 12 polos de DEUTZ se puede adquirir como repuesto original.

Para realizar diagnósticos en el motor de los tractores DEUTZ-Fahr, se puede solicitar el correspondiente adaptador a SAME-DEUTZ-FAHR GROUP (12 polos de DEUTZ-> 14 polos de DFA):

**Nº DE PIEZA 5.9030.741.0**

## 1.3 ENCENDER EL PORTÁTIL E INSTALAR EL SOFTWARE

### 1.3.1 INSTALACIÓN DE MS-WINDOWS®

Si en el disco duro todavía no tiene instalado MS-Windows® o Windows95(98), deberá hacerlo siguiendo las instrucciones de instalación de MS-Windows® o Windows95(98).

### 1.3.2 INSTALACIÓN DE SERDIA

Antes de la instalación deberá asegurarse de que todos los programas están cerrados. Para estar más seguro, cierre MS-Windows® y reinicie el equipo.

Para utilizar el software SERDIA se necesita una interfaz conectada a una unidad de control de motores. Si falta esta interfaz, podrá instalar SERDIA, pero sólo podrá trabajar en modo autónomo (off-line). En el capítulo 1.6.2, Modo autónomo, podrá ver las limitaciones del programa en este modo de trabajo.

#### LA INSTALACIÓN:

- Inicie el ordenador.
- Introduzca el disquete de instalación de SERDIA en la unidad de disquete de 3,5" (unidad a:).
- Inicie Windows.

#### En Windows 3.11 (3.1):

- En el grupo principal, abra el "Administrador de archivos" haciendo doble clic sobre él.
- Seleccione la unidad a:.
- Arranque "install.exe" haciendo doble clic sobre él.
- Siga las instrucciones de instalación que aparecen en la pantalla.
- Saque el disquete de instalación de la unidad y guárdelo.
- Después de reiniciar, abra el grupo de programas "SERDIA" haciendo doble clic en él.
- Inicie "Service Diagnosis" haciendo doble clic.

#### En Windows 95 (98):

- Abra el "Escritorio" haciendo doble clic.
- Abra el disquete de 3,5" (A:) haciendo doble clic.
- Arranque "install.exe" (Run Me!) haciendo doble clic sobre él.
- Siga las instrucciones de instalación que aparecen en la pantalla.  
(Si realiza la instalación bajo Windows 98, seleccione Windows 95 como sistema operativo)
- Saque el disquete de instalación de la unidad y guárdelo.
- Después de reiniciar, haga clic en el botón "Inicio" y seleccione la carpeta "Programas".
- En el submenú "Serdia", arranque el programa "Service Diagnosis".



### **1.3.3 ACTUALIZACIONES DE SERDIA**

Según vayan surgiendo, se informará de las actualizaciones del software mediante una comunicación de servicio. No es posible el cambio automático de anteriores versiones de software.

Al instalar las actualizaciones, el directorio de destino deberá contener el número de versión Serdia

### **1.4 NIVEL DE USUARIO, AUTORIZACIÓN DE ACCESO**

DEUTZ Service permite 3 niveles diferentes de usuarios de SERDIA (I, II, III), estos niveles están especificados en la interfaz.

La base de esta diferenciación es impedir el acceso a determinados parámetros de ajuste a las personas no autorizadas para ello (se podría comparar con los precintos de las bombas de inyección).

Este sistema de autorizaciones de acceso funciona mediante un filtro que sólo permite acceder a los parámetros y campos de función autorizados para el nivel de usuario correspondiente.

## 1.5 ESTABLECER LA CONEXIÓN ENTRE LA UNIDAD DE CONTROL (MOTOR) Y EL PORTÁTIL

- Comunicación serie
- Tasa de baudios = 9600
- Puerto serie = COM1

En el volumen de suministro de SERDIA se incluye una interfaz que funciona como nexo entre la unidad de control y el portátil. A pesar de las numerosas precauciones de seguridad en la interfaz y la unidad de control, como la protección contra polarización inversa y sobretensión o la separación galvánica, nunca se pueden excluir completamente los fallos.

Para establecer la conexión, ejecute estos pasos siguiendo el orden indicado:

- 1 - Pare el motor, apague el interruptor de encendido (borne 15). No encienda todavía el portátil.
- 2 - Enchufe el conector de diagnóstico de la interfaz en el zócalo de diagnóstico del vehículo o de la instalación. El conector de diagnóstico deberá instalarlo el cliente y se incluirá en el volumen de suministro previo acuerdo con DEUTZ.
- 3 - Conecte el otro extremo de la interfaz en el puerto serie RS 232/COM1. (conector de 9 polos en la parte posterior del portátil)



### ¡ATENCIÓN!

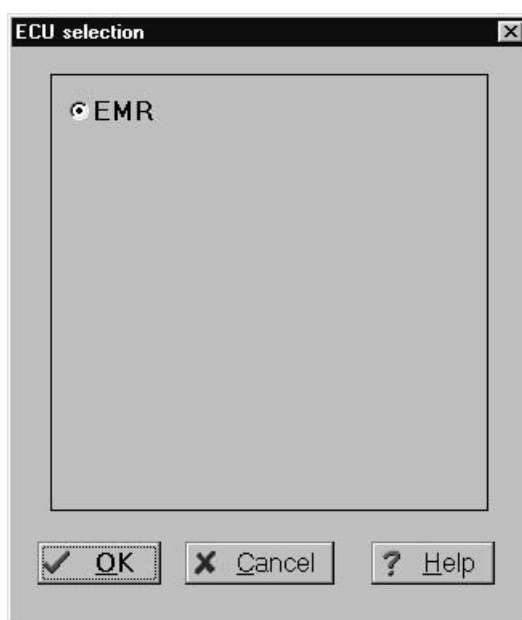
**Si se utiliza un PC, el puerto COM1 puede estar ocupado por el ratón. En este caso, deberá conectar la interfaz en el segundo puerto serie (COM2) y configurarlo (véase el capítulo 8, Qué hacer si...).**

- 4 - Ahora puede encender el interruptor de encendido (borne 15) y el portátil. En principio el motor estará parado.
- 5 - Ahora puede iniciar el programa SERDIA de acuerdo con el capítulo 1.6, Inicio del programa.

## 1.6 INICIO DEL PROGRAMA

Desde Windows, ejecute el programa SERDIA haciendo doble clic.

Puesto que es posible que un motor DEUTZ esté equipado con varias unidades de control, y SERDIA sólo se puede comunicar con una unidad de control (a excepción de los mensajes de error), SERDIA se iniciará con una pantalla principal y la subpantalla “ECU-selection” (selección de la unidad de control), en la que sólo se puede seleccionar “OK” (aceptar), “Cancel” (cancelar) o “Help” (ayuda). El resto de los menús estarán de momento ocultos.



### 1.6.1 ESTABLECIMIENTO DE LA COMUNICACIÓN CON LA UNIDAD DE CONTROL (UC)

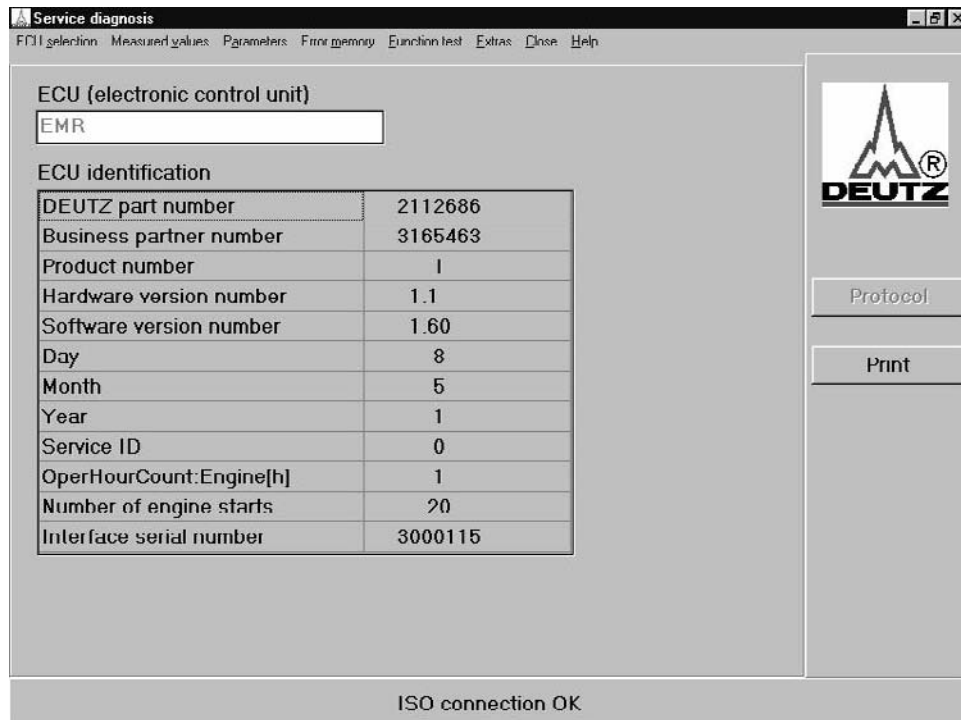
Haga clic en SG-Auswahl (selección de la unidad de control) y confirme con OK (aceptar).

El reconocimiento automático (identificación) de la unidad de control puede durar hasta 60 segundos, ya que el programa consulta sucesivamente todos los puertos y unidades de control posibles.

- Si no hay ninguna unidad de control o interfaz conectada, SERDIA funcionará en modo autónomo (offline), véase el capítulo 1.7.2, Modo autónomo.
- Si no fuera posible establecer la comunicación con la unidad de control, aparecerá un mensaje de error, véase a este respecto el capítulo 8.1.1, Error en el establecimiento de la comunicación.

Una vez establecida la comunicación, aparecerá la pantalla principal “Service Diagnosis” con los campos “ECU (electronic control unit)” (unidad de control) y “ECU identification” (identificación de la unidad de control).

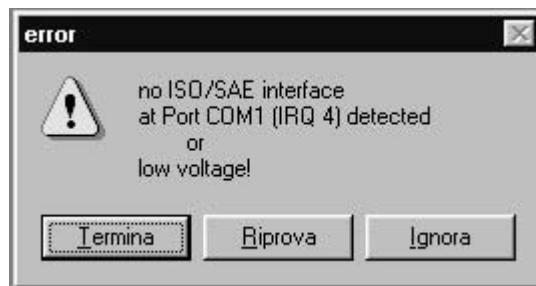
Esta pantalla contiene un menú de selección predefinido.



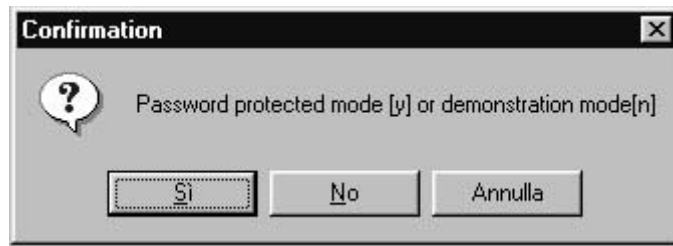
### 1.7 MODO AUTÓNOMO

Si no hay disponible ninguna unidad de control/motor o interfaz, se puede utilizar SERDIA en modo protegido por contraseña o en modo DEMO con fines didácticos.

SERDIA ofrecerá el funcionamiento en modo protegido por contraseña o en modo DEMO siempre que no consiga establecer la comunicación.

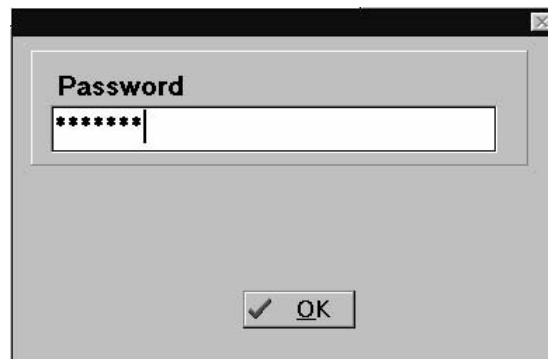


Haga clic en “**Ignorieren**” (ignorar). En la ventana “**Confirmation**” (confirmar) se selecciona el modo deseado.



### 1.7.1 MODO PROTEGIDO POR CONTRASEÑA

Si confirma con “Ja” (sí), después de introducir una contraseña (consultas a la oficina central) los usuarios autorizados podrán leer e imprimir sin unidad de control los archivos de configuración, pero no modificarlos.



### 1.7.2 MODO DEMO (PARA FORMACIÓN SIN UNIDAD DE CONTROL)

Si se responde “Nein” (no), se accede al modo DEMO.

- 1 - En este modo se puede practicar el manejo de SERDIA sin valores reales.
- 2 - Se pueden leer e imprimir los gráficos guardados. La condición es que los gráficos se hayan guardado en formato binario (extensión del archivo \*.egr), véase 3.1.2, Gráfico.



#### ¡ATENCIÓN!

**Sin embargo, no es posible, por ejemplo, realizar pruebas de las funciones de las unidades de control.**

## 1.8 MANEJO DEL PROGRAMA

Forma abreviada:

- 1) Bajo “Windows”, ejecute el programa SERDIA.
- 2) En la pantalla principal de SERDIA haga clic en “ECU selection” (selección de la unidad de control).
- 3) En la pantalla “ECU selection” (selección de la unidad de control) seleccione la unidad de control deseada.
- 4) En la pantalla principal de SERDIA, seleccione el menú deseado.

### 1.8.1 PANTALLA PRINCIPAL, SELECCIÓN DE MENÚ

En la pantalla principal aparecerá una selección de menús predefinida.

Breve descripción de los botones:

| Menú  | Unidades de control | Explicación  |
|---|---------------------|--|
| <b>ECU selection</b><br>(selección de la unidad de control)             | todas               | Selección de la unidad de control<br>(sólo se puede seleccionar una unidad de control cada vez)                        |
| <b>Actual measured values</b><br>(valores medidos)                      |                     |  |
| <b>Aktuelle Actual measured values -</b><br>(valores medidos actuales)  | todas               | Se muestran los valores reales actuales (incluso si el motor no está en funcionamiento, aunque en este caso con Ubat.) |
| <b>RAM-Werte</b> - (valores de RAM)                                     |                     | Sólo para desarrollo y banco de pruebas en la oficina central.   |
| <b>Flug-schreiber</b> - (grabador de datos)                             | sólo EMS            | Representación del contenido del grabador de datos   |
| <b>Ein/Aus- belegung</b><br>(asignación de entradas/salidas)            | todas               | Asignación de las señales utilizadas a las patillas de la unidad de control  |
| <b>CAN-Status</b> - (estado CAN)  |                     |  |
| <b>Parametrierung</b> - parametrización                                 |                     |  |
| <b>Configuration</b> - configuración                                    | todas               | Leer y modificar datos de la configuración   |
| <b>Komplett-programmierung</b><br>programación completa                 | EMR, EMS            |  |
| <b>Kalibrierung</b> - calibración                                       | todas               | Calibración de los sensores de los valores medidos, p. ej., transductor de la posición del pedal                       |
| <b>Error memory</b> - memoria de errores                                |                     |  |
| <b>Error memory</b> - memoria de errores                                | todas               | Seleccionar, ver y borrar la memoria de errores  |
| <b>Funktionstest</b><br>prueba de funcionamiento                        | sólo EMR            | Manejo de los actuadores, p. ej., controlar el regulador   |
| <b>Extras</b> - Extra   |                     |  |
| <b>Höchstgeschwindigkeit</b><br>velocidad máxima                        | sólo EMR            | Selección de tres velocidades máximas diferentes<br>30 40 50 km/h  |
| <b>Logische Daten</b> - datos logísticos                                | todas               |  |
| <b>Lastkollektiv</b> - espectro de carga                                | sólo EMS            |  |
| <b>Wartungs-überschreitung</b><br>intervalos de mantenimiento excedidos | sólo EMS            |  |
| <b>Override-Speicher</b><br>memoria override                            | sólo EMS            |  |
| <b>Help</b> - ayuda   | todas               | Ayuda general sobre la pantalla principal y sus botones.   |

### 1.8.2 MENÚ “ECU SELECTION” (SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL)

Es posible que un motor DEUTZ esté equipado con una o varias unidades de control (p. ej., una combinación de MVS y EMS). Pero SERDIA sólo se puede comunicar con una unidad de control.

Excepción: También se puede leer la lista de errores a través del EMS, y los valores medidos de la unidad de control MVS. Por eso, primero hay que seleccionar en el menú “ECU selection” (selección de la unidad de control) la unidad de control deseada. Para obtener información más detallada, véase el capítulo 2, Selección de la unidad de control.

### 1.8.3 MENÚ “MEASURED VALUES” (VALORES MEDIDOS)

En una lista de valores medidos, que incluye las entradas y salidas, se puede seleccionar y ver una serie de valores determinados.

Los valores medidos que quedan fuera de los valores límite (si los hubiera) aparecen con un fondo de otro color. Sólo se mostrarán los puntos de medición relevantes para la unidad de control diferenciados por

- Leer valores medidos
- Leer valores medidos de la circuitería
- Leer datos del grabador (menú especial EMS)

ordenados por

- Denominación
- Valor
- Unidad

La actualización de los valores medidos se realiza siguiendo una frecuencia de exploración determinada, y se puede mostrar en pantalla tanto si el motor está parado como si está en funcionamiento.

Para obtener información más detallada, véase el capítulo 3, Valores medidos.

### 1.8.4 MENÚ “PARAMETERS” (PARAMETRIZACIÓN)

Las numerosas posibilidades de las unidades de control de DEUTZ requieren una programación orientada a cada caso concreto de aplicación. Será necesario efectuar modificaciones en los parámetros cuando

- los deseos del cliente
- la adecuación a las características locales o
- la instalación de repuestos

hagan necesaria la intervención.

¡Sólo es posible efectuar modificaciones en los parámetros con SERDIA!

Este menú elimina, entre otras cosas, los ajustes con destornillador, necesarios en las unidades de control analógicas. Determinados parámetros (como, p. ej., el comportamiento del regulador dinámico) se pueden modificar dentro de unos límites dados.

La parametrización se realiza en dos pantallas distintas, una para la configuración y otra para la calibración.

El nivel de usuario determinará a qué campos de cada pantalla se puede acceder. Los campos para los que no se dispone de autorización, no se representarán en la pantalla.

Para obtener información más detallada, véase el capítulo 4, Parametrización.

### 1.8.5 MENÚ “ERROR MEMORY” (MEMORIA DE ERRORES)

Mediante este menú se pueden leer los mensajes de error almacenados en las unidades de control.

Los mensajes de error se refieren exclusivamente a la parte eléctrica del sistema de motores, como los mazos de cables y el sensor de valores medidos.

Un mensaje de error puede ser, por ejemplo, “Broken cable or short-circuit” (se ha producido un error general, una rotura de cable o un cortocircuito).

Sólo se pueden borrar los mensajes de error pasivos, los mensajes activos se conservan en la memoria.

Cuando se elimina el error, el mensaje de error activo se convierte en mensaje de error pasivo.

Los mensajes se conservan aunque se desconecte la batería o el suministro de corriente.

Junto con el mensaje de error, aparecerá también la siguiente información:

- Lugar en que se ha producido el error
- Tipo de error
- Número total de errores (del lugar en que se ha producido el error)
- Frecuencia
- Estado del error (activo / pasivo)
- Datos ambientales en el momento de producirse el error

Para eliminar el error, SERDIA proporciona ayudas, también puede ser útil recurrir a los menús “Measured values” (valores medidos) y “Function test” (prueba de funcionamiento). Para obtener información más detallada, véase el capítulo 5, Memoria de errores.

### 1.8.6 MENÚ “FUNCTION TEST” (PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO)

SERDIA permite realizar numerosas pruebas de funcionamiento en las diferentes unidades de control (p. ej., comprobación del regulador en el EMR).

El control del funcionamiento supone una ayuda muy valiosa, sobre todo para la investigación de errores y los trabajos de mantenimiento.

De esta forma es posible activar y controlar por separado las distintas salidas de las unidades de control.

Para ello es necesario cambiar al modo de funcionamiento de prueba. Requisito: que el motor no esté en funcionamiento.

En la prueba de funcionamiento, el programa de verificación activa los actuadores eludiendo el software de la unidad de control.

La conexión o desconexión de los actuadores se realiza en la columna “setpoint value” (valores de referencia), haciendo clic en la casilla de verificación que hay junto a la denominación del actuador. En la columna “actual value” (valores reales) se indicará la reacción del estado del actuador activado por la unidad de control.

El control de los estados de los actuadores corresponde siempre a la unidad de control, y sólo puede ser cedido por ésta a SERDIA. Es decir, que si no se obtiene el valor real deseado, es posible que haya un error de cableado. La utilización combinada de los menús “Fehlermeldung” (mensaje de error) y “Funktionstest” (prueba de funcionamiento) puede ayudar a determinar la causa.

En combinación con la unidad de control MVS, también se puede utilizar el menú “Funktionstest” (prueba de funcionamiento) para obtener información indirecta sobre el estado del motor, por ejemplo, pruebas de aceleración a velocidad de plena marcha o pruebas de compresión.

Para obtener información más detallada sobre este tema véase el capítulo 6, Prueba de funcionamiento.

### 1.8.7 MENÚ “EXTRAS”

SERDIA ofrece numerosas herramientas extra que varían de una unidad de control a otra.

Para acceder a estas herramientas hay que ejecutar los submenús disponibles, que abren su propia pantalla:

- Maximum speed (velocidad máxima)
- Logistics data (datos logísticos)
- Load spectrum (espectro de carga)
- Maintenance interval exceeded (intervalos de mantenimiento excedidos)
- Override memory (memoria override)

Para obtener información más detallada, véase el capítulo 7, Extras.

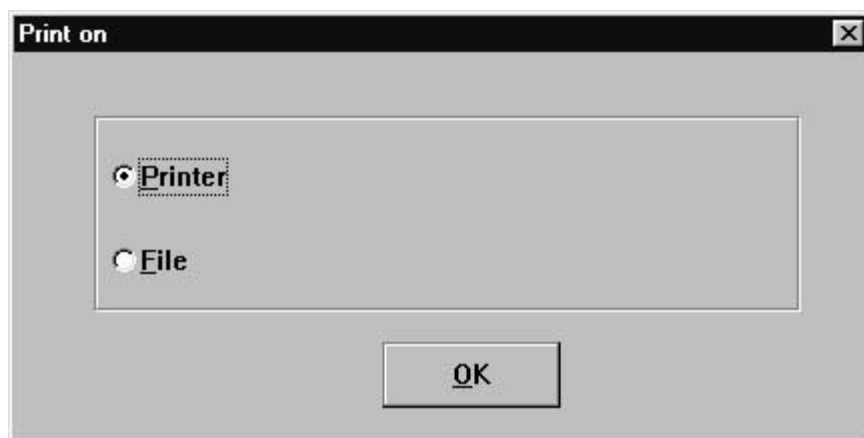
### 1.8.8 AYUDA (HELP)

Además de este manual de instrucciones, también se puede utilizar el botón de ayuda de SERDIA.

Es decir, pulsar el botón de Windows “Ayuda”(Help).

## 1.9 IMPRIMIR (PRINT)

La salida tanto de los datos para la identificación de la unidad de control como de los datos de otras ventanas se puede realizar de dos formas.



- 1) Salida **impresa**. Para ello hay que seleccionar en Windows un controlador de impresora adecuado. En todas las copias impresas aparecerán en el encabezado los datos logísticos:
  - Tipo de unidad de control
  - Fecha y hora (hora del sistema configurada en el portátil)
  - Número de serie de la interfaz
  - Número del motor
  - Número de pieza del juego de datos de funciones
  - Número de horas de funcionamiento
- 2) Los datos de la unidad de control se pueden guardar como **archivo**.

En la siguiente tabla se muestra una visión general de las posibilidades que hay para guardar los datos de las distintas pantallas:

- como archivos imprimibles que se pueden procesar en Excel, por ejemplo.
- como archivos de configuración **para comunicar modificaciones**.
- como archivo gráfico (\*.egr) legible en el modo Demo de SERDIA.

| De la pantalla                 | Botón                        | Extensión del nombre | Observación  |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------|--|
| Service Diagnosis              | imprimir (archivo)           | *. Ecu               | para procesarlo en Excel, por ejemplo                                    |
| Valores medidos actuales       | File                         | *. Msw               | para procesarlo en Excel, por ejemplo                                    |
| Gráfico                        | ( ASCII )                    | *. Agr               | para procesarlo en Excel, por ejemplo                                    |
| Gráfico                        | ( binario )                  | *. Egr               | legible en el modo Demo de SERDIA  |
| Asignación de entradas/salidas | imprimir (archivo)           | *. Ino               | para procesarlo en Excel, por ejemplo                                    |
| Configuración                  | imprimir (archivo)           | *. Kfg               | para procesarlo en Excel, por ejemplo                                    |
| Configuración                  | guardar en archivo           | *. Hex               | archivo de configuración (juego de datos parcial, dependiendo del nivel) |
| Programación completa          | unidad de control -> archivo | *. Hex               | archivo de configuración (juego de datos completo, niveles III y IIIa)   |
| Memoria de errores             | imprimir (archivo)           | *. Err               | para procesarlo en Excel, por ejemplo                                    |
| Dati logistici                 | imprimir (archivo)           | *. Dat               | para procesarlo en Excel, por ejemplo                                    |

## 1.10 PROTOCOLO (PROTOCOL)

Este botón está previsto únicamente para la configuración del puerto en la fase de desarrollo.

## 1.11 TERMINAR LA COMUNICACIÓN

### 1.11.1 SALIR DEL PROGRAMA

Antes de desconectar los cables que unen el portátil a la unidad de control de motores, vuelva a la pantalla principal y haga clic en el botón "Close" (salir).

Si se ha modificado algún parámetro, en muchos casos es recomendable realizar un control de los parámetros actuales, para mayor seguridad. Para ello deberá seguir estos pasos:

1. Salga de SERDIA.
2. Desconecte y vuelva a conectar el suministro de corriente del motor.
3. Vuelva a iniciar SERDIA.
4. Vuelva a activar la unidad de control.
5. Active el menú "Parameters" (parametrización).
6. En la pantalla de configuración, haga clic en el botón "ECU->PC" (unidad de control -> PC).
7. Imprima los datos de configuración con el botón "Print" (imprimir).
8. Adjunte la copia impresa a la documentación del motor.

### 1.11.2 DESCONECTAR LA UNIDAD DE CONTROL

Cuando haya cerrado SERDIA mediante "Close" (salir), desconecte (interfaz con cable) la unidad de control del portátil.



## 2. SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL

### 2.1 GENERALIDADES

Los motores DEUTZ pueden estar equipados con una o varias unidades de control (p. ej., una combinación de MVS y EMS).

Pero SERDIA sólo se puede comunicar con una unidad de control. Excepción: A través de EMS también se puede leer la lista de errores de la unidad de control MVS.

Por eso, primero hay que seleccionar en el menú "ECU selection" (selección de la unidad de control) la unidad de control deseada.

SERDIA regula por el usuario el reconocimiento de las distintas unidades de control.

Unidades de control posibles:

EMR (regulador electrónico del motor)

MVS (sistema de válvula magnética)

EMS (sistema de supervisión de motores)

### 2.2 RECONOCIMIENTO DE LAS UNIDADES DE CONTROL

SERDIA reconoce automáticamente durante el arranque del programa las unidades de control conectadas.

Esta identificación puede durar hasta 60 segundos, ya que hay que consultar sucesivamente todos los puertos y unidades de control posibles.

Una vez realizado este reconocimiento, se abre automáticamente la pantalla de selección de la unidad de control. En esta pantalla de selección sólo aparecerán las unidades de control detectadas. Las unidades de control no disponibles para la selección se distinguen porque están en gris.

### 2.3 DATOS DE IDENTIFICACIÓN

#### 2.3.1 IDENTIFICACIÓN DEL EMR

- DEUTZ part number (número de pieza de DEUTZ)
- Número de pieza de la unidad de control seleccionada. 1 = EMR - 2 = MVS - 3 = EMS
- Tipo de unidad de control seleccionada:
- Business partner number (número del socio)
- Product number (número del producto)
- Hardware version number (versión del hardware)  
Este número indica el estado de desarrollo de la unidad de control.
- Software version number (versión del software)
- Número de la EEPROM instalada en la unidad de control. Si el número que hay a la izquierda del punto es diferente (p. ej., 2.1 y 3.1), el juego de datos ya no es compatible con la unidad de control. En este caso deberá consultar con la oficina central.
- Day, month, year (día, mes, año)
- Fecha en la que se realizó por última vez una parametrización en la unidad de control.
- Service-ID (identificación de servicio)
- Número de serie de la interfaz utilizada en el último acceso. La primera cifra indica el nivel de acceso.
- Interface serial number (número de serie de la interfaz)
- Número de serie de la interfaz que se está utilizando actualmente.
- Valores medidos

### 3 VALORES MEDIDOS

#### 3.1 VALORES MEDIDOS ACTUALES (GENERALIDADES)

Los valores medidos se leen periódicamente y se muestran en la pantalla “actual measured values” (valores medidos actuales).

| Pick-up point           | Value | Unit    |
|-------------------------|-------|---------|
| Battery voltage         | 11.8  | V       |
| Engine speed            | 0     | 1/min   |
| Control rod position    | 0.000 | mm      |
| (M9)Coolant temperature | 29    | °C      |
| Fuel injection quantity | 110.0 | cmm/Hub |

Actual measured values

Meas. values

Graphics

Collect. time/s

10

File

Print

Help

Close

Figura: Valores medidos actuales (EMR)



#### ¡ATENCIÓN!

Los valores que queden fuera de los márgenes de medición del sensor, se representarán sobre un fondo de otro color:

- amarillo: se ha rebasado el margen de medición superior.
- azul: no se alcanza el margen de medición inferior.

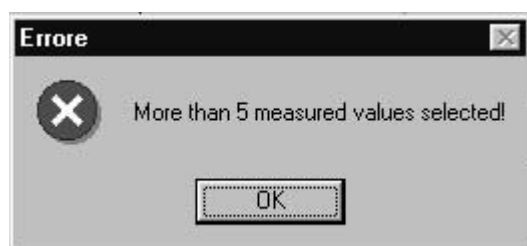
#### Descripción de los botones:

##### Meas. values (valores medidos):

Se abrirá la ventana “Measured value selection” (selección de valores medidos), en la que aparecen todos los valores medidos disponibles. Allí se pueden seleccionar aquellos valores que se desean ver. En general, cuantos menos valores se seleccionen, mayor será la frecuencia de repetición de la pantalla. Los valores medidos disponibles pueden variar dependiendo del tipo de unidad de control.

##### Graphics (gráfico):

Si se pulsa el botón “Graphics” (gráfico) se mostrará un gráfico con la evolución cronológica de las magnitudes seleccionadas (5, como máximo). Si se seleccionan más de 5 magnitudes, aparecerá un mensaje de error.



**Collect. time (duración de la medición):**

La duración del registro se indicará en segundos en el campo “Meßdauer” (duración de la medición). El valor mínimo para este campo es de un segundo. Se puede indicar un tiempo máximo de medición de algunas horas (expresadas en segundos). El ajuste básico es de 10 segundos. La frecuencia de exploración más corta es de

- 40 ms para valores RAM
- 60 ms para el resto de los valores.

Si la duración de la medición es de 10 segundos, se obtienen

- 10000 ms/40 ms = 250 puntos de medición para los valores RAM
- 10000 ms/60 ms = 166 puntos de medición para los demás valores.

La frecuencia de exploración más pequeña posible viene determinada por la duración de la transmisión de los datos desde la unidad de control hasta el PC. Cuantas más magnitudes haya que mostrar a un tiempo, más tiempo durará la transmisión de los datos y, por tanto, menor será la frecuencia de exploración.

**File (archivo):** Los valores medidos actuales se pueden guardar en un archivo y después, por ejemplo, procesarlos en Excel.

**Print (imprimir):** Los valores mostrados se imprimen.

**Close (cerrar):** Se vuelve a la pantalla principal “Service diagnosis”.

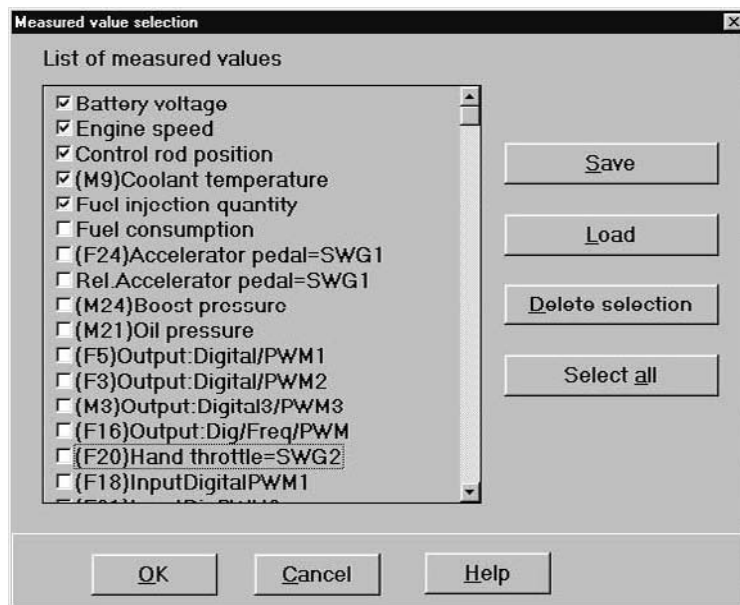
**3.1.1 SELECCIÓN DE LOS VALORES MEDIDOS (MEASURED VALUE SELECTION)**

Figura: Selección de los valores medidos (EMR)

Se muestra una lista con los valores medidos disponibles. En esta lista se pueden activar o desactivar los valores medidos que se desean ver. Para ello, los valores se pueden activar o desactivar de uno en uno, haciendo clic en la casilla, o todos a la vez, utilizando uno de los botones descritos a continuación.

**Save (guardar):** La selección de valores mostrada se guarda en un archivo.

**Load (cargar):** Se carga una selección de valores medidos guardada en un archivo.

**Delete selection (borrar selección):** Se desactiva la visualización de todos los valores medidos seleccionados.

**Select all (seleccionar todos):** Se activa la visualización de todos los valores de medición.

**OK (aceptar):** Se vuelve a la pantalla de los valores medidos actuales. Las modificaciones realizadas en la selección de valores medidos quedan registradas.

**Cancel (cancelar):** Se vuelve a la pantalla de los valores medidos actuales. Se anulan las modificaciones realizadas en la selección de valores medidos.

### 3.1.1.1 VALORES MEDIDOS EN EL EMR

En la siguiente tabla se indican los valores que se pueden mostrar. En el caso de algunos parámetros, será necesario configurarlos (véase el capítulo 4, Parametrización), pudiendo asignar las entradas y salidas del EMR a determinados puntos de medición (menú "Configuration" (configuración), "page 20-22: assignment inputs/measured values"(Página 20-22: Asignación de entradas a los valores medidos) y "page 20-26: assignment outputs/measured values"(Página 20-26: Asignación de salidas a los valores medidos). Los valores necesarios para la configuración de los parámetros se indican en la tabla. La asignación se puede comprobar en el menú "Measured values" (valores medidos) con la ventana "Display of inputs and outputs" (representación de las entradas y salidas) (véase 3.4, Asignación de entradas/salidas (input/output assignment)).

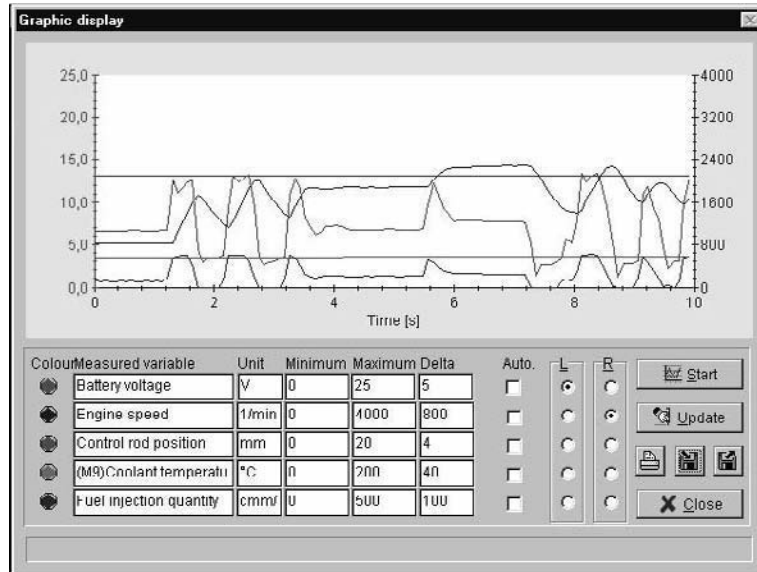
#### Selección de los valores medidos

| Denominación de los puntos de medición | Unidad                     | Descripción  | Parámetro de configuración *                 | Valor del parámetro |
|--|----------------------------|--|--|---------------------|
| Battery voltage                        | V                          | Tensión de la batería  | -  | -                   |
| Engine speed                           | 1/m                        | Régimen de giro 1 (árbol de levas)<br>Régimen de giro 2 (cigüeñal) | Assegn (F16) UscDigPWM<br>Freq               | 2000<br>2002        |
| Control rod position                   | mm                         | Recorrido de la varilla reguladora de inyección                    | -  | -                   |
| (M9) Coolant temperature               | ° C                        | Temperatura del refrigerante                                       | Assegn (M9) IngrAna3 (Temp refr)             | 3551                |
| Fuel injection quantity                | mm <sup>3</sup><br>carrera | Cantidad de combustible inyectado                                  | -  | -                   |
| Fuel consumption                       | l/h                        | Consumo de combustible   | -  | -                   |
| (F24) Accelerator pedal = SWG1         | V                          | Tensión del potenciómetro del pedal acelerador                     | Assegn (F24) IngrAna 1 (Pedal)               | 3511                |
| Rel. Accelerator pedal = SWG1          | %                          | Posición de medida del potenciómetro del pedal acelerador          | Assegn (F24) IngrAna1 (Pedal)                | 3511                |
| (M24) Boost pressure                   | bar                        | Presión del aire de sobrealimentación                              | Assegn (M24) IngrAna2 (LLD)                  | 3531                |
| (M21) Oil pressure                     | bar                        | Presión del aceite   | Assegn (M21) IngrAna4 (Presión del aceite)   | 3541                |
| (F5) Usc:Dig/PWM1                      | %                          | Par motor  | Assegn(F5)Usc/Dig/PWM1                       | 2701                |
| (F3) Usc:Dig/PWM2                      | %                          | Señal de alarma de la presión del aceite                           | Assegn(F3)Usc/Dig/PWM2                       | 3011                |
| (M3)Usc:Dig/PWM3                       | %                          | Reserva  |  |                     |
| (F16)Usc:Dig/Freq/PWM                  | %                          | Régimen de giro 1<br>Régimen de giro 2                             | Assegn (F16) UscDigPWM<br>Freq               | 2000<br>2002        |
| (F20)Hand throttle =SWG2               |                            | Acelerador de mano   | Assegn (F20) IngrDigAna (Acelerador de mano) | 3521                |
| (F18)Ingr:Digital/ PWM1                | %                          |  |  |                     |
| (F21)Ingr:Digital/ PWM2                | %                          |  |  |                     |
| (F19)Ingr:Digital                      | %                          |  |  |                     |
| Usc:0,0,0,0,0,M2, F15,F4(LSB)          |                            | Resumen de salidas   |  |                     |
| Selector switch                        |                            | Cambio de marchas  |  |                     |
| Vehicle speed                          | km/h                       | Velocidad de la marcha   |  |                     |

\*Véase también la tabla con los parámetros configurables en el capítulo 4, Parametrización.

### 3.1.2 GRÁFICO

Si se ha seleccionado un máximo de 5 valores medidos, haciendo clic en “Graphics” (gráfico) se puede abrir la ventana “Graphic display” (representación gráfica).



Las magnitudes se representan dentro de los márgenes de visualización (entre el mínimo y el máximo). Los pasos de la escala de los ejes se ajustan en la columna “Delta”.

También se puede activar la casilla “Auto” para que el programa ajuste la escala automáticamente. Puesto que el programa ajusta la escala teniendo en cuenta los valores mínimo y máximo de cada magnitud, no es posible el ajuste automático de la escala cuando las magnitudes son constantes en el tiempo.

Como máximo se dibujarán dos ejes, uno en la parte izquierda de la superficie de representación y otro en la derecha. En las columnas L (izquierda) y R (derecha) se puede asignar a las magnitudes un eje de representación.

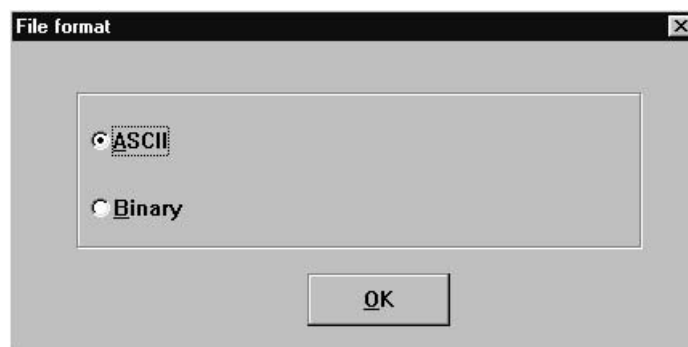
### EXPLICACIÓN DE LOS BOTONES DE FUNCIONES:

**Start (empezar):** Con este botón se inicia el registro de los datos.

**Update (actualizar):** Con este botón se actualiza la información mostrada. Esto será necesario si se ha modificado el valor mínimo, máximo o delta. Durante la actualización se tendrán en cuenta los nuevos valores.

**Imprimir :** Al hacer clic en este botón se iniciará la impresión. Primero aparecerá una ventana para seleccionar la impresora, después se podrá introducir un comentario y, a continuación, se realizará la impresión.

**Guardar :** La información mostrada en la representación se puede guardar en un archivo de dos formas diferentes.



- Como archivo ASCII (\*.agr) que se puede procesar en Excel.
- Como archivo binario (\*.egr), que sirve para representar gráficos de medición en el modo autónomo véase 1.7, Modo autónomo.

### 3.2 VALORES RAM (RAM VALUES)

Sólo es posible ver los valores de RAM en el proceso de desarrollo en la oficina central.

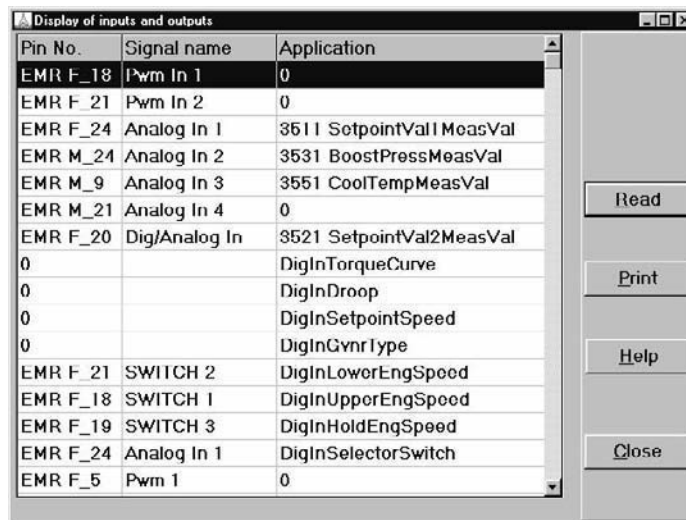
### 3.3 GRABADOR DE DATOS (DATA LOGGER) (SÓLO PARA EMS)

Sólo se puede seleccionar la pantalla que se abre con este menú si se ha elegido como unidad de control un EMS.

### 3.4 ASIGNACIÓN DE ENTRADAS/SALIDAS (INPUT/OUTPUT ASSIGNMENT)

Las entradas y salidas se pueden configurar. En este menú se muestra la actual asignación de las entradas y salidas.

**Limitación:** Sólo para unidades de control EMS y EMR..

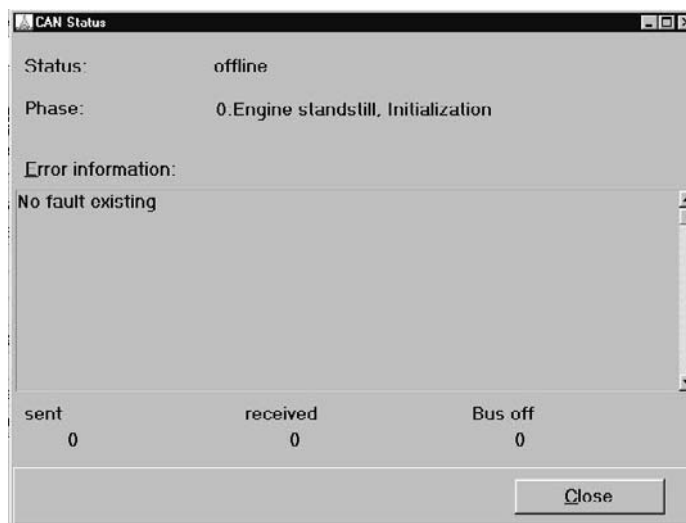


| Pin No.  | Signal name   | Application              |
|----------|---------------|--------------------------|
| EMR F_18 | Pwm In 1      | 0                        |
| EMR F_21 | Pwm In 2      | 0                        |
| EMR F_24 | Analog In 1   | 3511 SetpointVal1MeasVal |
| EMR M_24 | Analog In 2   | 3531 BoostPressMeasVal   |
| EMR M_9  | Analog In 3   | 3551 CoolTempMeasVal     |
| EMR M_21 | Analog In 4   | 0                        |
| EMR F_20 | Dig/Analog In | 3521 SetpointVal2MeasVal |
| 0        |               | DigInTorqueCurve         |
| 0        |               | DigInDroop               |
| 0        |               | DigInSetpointSpeed       |
| 0        |               | DigInGvnrType            |
| EMR F_21 | SWITCH 2      | DigInLowerEngSpeed       |
| EMR F_18 | SWITCH 1      | DigInUpperEngSpeed       |
| EMR F_19 | SWITCH 3      | DigInHoldEngSpeed        |
| EMR F_24 | Analog In 1   | DigInSelectorSwitch      |
| EMR F_5  | Pwm 1         | 0                        |

Buttons: Read, Print, Help, Close

### 3.5 ESTADO CAN (CAN-STATUS)

En esta ventana se muestra la actividad del bus CAN del EMR.



Status: offline

Phase: 0.Engine standstill, Initialization

Error information:  
No fault existing

| sent | received | Bus off |
|------|----------|---------|
| 0    | 0        | 0       |

Close

**Sent (enviado):** Contiene la información Can:TxCounter (de 0 a 65535, word). El valor aumenta con cada mensaje que envía CAN y muestra la actividad de envío del EMR.

**Received (recibido):** Contiene la información Can:RxIrcounter (de 0 a 65535, word). El valor aumenta con cada mensaje que envía CAN y muestra la actividad de envío del EMR.

**Bus off (desconexión del bus):** Contador que indica con qué frecuencia el EMR ha estado desconectado del bus CAN debido a errores permanentes (CanBusOffCounter de 0 a 255, bytes).

**Status (estado):** CanOnline indica si el EMR está activo en el bus CAN. A través del puerto ISO 9141 se envía el valor 1 si está online (con conexión) y el valor 0 si está offline (sin conexión). El programa SERDIA muestra el texto "online" (si el valor es 1) u "offline" (si el valor es 0).

**Phase (fase):** A través del puerto ISO 9141 se envía la variable CanSetPointPhase (de 0 a 255, bytes). Esta variable indica el desarrollo temporal de los valores de referencia definidos:

| Fase | Texto   |
|------|---|
| 0    | 0: Engine standstill, Initialization (motor parado, inicialización, puesta en marcha)   |
| 1    | 1: Engine standstill, phase1, no CAN error (motor parado, fase de reposo 1, no hay ningún error de CAN)   |
| 2    | 2: Engine standstill, phase2, CAN timeout error (motor parado, fase de reposo 2, error de tiempo de espera de CAN)  |
| 3    | 3: Engine start, ... until idling speed is recognized (motor arranca, ... hasta que se reconoce el régimen de giro en vacío)  |
| 4    | 4: Engine runs, wait for CAN setpoint (motor en marcha, el EMR espera recibir a través de CAN el valor de referencia)   |
| 5    | 5: Engine runs, setpoint preset via CAN is allright (motor en marcha, el valor de referencia enviado a través de CAN es correcto)   |
| 6    | 6: Engine runs, emergency op., setpoint preset via CAN failed (motor en marcha, funcionamiento de emergencia, ha fallado la comunicación del valor de ref. a través de CAN) |
| 7    | 7: This phase doesn't exist (esta fase no existe)   |

**Error Information (Información de errores):** A través del puerto ISO 9141, el EMR envía un número de error CanErrorNumber (de 0 a 255, bytes) especial para errores del bus CAN. En SERDIA se asigna a estos números un texto que se muestra en la ventana de la interfaz CAN.

| Codice | Testo   |
|--------|---|
| 0      | 0: No fault existing (no hay ningún error)  |
| 1      | 1: Message request not received bei controller object 15 (mensaje de petición no recibido en el objeto controlador 15)  |
| 2      | 2: Invalid controller object (objeto controlador no válido)   |
| 3      | 3: controller object multi assignment (asignación múltiple del objeto controlador)  |
| 4      | 4: CAN active, but no message activated (CAN activo, pero no hay mensajes activados)  |
| 5      | 5: Diagnosis object not activated (objeto de diagnóstico no activado)   |
| 6      | 6: Scan rate 0 in diagnosis message (tasa de exploración 0 en un mensaje de diagnóstico)  |
| 7      | 7: Scan rate 0 in measure value telegram (tasa de exploración 0 en un telegrama de valor medido)  |
| 8      | 8: preset engine speed config.6 does not match TSC2 activation (la configuración 6 del régimen de giro de referencia no concuerda con la activación de TSC2)                          |
| 9      | 9: TSC1 activated, but 'Setpoint eng. speed' not set to '6' (TSC1 activado, pero 'SolldrehzKonf' no es '6')   |
| 10     | 10: "GovernConf=6', neither TSC1 nor function shift is activated (ReglerKonf=6', pero ni TSC1 ni FktUmschaltg están activados)  |
| 11     | 11: 'GovernConf=6 & Setp.eng.speed=6', but TSC1 is not activated (ReglerKonf=6 y SolldrehzKonf=6', pero TSC1 no está activado)  |
| 12     | 12: TSC1 activated, but 'Governor config!=6' (TSC1 activado, pero 'Reglerkonf!=6')  |
| 13     | 13: SC1NotAct&FunctShiftAct&'GovernConf.!=6'=>'ShiftMGovernMode!=0'   |
| 14     | 14: TSC1Act&FunctShiftAct&'GovernConf.=6'=>'ShiftMaskGovernMode!=0'   |
| 100    | 100 Receipt message failed (el mensaje de recepción ha fallado)   |
| 101    | 101 Setpoint telegram failed w.eng.idle (repl. value) (el telegrama de valores de referencia no ha llegado con el motor parado (valor de reserva))                                    |
| 102    | 102 Setpoint telegram missing w.eng.idle due to low battery voltage (el telegrama de valores de ref. se ha perdido con el motor parado debido a la baja tensión de la batería)        |
| 103    | 103 Setpoint telegram missing after eng.start due to low battery (el telegrama de valores de ref. se ha perdido después de arrancar el motor debido a la baja tensión de la batería)  |
| 104    | 104 Setpoint telegram missing after eng.start, repl.value used (se ha perdido el telegrama de valores de ref. después de arrancar el motor, se utilizará el valor de reserva)         |
| 105    | 105 Setpoint telegram missing during eng.oper., repl.value used (se ha perdido el telegrama de valores de ref. durante el funcionamiento del motor, se utilizará el valor de reserva) |

Los errores de tiempo de espera de los mensajes de recepción requieren un tratamiento especial. Estos mensajes reciben todos el número 100.

Para determinar qué mensaje ha originado un error de tiempo de espera, SERDIA procede de la siguiente forma:

- CanRxObjActive muestra en bits los mensajes activos, es decir, los que realmente se han recibido.
- CanConf\_bits contiene en bits los mensajes de recepción configurados.

SERDIA niega por bits CanRxObjActive (mensaje inactivo) y ejecuta una vinculación Y por bits con CanConf\_bits. El resultado son los mensajes de recepción en bits configurados e inactivos (CanRxTimeOutBits).

A cada bit de CanRxTimeOutBits se le asigna un texto que representa el nombre de cada mensaje de recepción. Como no se pueden utilizar todos los bits, introduciendo "dc" (= "don't care") en el texto se omite la salida de texto para este bit. Si aparece el mensaje "100 Empfangsbotschaft ausgefallen" (el mensaje de recepción ha fallado), a continuación aparecerá la lista con los textos de los mensajes de recepción faltantes.

### 3.6 EJEMPLO DE LA INFORMACIÓN QUE APARECERÁ PARA UN ERROR

#### 100 Receipt message failed (el mensaje de recepción ha fallado)

Engine Temperature (temperatura del motor)  
 Engine Fluid Level/Pressure (presión/nivel del aceite en el motor)  
 Function shift (cambio de función)  
 Inlet / Exhaust Conditions (condiciones de aspiración/escape)

| VanRxTimeOutBit | Texto  |
|-----------------|--|
| 0               | Engine Temperature (temperatura del motor)                             |
| 1               | Inlet / Exhaust Conditions<br>(condiciones de aspiración/escape)       |
| 2               | Engine Fluid Level /Pressure<br>(presión/nivel del aceite en el motor) |
| 3               | TSC1   |
| 4               | Engine protection (protección del motor)                               |
| 5               | Function shift (cambio de función)                                     |
| 6               | Dc   |
| 7               | Dc   |
| 8               | Dc   |
| 9               | Dc   |
| 10              | Dc   |
| 11              | Dc   |
| 12              | Dc   |
| 13              | Dc   |
| 14              | Dc   |
| 15              | Dc   |



## 4. PARAMETRIZACIÓN

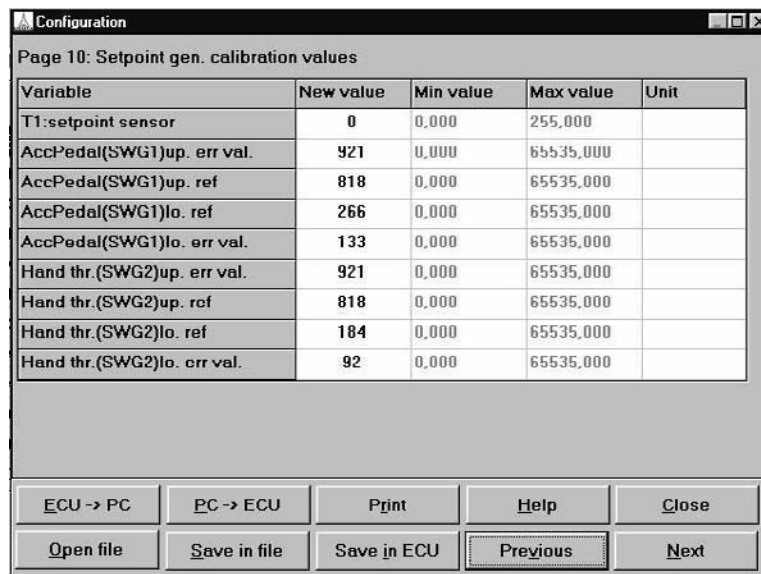
### 4.1 CONFIGURACIÓN (GENERALIDADES)

A través del menú “Parameters” (parametrización) de la barra de menús se abre la pantalla “Configuration” (configuración). El proceso de configuración es el siguiente:

- Con los botones “Next” (siguiente) y “Previous” (anterior) desplácese a la página que contiene el parámetro que desea modificar (ejemplo: ‘AccPedal (SWG1)up. ref’ en la “page 10: Setpoint gen. calibration values”, valores de calibración de los transductores de valores de referencia).
- Haga clic en el campo “New value” (nuevo valor) e introduzca el valor necesario. Este valor deberá estar entre el mínimo y el máximo indicados.
- Haga clic en el botón “PC->ECU” (PC ->unidad de control). Todos los datos de la configuración se transmiten a la unidad de control. Los datos están ahora en la unidad de control y se pueden utilizar para probar los ajustes del motor. No obstante, si se desconecta el suministro de corriente se pierden.

Por tanto, en el siguiente paso

- Guarde el juego de datos en la unidad de control con el botón “Save in ECU” (guardar en la unidad de control) (los datos antiguos se sobrescriben).
- Como comprobación, se pueden leer y mostrar los datos con el botón “ECU->PC” (unidad de control->PC).
- Una vez realizada con éxito la prueba del motor, el juego de datos se puede guardar en el disco duro o en un disquete con el botón “Save in File” (guardar en archivo).



The screenshot shows a window titled "Configuration" with a sub-header "Page 10: Setpoint gen. calibration values". It contains a table with the following data:

| Variable                    | New value | Min value | Max value | Unit |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|------|
| T1:setpoint sensor          | 0         | 0,000     | 255,000   |      |
| AccPedal(SWG1)up. err val.  | 921       | 0,000     | 65535,000 |      |
| AccPedal(SWG1)up. ref       | 818       | 0,000     | 65535,000 |      |
| AccPedal(SWG1)lo. ref       | 266       | 0,000     | 65535,000 |      |
| AccPedal(SWG1)lo. err val.  | 133       | 0,000     | 65535,000 |      |
| Hand thr.(SWG2)up. err val. | 921       | 0,000     | 65535,000 |      |
| Hand thr.(SWG2)up. ref      | 818       | 0,000     | 65535,000 |      |
| Hand thr.(SWG2)lo. ref      | 184       | 0,000     | 65535,000 |      |
| Hand thr.(SWG2)lo. err val. | 92        | 0,000     | 65535,000 |      |

Below the table are two rows of buttons:

- Row 1: ECU -> PC, PC -> ECU, Print, Help, Close
- Row 2: Open file, Save in file, Save in ECU, Previous, Next

Figura: Ejemplo de una selección de parámetros de configuración.

#### EXPLICACIÓN DE LOS BOTONES

**ECU->PC (unidad de control->PC):** los datos de la configuración se leen de la unidad de control y se muestran en pantalla.

**PC->ECU (PC->unidad de control):** los datos de la configuración modificados se envían a la unidad de control. Para que los datos se apliquen de forma permanente, en el EMR hay que pulsar el botón “Sichern in SG” (guardar en la unidad de control).

**Open File (abrir archivo):** los datos de la configuración se leen de un archivo (\*.hex) y se muestran en pantalla.

**Save in File (guardar en archivo):** los datos de la configuración se guardan en un archivo (\*.hex).

A partir de la versión SERDIA, al guardar se ofrecerá como nombre del archivo el número del motor, pero sólo es una propuesta y no es obligatorio utilizarlo. Si lo desea, puede elegir otro nombre, igual que en versiones anteriores. A continuación, confirme con OK. El archivo (es decir, el juego de datos del motor) se guardará entonces con el nombre <número\_del\_motor>.hex.

**Save in ECU (guardar en la unidad de control) (sólo EMR):** los datos de la configuración se guardan permanentemente en la unidad de control.



## ¡ATENCIÓN!

- ¡Cualquier cambio en la configuración es de notificación obligatoria!
- El procedimiento de notificación se describe en la comunicación de servicio 0199-99-9287.

**Previous (anterior):** se muestran los datos de la pantalla anterior.

**Next (siguiente):** Se muestran los datos de la siguiente pantalla.

**Print (imprimir):** Se envían a la impresora los datos de la configuración mostrados.

### 4.1.1 EMR

- 1 - La siguiente tabla muestra una visión global de los parámetros de configuración posibles.
- 2 - Los ajustes que no se pueden configurar con el motor en marcha se identifican con el mensaje "Stop engine" (parar el motor).
- 3 - SERDIA sólo muestra una página cada vez.

#### PARÁMETROS DEL EMR QUE SE PUEDEN CONFIGURAR CON EL NIVEL III

| MK 3   | TTG | Parámetro                      | Unidad             | Mín. | Máx.                | Valor típico | Descripción  |
|--|-----|--------------------------------|--------------------|------|---------------------|--------------|--|
| <b>Página 1: Visión general</b>                      |     |                                |                    |      |                     |              |  |
|  |     | Engine serial number           |                    | 0    | 4,2x10 <sup>9</sup> | 12345678     | 8 posiciones   |
|  |     | number of cylinders            |                    | 4    | 8                   |              | según el tipo de motor   |
|  |     | No. of teeth eng.<br>(speed 2) | 48 1013<br>44 1012 | 18   | 200                 | 129          |  |
|  |     | PassLevel 1 (OEM)              |                    | 0    | 4,2x10 <sup>9</sup> |              |  |
|  |     | PassLevel 2 (Service)          |                    | 0    | 4,2x10 <sup>9</sup> |              |  |
| <b>Página 2: Sólo para bombas en línea BOSCH EDC</b> |     |                                |                    |      |                     |              |  |
|  |     | RefVal.EDC<br>RackPos. 20 mm   |                    | 0    | 65535               | 4000         |  |
|  |     | RefVal.EDC<br>RackPos. 0 mm    |                    | 0    | 65535               | 1800         |  |
|  |     | RefVal.EDC<br>ValueRefCoil     |                    | 0    | 65535               | 1800         |  |
|  |     | AutoCalib:Current              | %                  | 0    | 100                 | 78,2         |  |
|  |     | AutoCalib:WaitingTime          | s                  | 0    | 100                 | 1,0          |  |
| <b>Página 3: Ajustes del régimen de giro</b>         |     |                                |                    |      |                     |              |  |
|  |     | Idling speed                   | 1/min              | 500  | 4000                | 770          | Régimen de giro del motor en vacío<br>( < régimen de giro nominal)               |
|  |     | Fixed eng.speed 1              | 1/min              | 500  | 4000                | 1000         | Valor de referencia del régimen fijo de giro 1                                   |
|  |     | Fixed eng.speed 2              | 1/min              | 500  | 4000                | 1000         | Valor de referencia del régimen fijo de giro 2                                   |
|  |     | Rated speed                    | 1/min              | 500  | 4000                | 2300         | Régimen nominal de giro del motor  |
|  |     | Rated speed limp home          | 1/min              | 500  | 4000                | 2000         | Régimen nominal de giro en caso de fallo<br>del transductor de régimen de giro 1 |
|  |     | Overspeed                      | 1/min              | 500  | 4000                | 3000         | Valor límite del régimen de giro excesivo  |
|  |     | Recov. speed overrun           | 1/min              | 500  | 4000                | 2000         | Valor límite de restauración en caso de<br>régimen de giro excesivo              |
|  |     | average:<br>0=1 turn,1=2 turns |                    | 0    | 1                   | 0            | Determinación del promedio para filtros de<br>régimen de giro                    |

| MK 3  | TTG | Parámetro                  | Unidad  | Mín. | Máx.  | Valor típico | Descripción  |
|---|-----|----------------------------|---------|------|-------|--------------|--|
| <b>Página 4: Regulador del régimen de giro</b>  |     |                            |         |      |       |              |  |
|   |     | SpeedGvnr: P part          | %       | 0    | 100   | 18/4,0       | Factor de refuerzo de la componente P (grupo/vehículo)   |
|   |     | SpeedGvnr: I part          | %       | 0    | 100   | 10/10,0      | Factor de refuerzo de la componente I (grupo/ vehículo)  |
|   |     | SpeedGvnr: D part          | %       | 0    | 100   | 10/5,0       | Factor de refuerzo de la componente D (grupo/vehículo)   |
|   |     | SpeedGvnr: damping         | %       | 0    | 100   | 90/65,1      | Factor de atenuación para pequeñas desviaciones (grupo/vehíc.)   |
|   |     | SpeedGvnr.: damping range  | 1/min   | 0    | 100   | 15/80,0      | Regulador del régimen de giro: Zona de atenuación (grupo/vehíc.)   |
|   |     | Engine speed ramp down     | 1/min/s | 0    | 10000 | 100          | Máx. velocidad de reajuste de la reducción del régimen de giro de referencia   |
|   |     | Engine speed ramp up       | 1/min/s | 0    | 10000 | 10,1         | Máx. velocidad de reajuste del aumento del régimen de giro de referencia   |
| <b>Página 5: Regulador de posición</b>  |     |                            |         |      |       |              |  |
| Los 10 parámetros siguientes sólo se pueden modificar previa consulta a la oficina central. |     |                            |         |      |       |              |  |
|   |     | Posgvnr: P part            | %       | 0    | 100   | 10           | Factor de refuerzo de la componente P  |
|   |     | Posgvnr: I part            | %       | 0    | 100   | 5            | Factor de refuerzo de la componente I  |
|   |     | Posgvnr: D part            | %       | 0    | 100   | 5            | Factor de refuerzo de la componente D  |
|   |     | Posgvnr: DT2 part          | %       | 0    | 100   | 10           | Factor de refuerzo de la componente DT2  |
|   |     | Posgvnr: Gain              | %       | 100  | 200   | 180,1        | Factor de refuerzo para pequeñas variaciones   |
|   |     | Posgvnr: gain range        | mm      | 0    | 1     | 0,25         | Zona de variación para el factor de refuerzo   |
|   |     | QuickCurrentDec Steepness  | 1/min   | 0    | 65535 | 40000        | sólo en aplicaciones del grupo   |
|   |     | QuickCurrentDecTime        | ms      | 0    | 65535 | 50           | sólo en aplicaciones del grupo   |
| <b>Página 6: Funciones</b>  |     |                            |         |      |       |              |  |
|   |     | Assign config. top curve   |         | 0    | 2     | 0            | Tratamiento de curvas de inyección (2 variantes *), valores permitidos:<br>0 = curva de inyección 1<br>1 = cambio entre las curvas de inyección 1 y 2  |
|   |     | Ass spec.eng. speed config |         | 0    | 6     | 0            | Régimen de giro de referencia predefinido (6 variantes *), valores permitidos:<br>0 = sólo regulación de todo régimen<br>1 = cambio entre el régimen de giro 1 y 2<br>2 = cambio entre régimen de giro fijo / variable<br>3, 4 = cambio entre régimen de giro variable / congelar:<br>(3 = con régimen de giro de referencia, 4 = con el régimen de giro real actualmente)<br>5 = dos transductores de valores de referencia |
|   |     | Ass droop config P         |         | 0    | 3     | 0            | Selección del grado P (4 variantes *), valores permitidos:<br>0 = grado P constante<br>1 = grado P variable<br>2 = cambio entre grado P 1 y 2<br>3 = cambio entre grado P constante /variable  |
|   |     | Ass governor config        |         | 0    | 6     | 0            | Tipo de regulación (3 variantes*), valores permitidos:<br>0 = regulación de todo régimen<br>1 = regulación mín.-máx.<br>2 = cambio entre regulación de todo régimen / reg. mín.-máx.   |

| MK 3  | TTG | Parámetro                    | Unidad  | Mín. | Máx. | Valor típico   | Descripción   |
|---|-----|------------------------------|---------|------|------|----------------|---|
| Para las 14 funciones siguientes on=1 y off=0   |     |                              |         |      |      |                |   |
|   |     | BoostPressSim (on/off)       |         | 0    | 1    | 0              | Simulación de la presión del aire de sobrealimentación  |
|   |     | BoostPressMeas (on/off)      |         | 0    | 1    | 1              | Medición de la presión de carga   |
|   |     | EngSpeed sensor2 (on/off)    |         | 0    | 1    | 0              | Registro redundante del régimen de giro   |
|   |     | VehSpeedLimit (on/off)       |         | 0    | 1    | 1              | Limitación de la velocidad  |
|   |     | CylinderShutoff (on/off)     |         | 0    | 1    | 1              | Modo de arrastre en el tratamiento del régimen de giro excesivo   |
|   |     | LimpHomeOper (on/off)        |         | 0    | 1    | 0              | Funcionamiento de emergencia en caso de fallo del sensor de circuito  |
|   |     | Torque Indicator (on/off)    |         | 0    | 1    | 1              | Cálculo del régimen de giro (off: referido a la curva de inyección, on: referido al punto de la curva de inyección Mdmáx) |
|   |     | SAME Output (on/off)         |         | 0    | 1    | 0              | Función de salida específica del cliente  |
|   |     | QuickCurrentDec (on/off)     |         | 0    | 1    | 0              |   |
|   |     | BOSCH EDC inline p. (on/off) |         | 0    | 1    | 0              |   |
|   |     | TempMonitoring (on/off)      |         | 0    | 1    | 0              | Supervisión de la temperatura   |
|   |     | OilPressMon(on/off)          |         | 0    | 1    | 0              | Supervisión de la presión del aceite  |
| <b>Page 7: Monitoring (página 7: Supervisión)</b>   |     |                              |         |      |      |                |   |
|   |     | CoolTempMon.: ShutoffValue   | °C      | -30  | 130  | 118            | Valor límite para la parada del motor (130° = ninguna)  |
|   |     | CoolTempMon.: ShutoffDelay   | s       | 0    | 600  | 0              | Tiempo de retardo para la parada del motor  |
|   |     | CoolTempMon.:RecovValue      | °C      | -30  | 130  | 110,0          | Valor límite de reposición  |
|   |     | CoolTempMon.:Fuel qty red.   | %       | 0    | 100  | 20             | Reducción de la cantidad (0% = ninguna)   |
|   |     | CoolTempMon.:Red. delay      | s       | 0    | 600  | 15             | Tiempo de retardo para la reducción de la cantidad  |
|   |     | CoolTempMon.:Alarm limit     | °C      | -30  | 130  | 113            | Valor límite de alarma  |
|   |     | OilPrMonitor: shutoff fact   | %       | 0    | 100  | 80             | Factor para el valor límite para la parada del motor (0% = ninguna)   |
|   |     | OilPrMonitor: shutoff delay  | s       | 0    | 600  | 0              | Tiempo de retardo para la parada del motor  |
|   |     | OilPrMonitor: recov fact     | %       | 0    | 100  | 20             | Factor para el valor límite de reposición   |
|   |     | OilPrMon.: PowerRed. fact    | %       | 0    | 100  | 20             | Reducción de la cantidad (0% = ninguna)   |
|   |     | OilPrMon.: PowerRed. delay   | s       | 0    | 600  | 15             | Tiempo de retardo para la reducción de la cantidad  |
|   |     | Engine speed position values | 1/min   |      |      | 500...260<br>0 | 8 valores para el régimen de giro   |
|   |     | Oil pressure warning         | bar     |      |      | 0...0,5        | Límite de alarma de la presión del aceite=fkt (régimen de giro)   |
| <b>Page 9: Sensor calibration values (página 9: Valores de calibración de los sensores)</b>                       |     |                              |         |      |      |                |   |
| Los siguientes valores sólo dependen del tipo de sensor utilizado y, por eso, normalmente no deberán modificarse. |     |                              |         |      |      |                |   |
|   |     | BPSensor: upper err limit    | dígitos | 0    | 1023 | 820            | Sensor de presión de carga: valor superior del umbral de fallo  |
|   |     | BPSensor: upper ref (2 bar)  | dígitos | 0    | 1023 | 454            | Sensor de presión de carga: valor de tensión a 2 bares  |
|   |     | BPSensor: lower ref (1 bar)  | dígitos | 0    | 1023 | 219            | Sensor de presión de carga: valor de tensión a 1 bar  |
|   |     | BPSensor: lower err limit    | dígitos | 0    | 1023 | 60             | Sensor de presión de carga: valor inferior del umbral de fallo  |

| MK 3   | TTG | Parámetro                     | Unidad  | Mín. | Máx.  | Valor típico | Descripción   |
|--|-----|-------------------------------|---------|------|-------|--------------|---|
|  |     | OilPrSens.:upper err limit    | dígitos |      | 1023  | 820          | Sensor de la presión del aceite: valor superior del umbral de fallo             |
|  |     | OilPrSens.:upper ref (5 bar)  | dígitos | 0    | 1023  | 511          | Sensor de la presión del aceite valor de tensión a 5 bares                      |
|  |     | OilPrSens.:lower ref (0 bar)  | dígitos | 0    | 1023  | 102          | Sensor de la presión del aceite: valor de tensión a 0 bares                     |
|  |     | OilPrSens.:lower err limit    | dígitos | 0    | 1023  | 40           | Sensor de la presión del aceite: valor inferior del umbral de fallo             |
|  |     | CoolTempSens.:up. err limit   | dígitos | 0    | 1023  | 1020         | Sensor de la temperatura del refrigerante: valor superior del umbral de fallo   |
|  |     | CoolTempSens.:lo. err limit   | dígitos | 0    | 1023  | 10           | Sensor de la temperatura del refrigerante: valor inferior del umbral de fallo   |
|  |     | LowerMapBranchTemp Sensor     | dígitos | 0    |       | 26...394     | 4 valores   |
|  |     | UpperMapBranchTemp Sensor     | dígitos |      |       | 64...838     | 6 valores   |
| <b>Page 10: Setpoint gen. calibration values (página 10: Valores de calibración de los transductores de valores de referencia)</b> |     |                               |         |      |       |              |   |
|  |     | T1:setpoint sensor            |         | 0    | 255   | 2            | Constante temporal de filtro de SWG   |
| Los 8 parámetros siguientes se ajustan con el menú "Kalibrierung" (calibración), véase 4.3.  |     |                               |         |      |       |              |   |
|  |     | AccPedal(SWG1)up. err val.    | dígitos | 0    | 65535 | 963          | SWG1: valor superior del umbral de fallo  |
|  |     | AccPedal(SWG1)up. ref.        | dígitos | 0    | 65535 | 922          | SWG1: valor de tensión en la posición máxima                                    |
|  |     | AccPedal(SWG1)lo. ref.        | dígitos | 0    | 65535 | 103          | SWG1: valor de tensión en la posición mínima                                    |
|  |     | AccPedal(SWG1)lo. err val.    | dígitos | 0    | 65535 | 62           | SWG1: valor inferior del umbral de fallo  |
|  |     | Hand thr. (SWG2)up. err val.  | dígitos | 0    | 65535 | 961          | SWG2: valor superior del umbral de fallo  |
|  |     | Hand thr. (SWG2)up. ref.      | dígitos | 0    | 65535 | 830          | SWG2: valor de tensión en la posición máxima                                    |
|  |     | Hand thr. (SWG2)lo. ref.      | dígitos | 0    | 65535 | 190          | SWG2: valor de tensión en la posición mínima                                    |
|  |     | Hand thr. (SWG2)lo. err val.  | dígitos | 0    | 65535 | 61           | SWG2: valor inferior del umbral de fallo  |
| <b>Page 11: Assignment inputs/measured values (página 11: Asignación de entradas a los valores medidos)</b>                        |     |                               |         |      |       |              |   |
|  |     | Ass (F18) Inp/PWM1            |         | 0    | 3999  | 1            | (F18) Entrada: digital / PWM 1 (valor de referencia de PWM)                     |
|  |     | Ass (F21) Inp/PWM2            |         | 0    | 3999  | 2            | (F21) Entrada: digital / PWM 2 (valor de referencia de PWM alternativo a F18)   |
|  |     | Ass (F24) AnalInp1 (Pedal)    |         | 0    | 3999  | 3511         | (F24) Entrada: analógica 1 (transductor del valor del pedal)                    |
|  |     | Ass (M24) AnalInp2 (boostPr)  |         | 0    | 3999  | 3531         | (M24) Entrada: analógica 2 (sensor de la presión del aire de sobrealimentación) |
|  |     | Ass (M9) AnalInp3 (CoolTemp)  |         | 0    | 3999  | 3551         | (M9) Entrada: analógica 3 (sensor de la temperatura del refrigerante)           |
|  |     | Ass (M21) AnalInp4 (OilPress) |         | 0    | 3999  | 3541         | (M21) Entrada: analógica 4 (sensor de la presión del aceite)                    |
|  |     | Ass (F20) DigAnalInp (H.thr.) |         | 0    | 3999  | 3521         | (F20) Entrada: digital / analógica (acelerador de mano)                         |
|  |     | Monitoring delay              |         | 0    | 50    | 1            | Retardo de la activación de la supervisión del canal de entrada                 |

| MK 3  | TTG | Parámetro   | Unidad                   | Mín.  | Máx. | Valor típico | Descripción   |
|---|-----|---|--------------------------|-------|------|--------------|---|
| <b>Página 12: Asignación de las entradas de conmutación a las funciones</b>   |     |   |                          |       |      |              |   |
|   |     | Max. 5 inputs can be assigned to the total of 7 switch inputs |                          |       |      |              | Al cambiar el signo, se cambia la posición del conmutador (abierto/cerrado).<br>1 = Entrada digital / PWM 1 (patilla F18)<br>2 = Entrada digital / PWM 2 (patilla F21)<br>3 = Entrada digital (patilla F19)<br>4 = Entrada digital /analógica (patilla F20)<br>5 = Entrada AnaEing4 (patilla M21)<br>6 = F3 es entrada (sólo para la unidad de control 0211 2088)<br>Esempio:<br>Ejemplo: AssInp:torque curve 1 or 2: Valor -3: En la patilla de entrada F19 la curva de inyección es conmutable:<br>cerrado = curva de inyección 2<br>abierto = curva de inyección 1<br>Valor 3: En la patilla de entrada F19 la curva de inyección es conmutable:<br>cerrado = curva de inyección 1<br>abierto = curva de inyección 2 |
|   |     | AssInp:torque curve 1 or 2                                    |                          | -5    | 5    | 3            | Conmutación entre dos curvas de inyección   |
|   |     | AssInp:speed droop 1 or 2                                     |                          | -5    | 5    | 2            | Conmutación entre dos grados P fijos  |
|   |     | AssInp:speed specification                                    |                          | -5    | 5    | 1            | Conmutación entre dos regímenes de giro   |
|   |     | AssInp:governor type  |                          | -5    | 5    | 4            | Conmutación entre dos tipos de regulación   |
|   |     | AssInp:lower engine speed                                     |                          | -5    | 5    | 0            | Fijar el régimen de giro inferior   |
|   |     | AssInp:upper engine speed                                     |                          | -5    | 5    | 0            | Fijar el régimen de giro superior   |
|   |     | AssInp:hold engine speed                                      |                          | -5    | 5    | 0            | Régimen de giro de retención  |
|   |     | AssInp:selector switch  |                          | -5    | 5    | 5            | Cambio de marchas   |
| <b>Página 13: Asignación de salidas a los valores medidos</b>                 |     |   |                          |       |      |              |   |
|   |     | PWMfreq. for all inp/outp                                     | Hz                       | 50    | 500  | 100          |   |
|   |     | Ass (F16) Out/Dig/PWM/Freq                                    |                          | -3999 | 3999 | 2000         | (F16) Salida: digital / PWM / frecuencia (régimen de giro 1)  |
|   |     | Ass (F5) Out/Dig/PWM1   |                          | -3999 | 3999 | 2701         | (F5) Salida: digital / PWM 1 (par motor)  |
|   |     | Ass (F3) Out/Dig/PWM2   |                          | -3999 | 3999 | 3011         | (F3) Salida: digital / PWM 2 (señal de alarma KMT)  |
|   |     | Ass (M3) Out/Dig3/PWM3  |                          | -3999 | 3999 | 0            | (M3) Salida: digital / PWM 3  |
|   |     | Ass (F4) OutputDig1   |                          | -3999 | 3999 | 3200         | (F4) Salida: digital 1 (lámpara de error)   |
|   |     | Zuw (F15) OutputDig2  |                          | -3999 | 3999 | 3013         | (F15) Salida: digital 2 (señal de alarma de la presión del aceite)  |
|   |     | Zuw (M2) OutputDig3   |                          | -3999 | 3999 | 3201         | (M2) Salida: digital 3 (electroimán de elevación)   |
| <b>Página 14: Comportamiento de arranque y ayuda para el arranque en frío</b> |     |   |                          |       |      |              |   |
|   |     | Starting fuel quantity  | mm <sup>3</sup> /carrera | 0     | 200  | 110          | Cantidad de combustible inyectado al arrancar el motor hasta el régimen de giro del motor en vacío.   |
|   |     | Fuel quantity high idle                                       | mm <sup>3</sup> /carrera | 0     | 200  | 10           | Cantidad de combustible inyectado a un régimen de giro nominal sin carga  |
|   |     | Suction fuel quantity   | mm <sup>3</sup> /carrera | 0     | 200  | 90           | Cantidad inicial de combustible inyectada en la simulación de la presión del aire de sobrealimentación  |
|   |     | Overfueling   |                          | 0     | 20   | 0            |   |
|   |     | Overfueling recovery  |                          | 0     | 25   | 0            |   |
|   |     | Cold start fuel qty time                                      | s                        | 0     | 600  | 30           | Tiempo necesario para aportar la cantidad suplementaria de combustible por arranque en frío   |

| MK 3  | TTG | Parámetro                                      | Unidad                       | Mín. | Máx.  | Valor típico | Descripción   |
|---|-----|--|------------------------------|------|-------|--------------|---|
|   |     | Cold start overfueling                         | mm <sup>3</sup> /<br>carrera | 0    | 50    | 20,01        | Cantidad suplementaria de combustible para el arranque en frío si T < 0°C                                   |
|   |     | Eng.speed ramp cold start                      | 1/min/s                      | 5    | 250   | 100          | Máx. velocidad de reajuste del régimen de giro de referencia con el motor frío                              |
|   |     | Max. PreHeatTime                               | s                            | 0    | 600   | 10           |   |
|   |     | Min. PreHeatTime                               | s                            | 0    | 600   | 0            |   |
|   |     | ColdSt:PreHeatBackupTime                       | s                            | 0    | 600   | 2            |   |
|   |     | Max. PostHeatTime                              | s                            | 0    | 600   | 10           |   |
|   |     | Min. PostHeatTime                              | s                            | 0    | 600   | 0            |   |
|   |     | CoStMinHeat<br>emp(pre&post)                   | °C                           | -30  | 130   | 0            |   |
|   |     | CoStMaxHeat<br>emp(pre&post)                   | °C                           | -30  | 130   | -30          |   |
| <b>Página 16: Comportamiento de regulación</b>  |     |  |                              |      |       |              |   |
|   |     | const. speed droop 1                           | %                            | 0    | 80    | 6            | Grado P 1   |
|   |     | const. speed droop 2                           | %                            | 0    | 80    | 0            | Grado P 2   |
|   |     | Engine speed position values                   | 1/min                        |      |       | 600...20000  | 8 valores para el régimen de giro   |
|   |     | Variable droop = fct<br>(engine speed)         | %                            |      |       |              | Grado P=fkt(régimen de giro)  |
| <b>Página 17: Regulación de PID dependiente del régimen de giro</b>                                     |     |  |                              |      |       |              |   |
|   |     | Engine speed position values                   | 1/min                        |      |       | 600...2500   | 7 valores para el régimen de giro   |
|   |     | Quantity position values                       | mm <sup>3</sup> /<br>carrera |      |       | 0...100      | 4 valores para la cantidad de combustible inyectado   |
|   |     | Speed governor: P map                          | %                            |      |       | 100...200    | Componente P=fkt(régimen de giro, cantidad de combustible inyectado) (28 valores)                           |
|   |     | Speed governor: I map                          | %                            |      |       | 50...100     | Componente I=fkt(régimen de giro, cantidad de combustible inyectado) (28 valores)                           |
|   |     | Speed governor: D map                          | %                            |      |       | 25...400     | Componente D=fkt(régimen de giro, cantidad de combustible inyectado) (28 valores)                           |
| <b>Página 18: Limitación de humo</b>  |     |  |                              |      |       |              |   |
|   |     | Boost pressure position<br>values              | bar                          |      |       | 4,0          | 4 valores para la presión del aire de sobrealimentación   |
|   |     | Engine speed position values                   | 1/min                        |      |       | 800...2000   | 5 valores para el régimen de giro fuel injection quantity limit.  |
|   |     | Fuel injection quantity limit                  | mm <sup>3</sup> /<br>carrera |      |       | 68...104     | Cantidad de combustible inyectado=fkt (régimen de giro, presión del aire de sobrealimentación) (20 valores) |
| <b>Página 19: Simulación del sensor de la presión del aire de sobrealimentación después de un fallo</b> |     |  |                              |      |       |              |   |
|   |     | Eng. speed pos. values for<br>boost pr. simul. | 1/mm                         |      |       | 800...2500   | 8 valores para el régimen de giro   |
|   |     | fuel inj. qty limiting for boost<br>pr. simul. | mm <sup>3</sup> /<br>carrera |      |       | 20           | Limitación de la cantidad=fkt (régimen de giro, tiempo)   |
| <b>Página 20: Parámetros de potencia</b>  |     |  |                              |      |       |              |   |
|   |     | Max. torque (fix)                              | Nm                           | 0    | 64255 | 500          |   |
| <b>Página 21: Regulador mín./máx.</b>   |     |  |                              |      |       |              |   |
|   |     | Engine speed position values                   | 1/min                        |      |       | 600...2500   | 5 valores para el régimen de giro   |
|   |     | AccelPos. Position pts                         | %                            |      |       | 0...41       | 5 valores para transductor de valores de referencia   |
|   |     | DrivMap: injection qty                         | mm <sup>3</sup> /<br>carrera |      |       | 0...100      | Cantidad de combustible inyectado=fkt(régimen de giro, posición del pedal acelerador) (25 valores)          |

| MK 3   | TTG | Parámetro                | Unidad | Mín. | Máx.  | Valor típico | Descripción   |
|--|-----|--------------------------|--------|------|-------|--------------|---|
| <b>Página 22: Limitación de la velocidad</b>   |     |                          |        |      |       |              |   |
|  |     | Speed limiting           | km/ora | 0    | 300   | 40           | Limitación de la velocidad                                      |
|  |     | Tacho calibration        | Imp/m  | 1    | 150   | 130          | Constante del tacómetro   |
|  |     | VehSpeedLimit: P-factor  | %      | 0    | 100   | 10           | Parámetro regulador de la limitación de velocidad               |
|  |     | VehSpeedLimit: I-factor  | %      | 0    | 100   | 10           | Parámetro regulador de la limitación de velocidad               |
|  |     | VehSpeedLimit: D-factor  | %      | 0    | 100   | 10           | Parámetro regulador de la limitación de velocidad               |
|  |     | EngSpeed:TachometerFail. | 1/min  | 500  | 4000  | 2000         | Máximo régimen de giro permitido en caso de fallo del tacómetro |
|  |     | Tacho Timeout            | s      | 0    | 100   | 5            |   |
|  |     | Max. consumption         | l/ora  | 0    | 200   | 200          |   |
| <b>Página 23: CAN: Ajustes generales</b>   |     |                          |        |      |       |              |   |
|  |     | CAN bus (on/off)         |        | 0    | 1     | 0            |   |
|  |     | CAN timeoutMon(on/off)   |        | 0    | 1     | 0            |   |
|  |     | CAN:EMRAddress           |        |      |       |              |   |
|  |     | Can:BaudRate             | kBaud  | 0    | 255   | 0            |   |
|  |     | Can:StartTimeOut         | s      | 0    | 100   | 10           |   |
|  |     | Can:RxObjMincount        |        | 0    | 255   | 4            |   |
|  |     | Can:Low Voltage          | V      | 0    | 66    | 9            |   |
|  |     | Can:VoltTimeout          | s      | 0    | 100   | 30           |   |
|  |     | Can:RxObjMissingNo       |        | 0    | 255   | 4            |   |
|  |     | Can:ConfigTelOn          |        | 0    | 63    | 0            |   |
|  |     | Can:DiaTelOn             |        | 0    | 2047  | 1961         |   |
|  |     | Can:MeßTelOn             |        | 0    | 3     | 1            |   |
|  |     | CAN-Sensor ON/OFF        |        | 0    | 65535 |              |   |
|  |     | LC1:EngSpeed Pt1(Ref)    | 1/min  | 1500 | 0     | 4000         |   |
|  |     | LC1:EngSpeed Pt2(Upper)  | 1/min  | 1400 | 0     | 4000         |   |
|  |     | LC1:EngSpeed Pt3(Lower)  | 1/min  | 1700 | 0     | 4000         |   |
|  |     | LC2:EngSpeed Pt1(Ref)    | 1/min  | 0    | 0     | 4000         |   |
|  |     | LC2:EngSpeed Pt2(Upper)  | 1/min  | 0    | 0     | 4000         |   |
|  |     | LC2:EngSpeed Pt3(Lower)  | 1/min  | 0    | 0     | 4000         |   |
| <b>Página 24: CAN:(7700)Objetos de telegrama de envío/recepción (ajuste del controlador)</b> |     |                          |        |      |       |              |   |
|  |     | Rec:EngineTemperature    |        | 0    | 15    | 0            |   |
|  |     | Rec:Intake/ExhaustCond   |        | 0    | 15    | 0            |   |
|  |     | Rec:EngOilLevel/OilPres  |        | 0    | 15    | 0            |   |
|  |     | Rec:TSC1                 |        | 0    | 15    | 8            |   |
|  |     | Rec:EMREngineProtection  |        | 0    | 15    | 12           |   |
|  |     | Rec:EMR function shift   |        | 0    | 15    | 0            |   |
|  |     | Rec:Request              |        | 0    | 15    | 15           |   |
|  |     | Rec:Del. active errors   |        | 0    | 15    | 6            |   |
|  |     | Rec:Del. error memory    |        | 0    | 15    | 7            |   |
|  |     | Rec:free                 |        | 0    | 15    | 0            |   |
|  |     | Send:EEC1                |        | 0    | 15    | 1            |   |
|  |     | Send:EEC2                |        | 0    | 15    | 2            |   |



| MK 3  | TTG | Parámetro                   | Unidad | Mín. | Máy. | Valor típico | Descripción |
|---|-----|-----------------------------|--------|------|------|--------------|-------------|
|   |     | Send:MeasValueObject        |        | 0    | 15   | 10           |             |
|   |     | Send:DiagnosisObject        |        | 0    | 15   | 13           |             |
|   |     | Send:ConfigObject           |        | 0    | 15   | 0            |             |
| <b>Página 25: CAN: (7720)Dir. origen de mensajes de recepción</b> |     |                             |        |      |      |              |             |
|   |     | Engine temperature          |        | 0    | 255  | 0            |             |
|   |     | Inlet/Exhaust conditions    |        | 0    | 255  | 0            |             |
|   |     | Engine fluid level/pressure |        | 0    | 255  | 0            |             |
|   |     | TSC1                        |        | 0    | 255  | 3            |             |
|   |     | EMR:Engine protection       |        | 0    | 255  | 3            |             |
|   |     | EMR function shift          |        | 0    | 255  | 0            |             |
|   |     | Request                     |        | 0    | 255  | 0            |             |
|   |     | Del. active errors          |        | 0    | 255  | 3            |             |
|   |     | Del. error memory           |        | 0    | 255  | 3            |             |
|   |     | Free                        |        | 0    | 255  | 0            |             |
| <b>Página 26: CAN: (7850)Prioridades: Telegr. objeto</b>          |     |                             |        |      |      |              |             |
|   |     | Engine temperature          |        | 0    | 7    | 0            |             |
|   |     | Inlet/Exhaust conditions    |        | 0    | 7    | 0            |             |
|   |     | Engine fluid level/pressure |        | 0    | 7    | 0            |             |
|   |     | TSC1                        |        | 0    | 7    | 3            |             |
|   |     | EMR:Engine protection       |        | 0    | 7    | 3            |             |
|   |     | EMR function shift          |        | 0    | 7    | 0            |             |
|   |     | Request                     |        | 0    | 7    | 6            |             |
|   |     | Del. active errors          |        | 0    | 7    | 6            |             |
|   |     | Del. error memory           |        | 0    | 7    | 6            |             |
|   |     | Free                        |        | 0    | 7    | 0            |             |
|   |     | EEC1                        |        | 0    | 7    | 3            |             |
|   |     | EEC2                        |        | 0    | 7    | 3            |             |

| MK 3  | TTG | Parámetro                   | Unidad | Mín. | Máx.  | Valor típico | Descripción |
|---|-----|-----------------------------|--------|------|-------|--------------|-------------|
| <b>Página 27: CAN: (7865)Prioridades: Telegr. diagnóstico</b>     |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | Active errors               |        | 0    | 7     | 6            |             |
|   |     | EMR status DigInputs        |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | EMR status DigOutputs       |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | Engine temperature          |        | 0    | 7     | 6            |             |
|   |     | Engine fluid level/pressure |        | 0    | 7     | 6            |             |
|   |     | Inlet/Exhaust conditions    |        | 0    | 7     | 6            |             |
|   |     | Engine configuration        |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | Number of errors            |        | 0    | 7     | 6            |             |
|   |     | Passive errors              |        | 0    | 7     | 6            |             |
|   |     | ErrorEnvironmentData        |        | 0    | 7     | 6            |             |
|   |     | Engine hours                |        | 0    | 7     | 6            |             |
| <b>Página 28: CAN: (7880)Prioridades: Telegr. configuración</b>   |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | EMR:Controller Config.      |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | EMR:AnalogInput1 Config.    |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | EMR:AnalogInput2 Config.    |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | EMR:PWM-Input Config.       |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | EMR:PWM-Output Config.      |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | EMR:Dig. Output Config.     |        | 0    | 7     | 0            |             |
| <b>Página 29: CAN: (7888)Prioridades: Telegr. valor medido</b>    |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | Fuel economy                |        | 0    | 7     | 6            |             |
|   |     | EMR measured values         |        | 0    | 7     | 0            |             |
| <b>Página 30: CAN: (7750)Tasa de repet. envío: Telegr. objeto</b> |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | Engine temperature          | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | Inlet/Exhaust conditions    | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | Engine fluid level/pressure | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | TSC1                        | ms     | 0    | 15000 | 80           |             |
|   |     | EMR:Engine protection       | ms     | 0    | 15000 | 100          |             |
|   |     | EMR function shift          | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | Request                     | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | Del. active errors          | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | Del. error memory           | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | Free                        | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | EEC1                        | ms     | 0    | 15000 | 80           |             |
|   |     | EEC2                        | ms     | 0    | 15000 | 200          |             |

| MK 3  | TTG | Parámetro                   | Unidad | Mín. | Máx.  | Valor típico | Descripción |
|---|-----|-----------------------------|--------|------|-------|--------------|-------------|
| <b>Página 31: CAN: (7765)Tasa de repet. envío: Telegr. diagnóstico</b>  |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | Active errors               | ms     | 0    | 15000 | 1000         |             |
|   |     | EMR status DigInputs        | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | EMR status DigOutputs       | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
|   |     | Engine temperature          | ms     | 0    | 15000 | 1000         |             |
|   |     | Engine fluid level/pressure | ms     | 0    | 15000 | 500          |             |
|   |     | Inlet/Exhaust conditions    | ms     | 0    | 15000 | 500          |             |
|   |     | Engine configuration        | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
| <b>Página 32: CAN: (7788)Tasa de repet. envío: Telegr. valor medido</b> |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | Fuel economy                | ms     | 0    | 15000 | 100          |             |
|   |     | EMR measured values         | ms     | 0    | 15000 | 0            |             |
| <b>Página 33: CAN: (7900)PDU componente idént. telegr. objeto</b>       |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | Engine temperature          |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | Inlet/Exhaust conditions    |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | Engine fluid level/pressure |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | TSC1                        |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | EMR:Engine protection       |        | 0    | 65535 | 65283        |             |
|   |     | EMR function shift          |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | Request                     |        | 0    | 65535 | 59904        |             |
|   |     | Del. active errors          |        | 0    | 65535 | 65235        |             |
|   |     | Del. error memory           |        | 0    | 65535 | 65228        |             |
|   |     | free                        |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | EEC1                        |        | 0    | 65535 | 61444        |             |
|   |     | EEC2                        |        | 0    | 65535 | 61443        |             |
| <b>Página 34: CAN: (7915)PDU componente idént. telegr. diagnóstico</b>  |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | Active errors               |        | 0    | 65535 | 65226        |             |
|   |     | EMR status DigInputs        |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | EMR status DigOutputs       |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | Engine temperature          |        | 0    | 65535 | 65262        |             |
|   |     | Engine fluid level/pressure |        | 0    | 65535 | 65263        |             |
|   |     | Inlet/Exhaust conditions    |        | 0    | 65535 | 65270        |             |
|   |     | Engine configuration        |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | Number of errors            |        | 0    | 65535 | 65230        |             |
|   |     | Passive errors              |        | 0    | 65535 | 65227        |             |
|   |     | ErrorEnvironmentData        |        | 0    | 65535 | 65229        |             |
|   |     | Engine hours                |        | 0    | 65535 | 65253        |             |
| <b>Página 35: CAN: (7930)PDU componente idént. telegr. config.</b>      |     |                             |        |      |       |              |             |
|   |     | EMR: Controller Config.     |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | EMR:AnalogInput1 Config.    |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | EMR:AnalogInput2 Config.    |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | EMR:PWM-Input Config.       |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | EMR:PWM-Output Config.      |        | 0    | 65535 | 0            |             |
|   |     | EMR:Dig.Output Config.      |        | 0    | 65535 | 0            |             |

| MK 3  | TTG | Parámetro                    | Unidad | Mín. | Máx.  | Valor típico | Descripción |
|---|-----|------------------------------|--------|------|-------|--------------|-------------|
| <b>Página 36: CAN: (7938)PDU componente idént. teleg. valor medido</b>  |     |                              |        |      |       |              |             |
|   |     | Fuel economy                 |        | 0    | 65535 | 65266        |             |
|   |     | EMR measured values          |        | 0    | 65535 | 0            |             |
| <b>Página 37: CAN: (7960)Códigos de error de los mensajes de error corresp.</b>   |     |                              |        |      |       |              |             |
|   |     | Setpoint generator 1         |        | 0    | 65535 | 91           |             |
|   |     | Setpoint generator 2         |        | 0    | 65535 | 201          |             |
|   |     | Boost pressure sensor        |        | 0    | 65535 | 102          |             |
|   |     | Coolant temperature sensor   |        | 0    | 65535 | 110          |             |
|   |     | Oil pressure sensor          |        | 0    | 65535 | 100          |             |
|   |     | Electronics temperature      |        | 0    | 65535 | 171          |             |
|   |     | EngSpeedSensor1 EngRun       |        | 0    | 65535 | 190          |             |
|   |     | EngSpeedSensor2 EngRun       |        | 0    | 65535 | 190          |             |
|   |     | RackTravelSensor not vibr.   |        | 0    | 65535 | 200          |             |
|   |     | Oversp. only during shutd.   |        | 0    | 65535 | 190          |             |
|   |     | Actuator deviation excessive |        | 0    | 65535 | 209          |             |
|   |     | CoolantTemp.high(alarm)      |        | 0    | 65535 | 110          |             |
|   |     | CoolantTemp.high (shutdown)  |        | 0    | 65535 | 110          |             |
|   |     | Oil pressure low (alarm)     |        | 0    | 65535 | 100          |             |
|   |     | Oil pressure low (shutdown)  |        | 0    | 65535 | 100          |             |
|   |     | PWM Input 2                  |        | 0    | 65535 | 204          |             |
|   |     | PWM Input 1                  |        | 0    | 65535 | 205          |             |
|   |     | Fault data set               |        | 0    | 65535 | 206          |             |
|   |     | Fault hardware parameters    |        | 0    | 65535 | 210          |             |
|   |     | Fault CAN                    |        | 0    | 65535 | 203          |             |
|   |     | Fault CAN, voltage too low   |        | 0    | 65535 | 207          |             |
|   |     | Fault shutdown solenoid      |        | 0    | 65535 | 208          |             |
|   |     | Fault EDC AutoRegulation     |        | 0    | 65535 | 202          |             |
| <b>Página 38: CAN: (7740)Liberación de conmutación: regulador, grado P, curva de inyección, régimen de giro de referencia</b> |     |                              |        |      |       |              |             |
|   |     | Shift mask: setpoint speed   |        | 0    | 63    | 8            |             |
|   |     | Shift mask: limiting curve   |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | Shift mask: speed droop      |        | 0    | 7     | 0            |             |
|   |     | Shift mask: governor mode    |        | 0    | 7     | 0            |             |

| MK 3   | TTG | Parámetro                    | Unidad | Mín. | Máx. | Valor típico | Descripción |
|--|-----|------------------------------|--------|------|------|--------------|-------------|
| <b>Página 39: CAN: (7662)Mensajes de error del EMR mediante teleg. de diag. (Act./Des.</b> |     |                              |        |      |      |              |             |
|  |     | Setpoint generator 1         |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Setpoint generator 2         |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Boost pressure sensor        |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Coolant temperature sensor   |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Oil pressure sensor          |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Electronics temperature      |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | EngSpeedSensor1 EngRun       |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | EngSpeedSensor2 EngRun       |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | RackTravelSensor not vibr.   |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Oversp. only during shutd.   |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Actuator deviation excessive |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | CoolantTemp.high(alarm)      |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | CoolantTemp.high (shutdown)  |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Oil pressure low (alarm)     |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Oil pressure low (shutdown)  |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | PWM Input 2                  |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | PWM Input 1                  |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Fault data set               |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Fault hardware parameters    |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Fault CAN                    |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Fault CAN, voltage too low   |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Fault shutdown solenoid      |        | 0    | 1    | 1            |             |
|  |     | Fault EDC AutoRegulation     |        | 0    | 1    | 1            |             |

\* Véase también la descripción del sistema EMR, capítulo 3, Funciones del sistema.

## 4.2 PROGRAMACIÓN COMPLETA (OVERALL PROGRAMMING)



### ¡ATENCIÓN!

- La programación completa (que significa tener acceso a todos los parámetros) no es posible en los niveles de acceso I y II.

#### Guardar los datos de la unidad de control:

- Con “ECU->file” (unidad de control->archivo) cargue los datos de la unidad de control. Aparecerá la ventana “Speichern unter” (guardar como).
- Guarde los datos en un archivo con el nombre que desee (nombre\_de\_archivo.hex).

#### Programación completa de la unidad de control:

- Haga clic en el botón “Programming” (programar), aparecerá la ventana “Öffnen” (abrir).
- Seleccione el archivo deseado y ábralo.
- Haga clic en el botón “Save in ECU” (guardar en la unidad de control).

De los datos de configuración sólo se mostrarán los datos operacionales que se cargaron de la unidad de control (2ª columna) o de un archivo (3ª columna). Antes de enviar los datos de configuración a la unidad de control se pueden editar los datos operacionales en la 4ª columna. Estos datos también se transmitirán a la unidad de control junto con los datos de configuración.

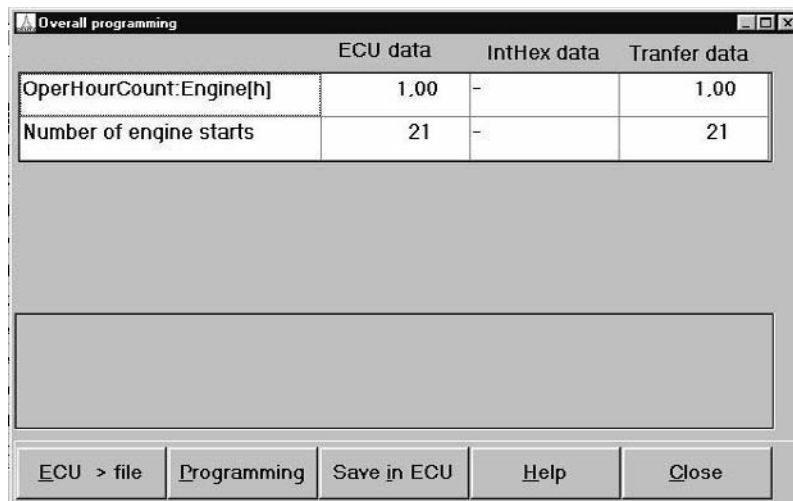


Figura: Menú de programación completa

#### EXPLICACIÓN DE LOS BOTONES:

**ECU->file (unidad de control -> archivo):** Los datos de configuración se leen de la unidad de control, se muestran en la pantalla y se pueden guardar como archivo HEX.

**Programming (programar):** Los datos de configuración modificados o guardados en un archivo HEX se transmiten a la unidad de control. Para que los datos se apliquen de forma permanente, en el EMR hay que pulsar el botón “Save in ECU” (guardar en la unidad de control).

**Save in ECU (guardar en la unidad de control) (sólo EMR):** Los datos de la configuración se guardan permanentemente en la unidad de control.

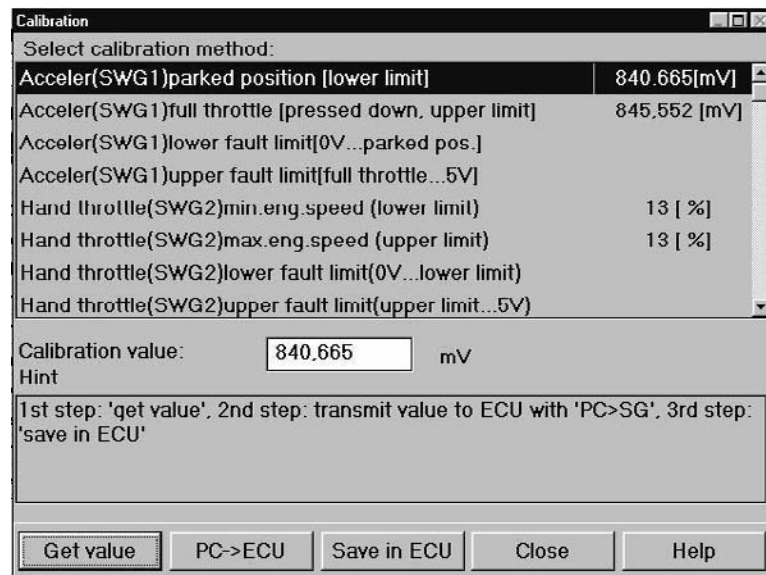
**Limitación:** Sólo en EMR y EMS

## 4.3 CALIBRACIÓN (CALIBRATION)

En combinación con el EMR hay que calibrar el pedal acelerador y (si lo hubiera) el potenciómetro del acelerador de mano

#### Condiciones previas importantes:

- El motor debe estar parado
- El suministro de corriente (encendido/borne 15) debe estar apagado
- El pedal del acelerador debe estar instalado



#### EXPLICACIÓN DE TÉRMINOS:

- **Acceler(SWG1)** = Transductor del pedal acelerador (transductor de valores de referencia 1), entrada 24 FS
- **Hand throttle(SWG2)** = Potenciómetro del acelerador de mano (transductor de valores de referencia 2), entrada 20 FS

#### PROCEDIMIENTO GENERAL DE CALIBRACIÓN:

- Seleccione en la ventana superior el tamaño de calibración.
- Colocar el pedal acelerador/potenciómetro del acelerador de mano en la posición deseada.
- Si el botón “Get value” (obtener valor) está activo: Pulse el botón, el valor de calibración asignado a la posición aparecerá en el campo de edición.
- Si el botón “Get value” (obtener valor) está inactivo: Introduzca el valor de calibración en el campo de edición.
- Enviar el valor de calibración a la unidad de control con “PC->ECU” (PC->unidad de control).
- Guardar el valor de calibración en la unidad de control con “Save in ECU” (guardar en la unidad de control).
- Encender y apagar el encendido.

#### EXPLICACIÓN DE LOS BOTONES:

**Wert holen (obtener valor):** Si el botón “Get value” está activo, sirve para obtener el valor de calibración correspondiente a una posición del pedal.

**PC->SG (PC->unidad de control):** El valor de calibración mostrado se envía a la unidad de control.

**Sichern in SG (guardar en la unidad de control) (sólo EMR):** Los datos de calibración se guardan permanentemente en la unidad de control.

## 5. MEMORIA DE ERRORES

### 5.1 GENERALIDADES

Si se ha eliminado algún error, en la ventana "Error memory" (memoria de errores) se podrá borrar el mensaje de error correspondiente:

- Pulse el botón "Read EM" (leer memoria de errores) para ver los mensajes de la memoria de errores.
- En la ventana "Error location" (lugar del error), seleccione con el ratón el lugar en que se produjo el error (ejemplo: "8112:(M17)Rack travel sensor" (sensor de circuito)). El lugar del error aparecerá con fondo gris.
- Haga clic en el botón "Clear EM" (borrar memoria de errores). Se borrará el lugar del error y desaparecerá el mensaje.
- Pulse "Close" (cerrar) para abandonar la ventana "Error memory" (memoria de errores).

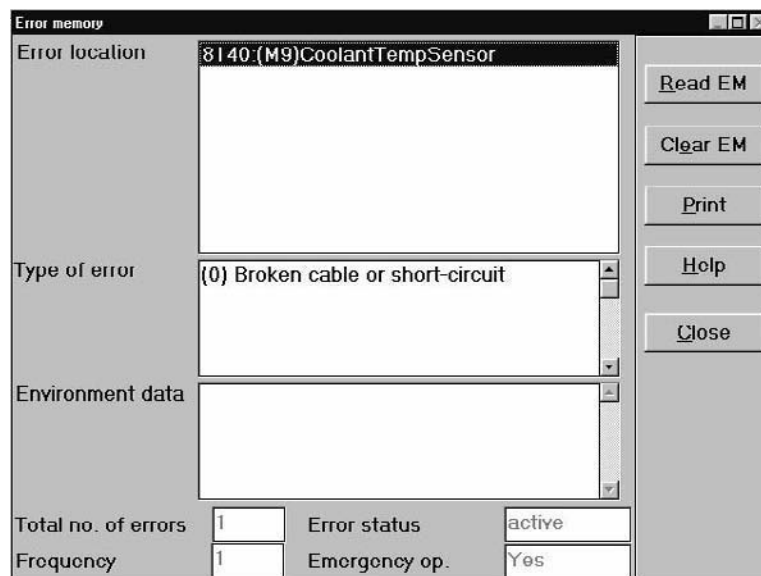


Figura: Ejemplo de una salida de la memoria de errores.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS CAMPOS:

**Error location (lugar del error):** Lista de los lugares en los que se han producido errores, aquí se puede seleccionar un lugar de error para ver información más detallada.

**Type of error (tipo de error):** Todos los datos que aparecen en este campo de la lista se refieren al lugar de error seleccionado en el campo superior.

**Environment data (datos ambientales):** Información adicional (p. ej., magnitudes medidas) que contiene más datos sobre el lugar de error seleccionado.

**Total no. of errors (número total de errores):** Total de lugares de error registrados.

**Frequency (frecuencia):** Frecuencia con que aparece el lugar de error seleccionado.

**Error status (estado del error):** El error seleccionado puede ser "active" (activo) o "passive" (pasivo).

#### EXPLICACIÓN DE LOS BOTONES DE FUNCIONES:

**Read EM (leer memoria de errores):** Con este botón se vuelve a leer la memoria de errores de la unidad de control y se actualiza la pantalla.

**Clear EM (borrar memoria de errores):** Con este botón se envía a la unidad de control la orden de borrar la memoria de errores.



### 5.1.1 MEMORIA DE ERRORES (EMR)

#### Lista de los posibles lugares de error de EMR:

- 8002:(F18)Signal monitoring PWM-Inp1 supervisión de la señal PWM para la entrada 1 de PWM
- 8012:(F21)Signal monitoring PWM-Inp2 supervisión de la señal PWM para la entrada 2 de PWM
- 8020:ECU (positioner actuation) unidad de control (control del regulador)
- 8030:shutoff magnet imán de parada
- 8112:(M17)Rack travel sensor sensor de circuito
- 8120:(F24)AccelerPedal(SWG1) transductor del pedal
- 8130:(F20)HandThrottle(SWG2) acelerador manual
- 8140:(M9)CoolantTempSensor sensor de temperatura del refrigerante
- 8150:(M24)BoostPressureSensor sensor de sobrealimentación
- 8160:(M21)OilPressureSensor sensor de presión del aceite
- 8170:(M13)Speed 1, camshaft régimen de giro 1, árbol de levas
- 8180:(M11)Speed 2, terminal W régimen de giro 2, borne W
- 8190:(intern)ElectronicsTemperature temperatura (interna) de la circuitería
- 81A0:(M11)Engine speed sensor sensor de velocidad
- 8210:Data loss EEPROM pérdida de datos de EEPROM
- 8220:Data loss coil data pérdida de datos de bobina
- 8230:EDC calibration error error de calibración de EDC
- 8305:Speed monitoring supervisión del régimen de giro
- 8343:Coolant temp. monitoring supervisión de temperatura del refrigerante
- 8345:Eng.OFF->CoolantTempMonit parada del motor por la supervisión de temperatura del refrigerante
- 8363:Oil pressure monitoring supervisión de la presión del aceite
- 8365:Eng.OFF->OilPressMonit parada del motor por la supervisión de presión del aceite
- 8405:Actuator (positioner, travel meter, fuel rack) regulador (elemento de ajuste, podómetro, varilla reguladora de inyección)
- 8500:ISO-Bus-Error error del bus ISO
- 8600:CAN-Bus-Error error del bus CAN

Los tipos de error posibles son:

- (0) Broken cable or short-circuit se ha producido un error general, una rotura de cable o un cortocircuito
- (1) Broken cable or short-circuit se ha producido un error general, una rotura de cable o un cortocircuito
- (2) Measuring point defective punto de medición defectuoso
- (3) Power reduced se ha reducido la potencia
- (4) Limit exceeded, power reduction activated rebasamiento del valor límite, reducción de potencia activa
- (5) Shutoff limit exceeded/ fallen below límite de parada rebasado/no alcanzado

La siguiente tabla puede servir de ayuda para eliminar las posibles causas de los errores producidos. Para ello hay que observar el estado de la lámpara de error:

- Luz fija: Estados de error en los que el motor aún puede seguir funcionando con limitaciones. Para evitar más daños, el fallo deberá eliminarse lo antes posible.
- Parpadeante: Estados de error que tienen como consecuencia que el motor se pare o no pueda arrancar. Para poder poner en marcha el motor, hay que eliminar el fallo.

## MENSAJES DE ERROR, CAUSAS Y SOLUCIONES

| Lámpara de                                      | Mensajes de error (sólo se pueden leer con SERDIA)   |   | Posible causa  | No OK | Solución  |
|---|--|---|--|-------|---|
|   | Tipo de error  | Lugar del error   |  |       |   |
| Luz fija<br>(funcionamiento limitado del motor) | (0) Broken cable or short-circuit                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8120:(F24) AccelerPedal(SWG1)1</li> <li>• 8130:(F20) HandThrottle(SWG2)2</li> <li>• 8140:(M9) CoolantTempSensor3</li> <li>• 8150:(M24) BoostPressureSensor</li> <li>• 8160:(M21) OilPressureSensor</li> <li>• 8170:(M13) Speed 1, camshaft4</li> <li>• 8180:(M11) Speed 2, terminal W</li> <li>• 8190:(intern) ElectronicsTemperature</li> </ul> | Conexión interrumpida<br><b>OK</b> ↓<br>Los contactos están sucios o corroídos<br><b>OK</b> ↓<br>Sensor defectuoso<br><b>OK</b> ↓<br>Mazo de cables defectuoso   | →     | Restablecer conexión                                      |
|   | (2) Measuring point defective                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8002:(F18) Signal monitoring PWMInp1</li> <li>• 8012:(F21) Signal monitoring PWMInp2</li> </ul>  | No se puede evaluar la señal PWM.  | →     | Comprobar la señal  |
|   | (3)Power reduced <sup>5</sup>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8343: Coolant temp. monitoring</li> <li>• 8363: Oil pressure monitoring</li> </ul>   | La temperatura ha estado durante demasiado tiempo por encima del límite de aviso. El nivel de la presión del aceite ha estado durante demasiado tiempo por debajo del límite de aviso.<br><b>OK</b> ↓<br>Configuración defectuosa. | →     | Comprobar el refrigerante<br>Comprobar el nivel de aceite |
|   | (5) Shutoff limit exceeded/fallen below <sup>6</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8305: Speed monitoring</li> </ul>  | Modo de arrastre activado.   |       |   |
| Parpadeante<br>(motor apagado)                  | (0) Broken cable or short-circuit                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8170:(M13)Speed 1, camshaft7</li> </ul>  | Conexión interrumpida<br><b>OK</b> ↓<br>Los contactos están sucios o corroídos<br><b>OK</b> ↓<br>Sensor defectuoso<br><b>OK</b> ↓<br>Mazo de cables defectuoso.  | →     | Restablecer conexión                                      |
|   | (2) Measuring point defective                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8112:(M17)Rack travel sensor</li> </ul>  | Conexión interrumpida<br><b>OK</b> ↓<br>Los contactos están sucios o corroídos<br><b>OK</b> ↓<br>Regulador defectuoso<br><b>OK</b> ↓<br>Mazo de cables defectuoso  | →     | Restablecer conexión                                      |

| Lámpara de                    | Mensajes de error (sólo se pueden leer con SERDIA) |   | Posible causa  | No OK | Solución  |
|-------------------------------|--|---|--|-------|---|
|                               | Tipo de error                                      | Lugar del error   |  |       |   |
| Parpadeante (motor apagado)   | (5) Shutoff limit exceeded/fallen below            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8305: Speed monitoring</li> <li>• 8345: Eng.OFF-&gt;CoolantTemp-Monit.</li> <li>• 8365: Eng.OFF-&gt;OilPressMonit</li> <li>• 8405: Actuator (positioner, travel meter, fuel rack)</li> </ul> | <p>Se ha alcanzado un régimen de giro excesivo. La temperatura ha estado durante demasiado tiempo por encima del límite de aviso. El nivel de la presión del aceite ha estado durante demasiado tiempo por debajo del límite de aviso.</p> <p><b>OK</b> ↓</p> <p>Configuración defectuosa (p. ej., el modo de arrastre está desactivado)</p> <p>Regulador defectuoso</p> | →     | <p>Comprobar el refrigerante</p> <p>Comprobar el nivel de aceite</p> <p>Revisar los datos en el menú de SERDIA "Configuración" y, en caso necesario, modificarlos</p> <p>Sustituir el regulador</p> |
| No se puede arrancar el motor | (0) Broken cable or short-circuit                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8210: Data loss EEPROM</li> <li>• 8220: Data loss coil data</li> <li>• 8020: ECU (positioner actuation)</li> </ul>   | Batería o mazo de cables defectuosos, fallo de la unidad de control  | →     | <p>Revisar la batería</p> <p>Revisar el mazo de cables</p> <p>Sustituir la unidad de control</p>  |
| a) Parpadeante                |  |   | Error en la circuitería central, no se ha ejecutado el programa en el EMR  | →     | Sustituir la unidad de control  |
| b) Luz parpadeante o fija     |  |   |  |       |   |
| c) Apagada                    | (0) Broken cable or short-circuit                  | • 8170:(M13)Speed 1, camshaft <sup>7</sup>  | <p>Conexión interrumpida</p> <p><b>OK</b> ↓</p> <p>Los contactos están sucios o corroídos</p> <p><b>OK</b> ↓</p> <p>Regulador defectuoso</p> <p><b>OK</b> ↓</p> <p>Mazo de cables defectuoso</p>   | →     | <p>Restablecer conexión</p> <p>Limpiar o sustituir el conector</p> <p>Sustituir el regulador</p> <p>Revisar el mazo de cables, si fuera necesario, cambiarlo</p>                                    |
|                               | (5) Shutoff limit exceeded/fallen below            | • 8405: Actuator (positioner, travel meter, fuel rack)  | Regulador defectuoso   | →     | Sustituir el regulador  |

<sup>1</sup> Cambiar a SWG 2 (si hubiera SWG 2). Se ajusta el régimen fijo de giro 2 con grado P 2%.

<sup>2</sup> Cambiar a SWG 1 (si hubiera SWG 1). Se ajusta el régimen fijo de giro 2 con grado P 2%.

<sup>3</sup> Se evalúa la temperatura de la circuitería.

<sup>4</sup> La marcha puede continuar a un régimen nominal de revoluciones más reducido si se dispone de un segundo transductor de régimen de giro.

<sup>5</sup> Limitación de la cantidad (si está activada).

<sup>6</sup> El valor medido es mayor que el régimen de giro máximo.

<sup>7</sup> Segundo transductor de régimen de giro defectuoso o no presente.

Guiándose por la siguiente tabla, podrá comprobar si los sensores o transductores defectuosos muestran los valores orientativos correctos.

**Se recomienda utilizar un polímetro como ayuda para realizar las mediciones.**

#### VALORES ORIENTATIVOS PARA SENSORES Y TRANSDUCTORES

| Componente  | Número de pieza de DEUTZ | Tipo de medición                            | Valor orientativo para el componente intacto  |
|---|--------------------------|---|---|
| Transductor del valor del pedal BOSCH   | 0419 9457                | Resistencia                                 | $R_{ges} \cong 1k\Omega$  |
| Transductor del valor del pedal Philips KMA20-30                                  |                          | Tensión CC                                  | Transductor de efecto Hall, no hay disponibles valores medidos  |
| Sensor del régimen de giro del árbol de levas                                     | 0419 0811                | Resistencia<br>Tensión CA<br>Inductividad   | $R = 310\Omega$<br>$V_{m\acute{a}xima} \cong 40mV$<br>$L = 140mH$   |
| Sensor de la presión del aceite KAVLICO   | 0419 9478                | Resistencia<br><br>Tensión CC <sup>1</sup>  | Entre las patillas 1 y 2: $R_i \cong 47k\Omega$<br>Entre las patillas 1 y 3: $R_i \cong 47k\Omega$<br>Entre las patillas 3 y 2: $R_i \cong 47k\Omega$<br><br>$U_{es} = 5V$<br>a 1083mbar $U \cong 0,49V$  |
| Sensor de la presión del aire de sobrealimentación KAVLICO                        | 0419 9552                | Resistencia<br><br>Tensión CC. <sup>1</sup> | Entre las patillas 1 y 2: $R_i \cong 58k\Omega$<br>Entre las patillas 1 y 3: $R_i \cong 13k\Omega$<br>Entre las patillas 3 y 2: $R_i \cong 58k\Omega$<br><br>$U_{es} = 5V$<br>a 1083mbar $U \cong 1,083V$ |
| Sensor de la temperatura del refrigerante BOSCH                                   | 0419 9333                | Resistencia                                 | $R_i \cong 2,3k\Omega$ a 21,5° C  |
| Electroimán de elevación y parada ETO   |                          | Resistencia                                 | $R_i \cong 0,5\Omega$   |
| Podómetro en el regulador del EMR (Bobina de exploración = patilla 3 y patilla 4) |                          | Resistencia<br><br>Inductividad             | $R_i \cong 8\Omega$<br><br>$L \cong 27mH$ posición de parada<br>$L \cong 6mH$ posición a todo gas   |
| Podómetro en el regulador del EMR (Bobina de exploración = patilla 3 y patilla 5) |                          | Resistencia<br><br>Inductividad             | $R_i \cong 8\Omega$<br><br>$L \cong 12mH$ constante   |
| Actuador en el regulador del EMR (Bobina de exploración = patilla 1 y patilla 2)  |                          | Resistencia<br><br>Inductividad             | $R \cong 1,3\Omega$<br><br>$L \cong 8mH$  |

<sup>1</sup> Medio auxiliar adicional: Fuente de alimentación

## 6. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

### 6.1 GENERALIDADES

Este menú no está activo para los usuarios de los niveles de acceso I y II.

El regulador sólo debe utilizarse si el motor está parado.

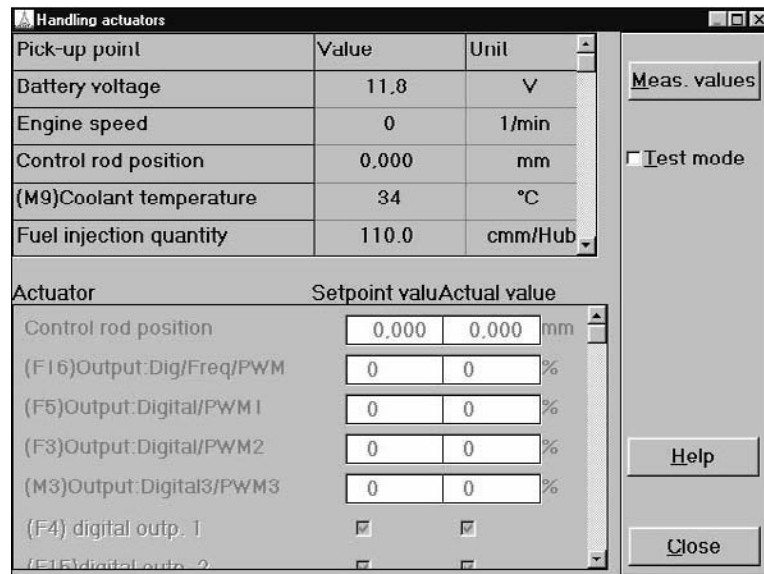


Figura: Menú para la prueba de funcionamiento del regulador en el EMR

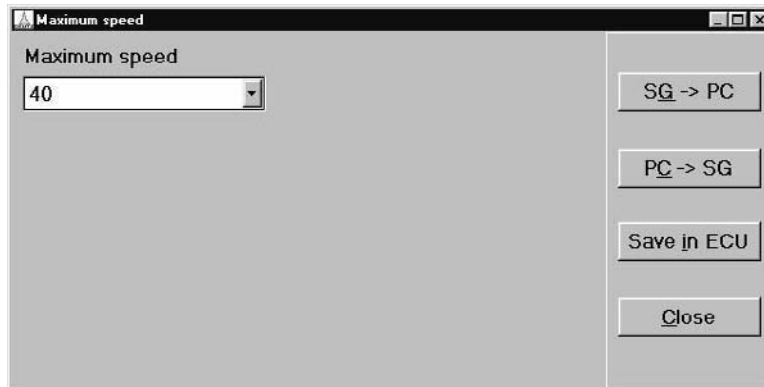
#### ESTRUCTURA DE LA VENTANA:

- En la tabla superior se indican los valores medidos.
- Con el botón “Meas. values” (valores medidos) se pueden seleccionar, de entre todos los valores disponibles, aquellos que se desea ver (cfr. capítulo 3, Valores medidos).
- En la tabla inferior se indican tanto los valores de referencia como los valores actuales del regulador. En esta tabla sólo se pueden introducir datos si la unidad de control está en modo de prueba.
- Para cambiar al modo de prueba, active la casilla “Test mode” (modo de prueba). Para abandonar el modo de prueba, vuelva a desactivar esta casilla.
- En el modo de prueba se pueden introducir valores en la columna “Setpoint value” (valor de referencia). Los valores reales se leerán sucesivamente y se indicarán en la columna de la derecha.

## 7. EXTRAS

### 7.1 VELOCIDAD MÁXIMA

En esta pantalla se pueden seleccionar tres velocidades máximas para el vehículo (30, 40 o 50 km/h).



### 7.2 DATOS LOGÍSTICOS

En esta pantalla se pueden recoger los siguientes datos logísticos de la unidad de control e imprimirlos:

- número del motor
- número de pieza del juego de datos de funciones del EMR
- número de pieza del juego de datos de ASAP2
- día, mes y año de fabricación



#### ¡ATENCIÓN!

- Sólo DEUTZ AG puede escribir y guardar datos en la unidad de control.

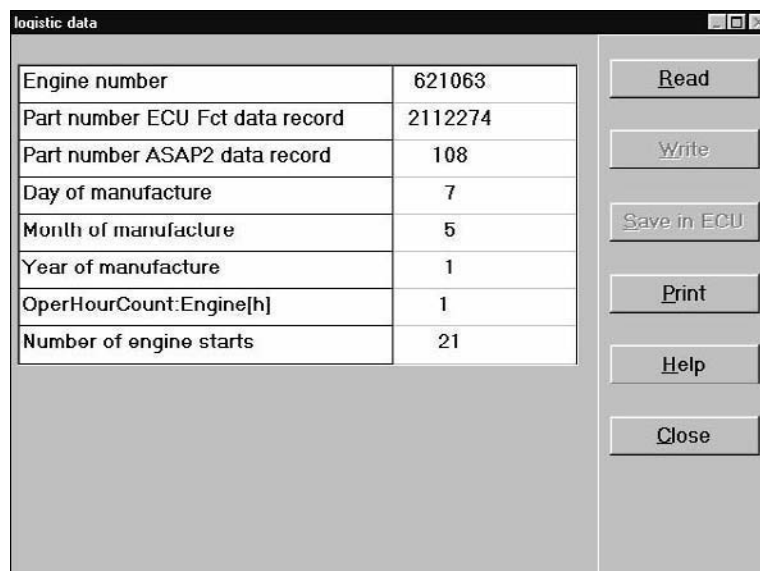


Figura: Datos logísticos de EMR

### **7.3 ESPECTRO DE CARGA (LOAD SPECTRUM) (SÓLO PARA EMS)**

En esta pantalla se presenta una visión general del régimen de giro y carga al que funciona el motor. Un usuario que tenga una autorización de acceso superior podrá volver a borrar las entradas realizadas en la unidad de control.

**Limitación:** Sólo EMS

### **7.4 INTERVALOS DE MANTENIMIENTO EXCEDIDOS (SÓLO PARA EMS)**

En esta pantalla se indican los intervalos de mantenimiento excedidos. Además, los usuarios con autorización de acceso superior podrán volver a borrar los intervalos de mantenimiento excedidos.

**Limitación:** Sólo EMS.

### **7.5 MEMORIA OVERRIDE (SÓLO PARA EMS)**

En esta pantalla se indica para las distintas magnitudes el tiempo durante el que el motor funcionó en la zona de alarma o desconexión. Un usuario que tenga una autorización de acceso superior podrá volver a borrar las entradas realizadas en la unidad de control.

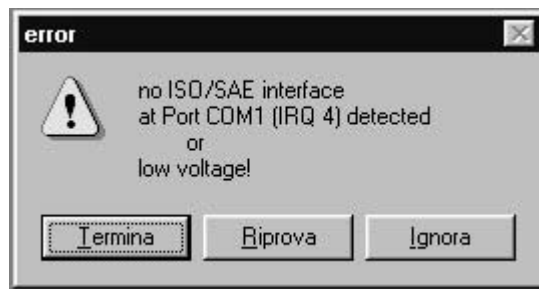
**Limitación:** Sólo EMS

## 8 QUÉ HACER SI...

### 8.1 GENERALIDADES DE SERDIA

#### 8.1.1 ERROR EN EL ESTABLECIMIENTO DE LA COMUNICACIÓN

Si, a pesar de estar conectadas la interfaz y la unidad de control, no se puede establecer la comunicación, aparecerá el mensaje de error:



#### POSIBLES CAUSAS DEL MENSAJE DE ERROR:

- El EMR o la interfaz no tienen suministro de corriente.
- Al parar el motor se ha interrumpido el suministro de corriente.
- La asignación del puerto serie en el PC es incorrecta (véase 8.1.2).
- Polarización errónea del suministro de corriente del motor a la interfaz.
- No están conectados los 4 conectores (+, -, k, l).
- La unidad de control está defectuosa o no es la correcta.

#### SOLUCIÓN, POSIBILIDADES DE COMPROBACIÓN RÁPIDA:

- El diodo luminoso amarillo de la interfaz debe iluminarse al ejecutar SERDIA.
- Medir el suministro de corriente en el conector de diagnóstico (la interfaz precisa 8-28 V de corriente continua).
- Comprobar en Windows la asignación del puerto serie, normalmente COM1.
- Conectar otra unidad de control.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA TENSIÓN DE SERVICIO DE LAS UNIDADES DE CONTROL, LA INTERFAZ Y EL PC:

- La unidad de control EMR está preparada para una tensión de servicio de 10 V como mínimo y 30 V como máximo (típico 12-24 V).  
Consumo de corriente: 5 A a 12 V, 7 A a 24 V
- La unidad de control MVS sólo está preparada para una tensión nominal de servicio de 24 V.
- La interfaz recibe el suministro de corriente del motor y está preparada para tensiones de servicio de entre 12 V y 24 V.
- Las unidades de control e interfaces están protegidas frente a polarización errónea y sobretensión. No obstante, si por descuido se conecta a, p. ej., 230 V, se pueden producir daños.
- Gracias a un acoplador optoelectrónico integrado en la interfaz, se puede conectar el PC (portátil, impresora incluida) a la batería del vehículo o a tierra sin riesgo de que se produzcan daños en la unidad de control o en la interfaz ni pérdidas de datos.



### 8.1.2 CONFIGURACIÓN DE LOS PUERTOS CON ISETUP

Si se utiliza un PC, el puerto COM1 puede estar ocupado por el ratón. En este caso, deberá conectar la interfaz en el segundo puerto serie (COM2). Este puerto se puede configurar entonces con ISETUP para poder dirigirse a él.

#### PROCEDIMIENTO:

- Ejecute el programa ISETUP.EXE.
- Seleccione otro puerto COM y confirme con OK.
- El archivo de inicialización ISODRV.INI se modificará automáticamente.
- Reinicie Windows.



#### ¡ATENCIÓN!

- En muchos PC, el segundo puerto serie tiene 25 patillas. En este caso, para conectar la interfaz de diagnóstico de 9 patillas deberá utilizar un adaptador de hardware (transición de 25 a 9 patillas).

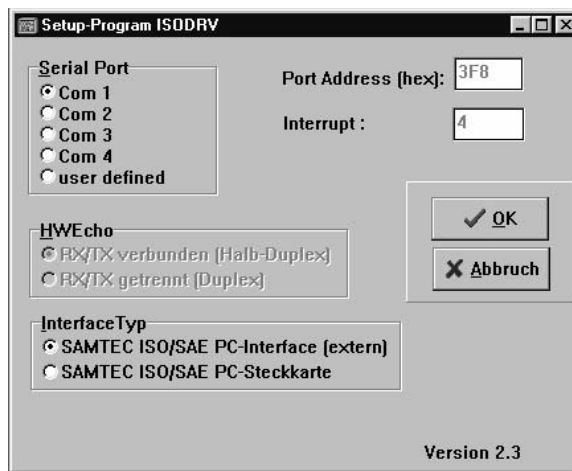


Figura: Pantalla del archivo de ayuda ISETUP.EXE

### 8.1.3 CONFLICTOS DE ACCESO EN WINDOWS 3.1

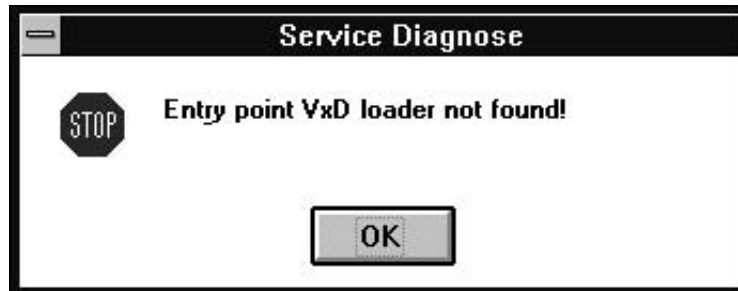
El controlador del puerto ISODRV.386 sólo se puede cargar estáticamente. En el archivo de Windows SYSTEM.INI, en el apartado [386Enh] se incluye el controlador ISODRV.386 (indicando el directorio de trabajo). Esto puede causar problemas a otras aplicaciones que también acceden al puerto serie.

#### REMEDIOS:

- Ejecute el programa ISETUP.EXE.
- Borre la entrada del controlador del archivo SYSTEM.INI.
- Reinicie Windows 3.1.

#### 8.1.4 MENSAJE DE ERROR EN WINDOWS 3.11 AL EJECUTAR SERDIA.

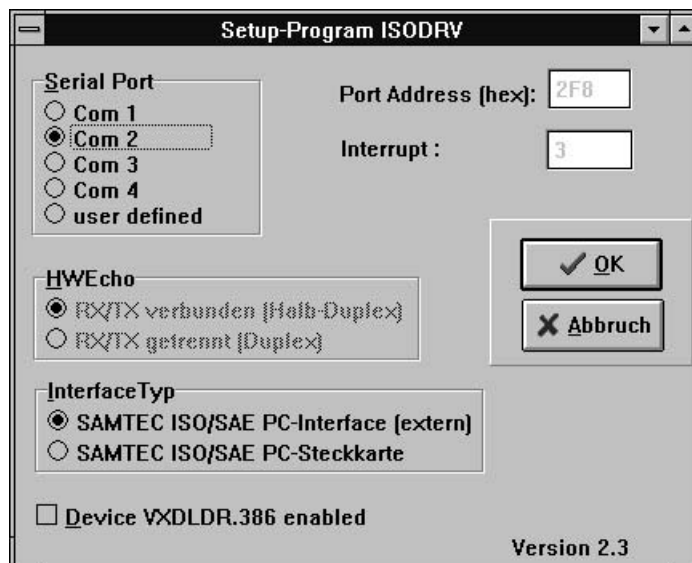
Cuando se ejecuta SERDIA bajo Windows 3.11 puede aparecer el siguiente mensaje de error:



La causa es que el controlador VXDLDR.386 no está activo.

#### REMEDIOS:

- Ejecute el programa ISETUP.EXE.
- Marque el campo "Device VXDLDR.386 enabled" y confirme con OK.  
En el archivo SYSTEM.INI se incluirá automáticamente la correspondiente entrada del controlador.
- Reinicie Windows 3,11.



## 8.2 EMR

### 8.2.1 EL MOTOR DA “TROMPICONES”

#### LOCALIZACIÓN DE LA CAUSA:

De la misma forma que en los motores con regulación mecánica, para localizar la causa en los motores con EMR también hay que tener en cuenta los componentes técnicos como la bomba, la marcha suave de la varilla reguladora de inyección, el suministro de combustible, etc. Sobre todo si el motor venía funcionando satisfactoriamente, en la mayoría de los casos los “trompicones” que se presenten posteriormente **no** serán culpa del EMR.

#### AJUSTE DEL REGULADOR:

El ajuste del regulador es aplicable principalmente a las nuevas aplicaciones y deberá probarse y **documentarse** exhaustivamente con el sistema (motor e instalación) en todos los estados de funcionamiento.

Una vez concluida y aceptada la nueva aplicación, será necesario comunicar a la oficina central los parámetros de regulación específicos de la aplicación. Para los siguientes motores con la misma aplicación, normalmente no será necesario realizar más adaptaciones.

#### MENÚ DE ACCESO:

Menú principal de SERDIA -> menú Parameters (parametrizar) -> menú configuration (configuración).

| Variable                 | New value | Min value | Max value   | Unit    |
|--------------------------|-----------|-----------|-------------|---------|
| SpeedGvnr: P part        | 4,0       | 0,000     | 100,000     | %       |
| SpeedGvnr: I part        | 10,0      | 0,000     | 100,000     | %       |
| SpeedGvnr: D part        | 2,5       | 0,000     | 100,000     | %       |
| SpeedGvnr: damping       | 65,1      | 0,0000    | 100,0000    | %       |
| SpeedGvnr: damping range | 80,0      | 0,000     | 100,000     | 1/min   |
| Engine speed ramp down   | 10000,0   | 0,0000    | 100000,0000 | 1/min/s |
| Engine speed ramp up     | 10000,0   | 0,000     | 10000,000   | 1/min/s |

| Variable                 | New value | Min value | Max value  | Unit  |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|-------|
| PosGvnr: P part          | 10,0      | 0,000     | 100,000    | %     |
| PosGvnr: I part          | 5,0       | 0,000     | 100,000    | %     |
| PosGvnr: D part          | 5,0       | 0,000     | 100,000    | %     |
| PosGvnr: DTZ part        | 0         | 0,0000    | 100,0000   | %     |
| PosGvnr: Gain            | 139,8     | 100,000   | 200,000    | %     |
| PosGvnr: gain range      | 0,250     | 0,0000    | 1,0000     | mm    |
| QuickCurrentDecSteepness | 3000,0    | 0,000     | 3000,000   | 1/min |
| QuickCurrentDecTime      | 0         | 0,0000    | 65535,0000 | ms    |

-Speed governor: P map = fct(engine speed,fuel injection quantity) [%]  
X: Engine speed position values for PID map of speed governor [1/min]  
Y: Quantity position values for PID map [cmm/Hub]

| Y X >  | 600,0  | 750,0  | 1000,0 | 1200,0 | 1500,0 | 2000,0 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,00   | 119,92 | 119,92 | 119,92 | 200,00 | 200,00 | 200,00 |
| 20,00  | 119,92 | 119,92 | 119,92 | 200,00 | 200,00 | 200,00 |
| 50,00  | 119,92 | 119,92 | 119,92 | 200,00 | 200,00 | 200,00 |
| 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 |

-Speed governor: I map = fct(engine speed,fuel injection quantity) [%]  
X: Engine speed position values for PID map of speed governor [1/min]  
Y: Quantity position values for PID map [cmm/Hub]

| Y X-> | 600,0  | 750,0  | 1000,0 | 1200,0 | 1500,0 | 2000,0 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0,00  | 50,00  | 50,00  | 50,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 20,00 | 50,00  | 50,00  | 50,00  | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 50,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

**PRINCIPIOS BÁSICOS PARA CORREGIR LOS AJUSTES:**

- Efectúe la corrección de los ajustes con el motor en marcha.
- El aumento de las componentes P-I-D conlleva una mayor amplitud de oscilación de la regulación.
- En el campo “new value” (nuevo valor), introduzca el valor que desea corregir. Una forma de hacerlo es marcar con el ratón el valor antiguo y escribir el nuevo. (De esta forma, el valor antiguo se elimina automáticamente.)
- Haga clic en el botón “PC->ECU” (PC->unidad de control) para enviar a la unidad de control el nuevo valor. El regulador aplica el nuevo comportamiento de regulación y el resultado se puede ver en la marcha del motor.
- Después de corregir satisfactoriamente los ajustes y antes de desconectar el suministro de corriente (borne 15) hay que guardar los nuevos ajustes de parámetros en el EMR. Para ello, haga clic en el botón “Save in ECU” (guardar en la unidad de control).

**AJUSTE BÁSICO DEL REGULADOR:**

Con los siguientes valores estándar se programa la unidad de control en el extremo de los márgenes:

| Parámetro (variable)   | Valores estándar  |  | Observación   |
|--|---|--|---|
|  | Grupo   | Vehículo                                   |   |
| SpeedGvnr: P part<br>SpeedGvnr: I part<br>SpeedGvnr: D part  | 18-20 <sup>1</sup><br>10,0<br>5-12  | 4,0<br>10,0<br>2,5                         | Ajustes básicos de los factores de refuerzo de las componentes P-I-D. Estos parámetros no dependen del estado del motor (régimen de giro, carga siempre activa) y representan el instrumento principal para ajustar el regulador. |
| SpeedGvnr: damping   | 90,0  | 65,0                                       | Reducción de los parámetros del regulador para la zona estática.  |
| SpeedGvnr:<br>damping range  | 15,0  | 80,0                                       | Márgenes alrededor del valor de referencia del régimen de giro. Dentro de estos márgenes, el motor funciona en la zona estática con precisión y suavidad, sin reaccionar violentamente a los cambios del régimen de giro.         |
| PosGvnr: P part<br>PosGvnr: I part<br>PosGvnr: D part<br>PosGvnr: DT2 part<br>PosGvnr: gain<br>PosGvnr: gain range | 10,0<br>10-15 <sup>1</sup><br>5-10 <sup>1</sup><br>8,0<br>160-180<br>0,25 | 10,0<br>5,0<br>5,0<br>8,0<br>180,0<br>0,25 | Las correcciones en los ajustes sólo deben realizarse previo acuerdo con la oficina central.  |

<sup>1</sup> Puede haber diferentes valores estándar dependiendo del tipo de motor y de la aplicación.

Valores estándar, parámetros dependientes del régimen de giro y de la carga (página 17):

3 diagramas característicos para las componentes P, I y D = fkt(régimen de giro, cantidad de combustible inyectado).

| Parámetro (variable)                                   | Valor estándar | Observaciones   |
|--|----------------|---|
| X: Engine speed position values (1/min)                | 600 ... 2500   | 7 valores para el régimen de giro   |
| Y: Quantity position values (mm <sup>3</sup> /carrera) | 0, 20...100    | 4 valores para la cantidad de combustible inyectado   |
| Map (%)  | 100            | En total 3 x 28 entradas. La entrada 100% hace que se transfieran las componentes P-I-D del regulador del régimen de giro (página 4). Las correcciones deberán efectuarse en el punto de trabajo correspondiente. |

## CORRECCIÓN DE LOS AJUSTES:

Antes de modificar cualquier parámetro, es aconsejable guardar la configuración actual con "Save in file" (guardar en archivo) o imprimir las páginas 4, 5 y 17 de la configuración.

El proceso de ajuste tiene tres etapas:

### 1. Parámetros básicos del regulador PID.

El ajuste se efectúa, principalmente, con los parámetros básicos.

- Si fuera necesario efectuar un nuevo ajuste básico del regulador, ponga a 100% todos los campos del regulador (página 17).
- La componente P es el parámetro más importante y el que primero habrá que ajustar. Aumente el valor del parámetro "**SpeedGvnr: P part**" comenzando por **10%**, hasta que el motor se aproxime a una oscilación de  $f > 1$  Hz al excitarlo mediante una etapa de carga. A continuación, vuelva a reducir la componente P en un 25%. Ejemplo: Componente P con tendencia a la oscilación (inestable) = 12. Del 12% al 25% de  $12 = 9$  (nuevo valor de ajuste).

El ajuste depende en gran medida del momento de inercia de la instalación (motor y generador). Para momentos de inercia hasta 8 kgm<sup>2</sup> el rango de valores de la componente P se encuentra entre el 10% y el 45%. Para momentos de inercia superiores, la componente P puede aumentarse hasta el 90%.

**Observación sobre motores de grupos:** La determinación de los valores óptimos del regulador debe efectuarse con diversas cargas y con el régimen de giro de servicio. Anote cada una de las componentes P observadas e introdúzcalas como valor promedio en "**SpeedGvnr: P part**".

En instalaciones de doble frecuencia, deberá incluirse la segunda en el cálculo del valor promedio.

**Observación sobre motores de vehículos:** La determinación de los valores óptimos del regulador debe realizarse con diversos regímenes de giro y cargas diferentes. Anote cada una de las componentes P observadas e introdúzcalas como valor promedio en "**SpeedGvnr: P part**".

Las diversas componentes P resultantes de las diferentes lecturas de cargas y regímenes de giro deberán corregirse en el diagrama característico PID.

- Se aplicará el mismo procedimiento para ajustar las componentes D e I (página 4). Es decir, se aumentarán los valores **partiendo del 5%** hasta provocar un estado de inestabilidad, momento en el que se volverá a reducir el valor en un 25%.

### 2. Parámetros para los modos de funcionamiento estático y dinámico.

Ajuste de los parámetros "**SpeedGvnr: damping**" y "**SpeedGvnr: damping range**".

Con el parámetro "**SpeedGvnr: damping range**" se determinan los márgenes del régimen de giro en los que se encuentra el régimen de giro cuando está estático. Por ejemplo, un valor de 15 min<sup>-1</sup> establece un margen de +/- 15 min<sup>-1</sup> alrededor del régimen de giro de referencia.

El parámetro "**SpeedGvnr: damping**" determina la reducción de los parámetros del regulador (componentes PID) para la zona estática. Es decir, que si el régimen de giro se encuentra dentro de los márgenes alrededor del valor de referencia del régimen de giro, los parámetros del regulador (componentes PID) se reducirán al valor de acuerdo con el factor de atenuación.

P. ej.: SpeedGvnr: P part = 10%  
SpeedGvnr: damping = 65%

Esto hace que la componente P se reduzca al 6,5 % cuando el rango del régimen de giro de referencia se mantiene estático +/- rango de atenuación. El objetivo de esta medida es que el motor marche con precisión y suavidad dentro de los márgenes del régimen de giro, sin reaccionar violentamente a los pequeños cambios del régimen de giro. Si, como consecuencia de un fallo, el motor se sale de los márgenes del régimen de giro, los parámetros del regulador volverán a ser efectivos al 100% y el regulador corregirá lo antes posible el error del régimen de giro.

Para más información acerca de los ajustes estándar, véase Ajuste básico del regulador. Sólo es posible realizar correcciones en los ajustes durante la prueba de marcha del motor.

### 3. Parámetros dependientes del régimen de giro y de la carga.

Para cada uno de los parámetros básicos P, I, D se ha previsto un diagrama de parámetros que depende del régimen de giro y de la cantidad de combustible inyectado (carga) (página 17). Los parámetros eficaces se determinan multiplicando los parámetros básicos por el contenido de los diagramas.

P. ej.: DrehzRegler: P-Anteil = 10%

Diagrama de la componente P=200% para 2000 1/min y 50 mm<sup>3</sup>/carrera

Resultado: Para el punto de trabajo indicado, la componente P es eficaz en un **20%**.

## 8.2.2 CALIBRACIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

El acelerador normalmente es un pedal controlado por el conductor. Pero la entrada prevista para el acelerador (patilla 24 del conector del vehículo) también se puede utilizar como entrada de control remoto en caso necesario, como en aplicaciones de locomotoras y barcos. En todos los casos es necesario realizar una calibración.

Esta calibración deberá realizarla el cliente o el servicio técnico tanto antes de la primera puesta en servicio como en el caso de sustitución de piezas.

El pedal del acelerador no siempre forma parte del volumen de suministro de DEUTZ AG. En cualquier caso, se recomienda el transductor del valor del pedal número 0419 9457 de DEUTZ. Previo acuerdo con la oficina central, el cliente también puede instalar un pedal acelerador distinto. Requisitos para ello:

- Conexión según la visión general del sistema EMR:  
Entrada de señal (patilla 24/conector del vehículo) a GND (patilla 23/conector del vehículo)
- Señal analógica:  
> 0,5 V (pedal acelerador en posición de reposo), p. ej., 1 V  
< 4,5 V (pedal acelerador presionado contra el tope), p. ej., 4 V
- El EMR proporciona una tensión de referencia en el conector del vehículo (patilla 25, +5 V). Esta tensión de referencia también está pensada para el potenciómetro del acelerador de mano. Por tanto, si el transductor del valor del pedal y el potenciómetro del acelerador de mano están conectados en paralelo, la corriente de carga no debe rebasar en total los 25 mA (es decir, resistencia total de > 200 Ω).

### CALIBRACIÓN DEL PEDAL ACELERADOR CON EL MENÚ “CALIBRATION” (CALIBRACIÓN):

La calibración se realiza guiándose por los menús. Los dos toques “parked position” (pedal acelerador en posición de reposo) y “full throttle” (pedal acelerador pisado a fondo) se calibran como valores límite. Véase “Procedimiento general de calibración” en el capítulo 4.3, Calibración (Calibration).

### CALIBRACIÓN DEL PEDAL ACELERADOR CON LOS MENÚS “MEASURED VALUES” (VALORES MEDIDOS) Y “CONFIGURATION” (CONFIGURACIÓN):

El objetivo de la calibración es comunicar a la unidad de control los valores límite de los dos toques “parked position” (pedal acelerador en posición de reposo) como valor de referencia inferior y “full throttle” (pedal acelerador pisado a fondo) como valor de referencia superior. Además, deberán introducirse el “upper fault value” (valor de error superior) (+5% del punto de referencia superior) y el “lower error value” (valor de error inferior) (-5% del punto de referencia superior) de acuerdo con los dos puntos de referencia.

### DENOMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS

| Pantalla de configuración  | Pantalla de calibración                                   | Valor   |
|----------------------------|---|---|
| AccPedal(SWG1)up. err val. | Acceler(SWG1)upper fault limit<br>[full throttle...5V]    | Valor de referencia máx. x 1,05                             |
| AccPedal(SWG1)up. ref      | Acceler(SWG1)full throttle<br>[pressed down, upper limit] | Valor de referencia máximo                                  |
| AccPedal(SWG1)lo. ref.     | Acceler(SWG1)parked position<br>[lower limit]             | Posición de reposo del pedal =<br>régimen de giro en vacío  |
| AccPedal(SWG1)lo. err val. | Acceler(SWG1)lower fault limit<br>[0V...parked pos.]      | Posición de reposo del pedal - 0,05 x<br>valor de ref. máx. |

### MEDICIÓN DE LOS VALORES LÍMITE:

- Seleccione los menús “Measured values” (valores medidos), “Actual measured values” (valores medidos actuales).
- Valor medido en “(F24)Accelerator pedal=SWG1”: con el pedal en la posición de reposo (referencia inferior) y con el pedal pisado a fondo (referencia superior), seleccione “Get value” (obtener valor), envíelo a la unidad de control y guárdelo.

### CONFIGURACIÓN:

- Seleccione los menús “Parameters” (parametrización) y “Configuration” (configuración).
- Introduzca los valores de acuerdo con la siguiente tabla de ejemplo (“Configuración de las entradas del pedal acelerador”, ver más abajo). Conversión: 5 V=1023 dígitos.

**Ejemplo: Configuración de las entradas del pedal acelerador**

| Parámetro                  | Ajuste de fábrica |            | Valor real/<br>valor medido | Calibración       | Página 10 de<br>la configuración |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|
|                            | [ mV]             | [ dígitos] | [ mV]                       | 5V = 1023 dígitos |                                  |
|                            |                   |            |                             | [ mV]             | [ dígitos]                       |
| AccPedal(SWG1)up. err val. | 4750              | 973        |                             | 4357 <sup>1</sup> | 893                              |
| AccPedal(SWG1)up. ref      | 4500              | 921        | 4150                        | 4150              | 850                              |
| AccPedal(SWG1)lo. ref      | 500               | 102        | 670                         | 670               | 137                              |
| AccPedal(SWG1)lo. err val. | 250               | 51         |                             | 463 <sup>2</sup>  | 95                               |

<sup>1</sup> Valor medido en “upper reference point” + 5 % (de upper reference point)

<sup>2</sup> Valor medido en “lower reference point” - 5 % (de lower reference point)

**8.2.3 CALIBRACIÓN DEL ACELERADOR DE MANO**

El acelerador de mano (patilla 20 FS) está previsto para vehículos y maquinaria agrícola. El conductor tiene la posibilidad de indicar un determinado régimen de giro de funcionamiento, pudiendo después retirar el pie del pedal acelerador. De forma similar a las palancas mecánicas de ajuste, antes de arrancar el motor el acelerador de mano deberá volver a ponerse a cero (régimen de giro mínimo).

La posición del acelerador de mano tiene prioridad sobre el pedal acelerador y determina el régimen de giro mínimo. El régimen de giro se puede ajustar entre el régimen de giro en vacío inferior (NL) (p.ej., 650 1/ min) y el régimen de giro nominal (p. ej., 2300 1/min) de forma proporcional al valor de referencia. El motor reacciona al ajuste del acelerador manual de forma análoga a como reacciona al pedal acelerador. Si con el acelerador manual se indica un régimen de giro de, por ejemplo, 1500 1/min, el pedal acelerador sólo tendrá efecto por encima de este régimen de giro.

El control del acelerador de mano no forma parte del volumen de suministro de DEUTZ, pero debe preprogramarse de fábrica en el EMR.

Como regulador se puede utilizar un potenciómetro que puede instalar el cliente.

Requisitos para la indicación de valor de referencia en el acelerador de mano (potenciómetro) instalado por el cliente:

- Entrada de la patilla 20 del conector del vehículo
- Suministro del potenciómetro como transductor del valor del pedal, 5 V de tensión de referencia en la patilla 25, y GND en la patilla 23.
- Carga de la tensión de referencia junto con el transductor del valor del pedal < 25 mA.
- Tipo de protección IP65
- Reajuste de los topes de los extremos entre un 10% y un 90% del valor del potenciómetro.

P. ej., si la resistencia del potenciómetro es de 1 k $\Omega$ , el margen de ajuste entre los topes mecánicos podrá estar entre 100 $\Omega$  y 900 $\Omega$ . Este margen de ajuste se puede alcanzar mediante

- a) restricción del ángulo de giro
- b) resistores intercalados en los cables de alimentación.

**CALIBRACIÓN DEL POTENCIÓMETRO DEL ACELERADOR DE MANO:****¡ATENCIÓN!**

- **Es necesario calibrar los topes de los dos extremos del potenciómetro.**

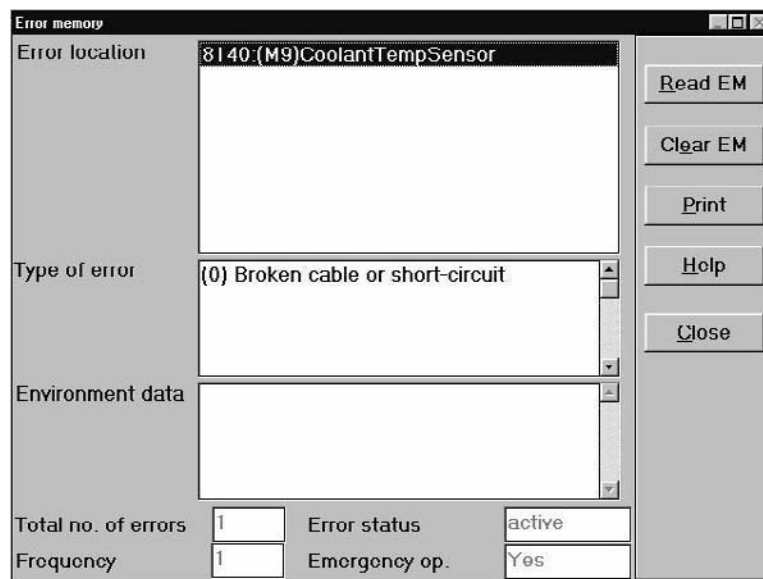
El objetivo de la calibración es comunicar a la unidad de control los valores límite de los dos topes “Potentiometer stop LI speed” (tope del potenciómetro para el régimen de giro en vacío inferior) como valor de referencia inferior y “Potentiometer stop rated speed” (tope del potenciómetro para el régimen de giro nominal) como valor de referencia superior. Además, deberán introducirse el “Upper error value” (valor de error superior) (+5% del punto de referencia superior) y el “Lower error value” (valor de error inferior) (-5% del punto de referencia superior) de acuerdo con los dos puntos de referencia.

**DENOMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS**

| Pantalla de configuración                          | Pantalla de calibración             | Valor  |
|--|-------------------------------------|--|
| Hand thr.(SWG2)up. err val.<br>Hand throttle(SWG2) | upper fault limit(upper limit...5V) | Régimen de giro nominal x 1,05                                     |
| Hand thr.(SWG2)up. ref<br>Hand throttle(SWG2)      | max.eng.speed (upper limit)         | Régimen de giro nominal  |
| Hand thr.(SWG2)lo. ref<br>Hand throttle(SWG2)      | min.eng.speed (lower limit)         | Régimen de giro en vacío inferior                                  |
| Hand thr.(SWG2)lo. err val.<br>Hand throttle(SWG2) | lower fault limit(0V...lower limit) | Régimen de giro en vacío inferior - 0,05 x régimen de giro nominal |

**8.2.4 EJEMPLO DE LOCALIZACIÓN DE ERRORES**

**VISUALIZACIÓN DE LA PANTALLA:**



**BÚSQUEDA DE ERRORES:**

|   |   |  |
|---|---|--|
| ¿Conexión interrumpida?<br><b>OK</b> ↓                  | → | Restablecer conexión.                          |
| ¿Los contactos están sucios o corroídos?<br><b>OK</b> ↓ | → | Limpiar o sustituir el conector.               |
| ¿Sensor defectuoso?<br><b>OK</b> ↓                      | → | Sustituir el sensor.                           |
| ¿Mazo de cables defectuoso?                             | → | Revisar el mazo de cables, si fuera necesario, |



## 8.2.5 EL MOTOR NO ARRANCA

| Indicación del error  | Posible causa  | Solución   |
|---|--|--|
| No se alcanza un régimen de giro del arranque > 160 1/min.  | Control con polímetro: tensión de los bornes en el motor de arranque < 7 V (instalación de 12 V).  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovar la batería.</li> <li>• Limpiar las uniones del cable de puesta a tierra.</li> </ul>   |
| Régimen de giro del motor de arranque en orden, la varilla reguladora de inyección se desplaza a la posición de inicio. | Suministro de combustible defectuoso.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restablecer el suministro de combustible.</li> </ul>  |
| Régimen de giro del motor de arranque en orden, la varilla reguladora de inyección permanece en la posición cero.       | <p>Suministro de corriente interrumpido, conectado en las patillas erróneas o con la polaridad equivocada.</p> <p>Imán de parada defectuoso o no conectado.</p> <p>La varilla reguladora de inyección se mueve con dificultad</p> <p>Sensor del régimen de giro defectuoso.</p> <p>La limitación de la admisión del arranque se ha ajustado con un valor muy bajo, o se simula una temperatura del refrigerante demasiado elevada para el EMR.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenchufar el conector del vehículo y controlar la asignación de las patillas:<br/>Patilla 14F=+Ubat.<br/>Patilla 1F=-Ubat.<br/>Patilla 2F=-Ubat.</li> <li>• Localización y eliminación de la causa de la dureza.</li> <li>• Cambiar el sensor, comprobar la conexión y los cables.</li> <li>• Con ayuda de SERDIA, comprobar en el menú "actual measured values" (valores medidos actuales) el valor medido para "(M9)coolant temperature" (temperatura del refrigerante).</li> </ul> |
| La lámpara de error parpadea.   | Se ha producido un error grave en el sistema EMR. Antes de seguir intentando arrancar, debe eliminarse el fallo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización del error con SERDIA.</li> </ul>   |
| Mensaje de error con SERDIA: "8405:Actuator (positioner, travel meter, fuel rack)".                                     | Reconocimiento de la desviación del circuito, valor medido en la zona de desconexión.<br>Imán de parada defectuoso o no conectado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el regulador, véase el ejemplo de servicio para el cambio del regulador.<br/>No es necesario realizar trabajos de ajuste adicionales.</li> </ul>  |
| Mensaje de error con SERDIA: "8170:(M13)Speed 1, camshaft".   | Cortocircuito o interrupción en el sensor del régimen de giro (sensor del árbol de levas), o en el cable de alimentación o la conexión.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el sensor, comprobar que no haya suciedad ni corrosión en la conexión, comprobar que los cables entre el conector del vehículo y el sensor no estén dañados.</li> </ul>   |
| Mensaje de error con SERDIA: "8210:Data loss EEPROM" "8220:Data loss coil data" "8020:ECU (positioner actuation)".      | Error de memoria en el EMR.<br>Error de memoria en el EMR.<br>Fallo de la unidad de control.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar la unidad de control. Transferir los datos de la antigua unidad de control a la nueva "1:1".</li> </ul>   |
| Mensaje de error con SERDIA: "8160:(M21) OilPressureSensor".  | El valor medido en "(M21)Oil pressure" (presión del aceite) está fuera de los límites, incluso con el motor parado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el sensor, comprobar que no haya suciedad ni corrosión en la conexión, comprobar que los cables entre el conector del vehículo y el sensor no estén dañados.</li> </ul>   |
| Mensaje de error con SERDIA: "8140: (M9) CoolantTemp-Sensor".   | El valor medido en "(M9)Coolant temperature" (temperatura del refrigerante) está fuera de los límites, incluso con el motor parado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar el sensor, comprobar el conector y los cables.</li> </ul>   |
| Mensaje de error con SERDIA: "8120:(F24)Accelerpedal (SWG1)".   | El transductor del pedal no está bien calibrado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar los valores de calibración en el menú "Calibration" y, en caso necesario, modificarlos.</li> </ul>  |

## 8.2.6 EL MOTOR SE PARA SIN CAUSA APARENTE

| Indicación del error   | Posible causa   | Solución   |
|--|---|--|
| Después de pararse: (El interruptor de llave aún no se ha accionado, desact./act.)<br><b>Lámpara de error apagada</b>        | La parada no es consecuencia de un mensaje de error en el EMR.<br>Otras posibilidades:<br>• Suministro de combustible<br>• Supervisión del régimen de giro independiente del EMR.<br><br>• Interrupción del suministro de corriente.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corregir el sistema de suministro de combustible.</li> <li>• Comprobar si hay supervisión adicional del régimen de giro (p. ej., electroimán de elevación) y realizar la correspondiente revisión del sistema.</li> <li>• Comprobar si el conector del vehículo EMR, el fusible o el interruptor de llave, entre otros, tienen algún contacto flojo.</li> </ul> |
| Después de pararse: (El interruptor de llave aún no se ha accionado, desact./act.)<br><b>Lámpara de error encendida fija</b> | Determinar el lugar y las circunstancias del error con SERDIA. Mensaje de error:<br>• Régimen de giro excesivo (se alcanza, p. ej., por cambios de carga bruscos).<br>• p. ej., "Oil pressure" (presión del aceite) observación adicional: "inactive" (inactivo). | Dependiendo del mensaje de error, efectuar una revisión concreta:<br>• Valor orientativo: Régimen de giro nominal +15%, en caso necesario, corregir.<br>• Comprobar si el sensor de la presión del aceite tiene un contacto flojo, en caso necesario, cambiar el sensor.   |
| Después de pararse: (El interruptor de llave aún no se ha accionado, desact./act.)<br><b>Lámpara de error parpadea</b>       | Se trata de un error grave en el sistema EMR. Antes de arrancar el motor, localizar el lugar del error con SERDIA.  | Tomar las medidas oportunas adecuadas al lugar del error. P. ej., cambiar la unidad de control, el regulador o el sensor. La observación adicional "inactivo" indica que hay un contacto flojo en el lugar de error indicado.  |

## 8.2.7 CAMBIO DEL REGULADOR DEL EMR

El regulador, como componente puramente mecánico del EMR, está instalado de forma fija en el motor. El electroimán incluido en él está controlado por el EMR y sirve para determinar la posición de la varilla reguladora de inyección y, por tanto, para regular el suministro de combustible al motor. Un sensor de circuito montado en el regulador comunica al EMR la posición de la varilla reguladora de inyección.

Los siguientes mensajes de error pueden hacer necesario cambiar el regulador:

- 8113:(M17)Rack travel sensor (sensor de circuito)
- 8405:Actuator (positioner, travel meter, fuel rack) (regulador (elemento de ajuste, podómetro, varilla reguladora de inyección))

### INSTRUCCIONES PARA EL CAMBIO:

- Quite el suministro de corriente al EMR y desconecte los cables del regulador. Por motivos de seguridad, hay que desconectar el polo positivo de la batería.
- Desmonte el antiguo regulador y limpie la superficie del motor en la que estaba montado.



### ¡ATENCIÓN!

- **Cuando el regulador está desmontado, la varilla reguladora de inyección está en la posición de llenado máximo, es decir, que bajo ningún concepto debe arrancarse el motor.**
- Monte el nuevo regulador en el motor utilizando pasta obturadora, nº de pieza de DEUTZ 0101 6102. Al cambiar el regulador hay que comprobar si existe compatibilidad con la unidad de control. Actualmente hay 3 combinaciones posibles.

**COMPATIBILIDAD ENTRE EL REGULADOR Y LA UNIDAD DE CONTROL**

| Nº de pieza de la unidad de control | Versión de software del EMR | Nº de pieza del regulador correspondiente | Comportamiento en caso de cambio del regulador  |
|-------------------------------------|-----------------------------|---|---|
| 0211 1846                           |                             | 0211 1841                                 | Si fuera necesario un cambio, deberá sustituir esta combinación completa por la combinación 0211 1911 / 0211 1910. Para ello deberá consultar con la oficina central. |
| 0211 1910                           |                             | 0211 1911                                 |   |
| 0211 2017<br>< K 953 430            | 1,08<br>1,11                | 0211 1926                                 | El contenido del regulador es idéntico al 0211 1911. Sólo cambia la forma de fijación de la carcasa.  |
| 0211 2088                           | 1,10                        | 0211 1926                                 |   |

- Vuelva a conectarlo a la unidad de control y arranque el motor.
- Con ayuda de SERDIA, transfiera los parámetros al EMR utilizando el botón "PC->ECU" (PC->unidad de control) del menú "Parameters" (parámetros)->"Configuration" (configuración) y realice una prueba de marcha del motor.
- Si el motor funciona correctamente, guarde los parámetros en la unidad de control.
- Una vez concluida la prueba, borre la memoria de errores de SERDIA.
- Como documentación, imprima en el menú principal de SERDIA la lista para la identificación de la unidad de control y en "Extras", los datos logísticos.
- Envíe el regulador antiguo y la documentación a la oficina principal.

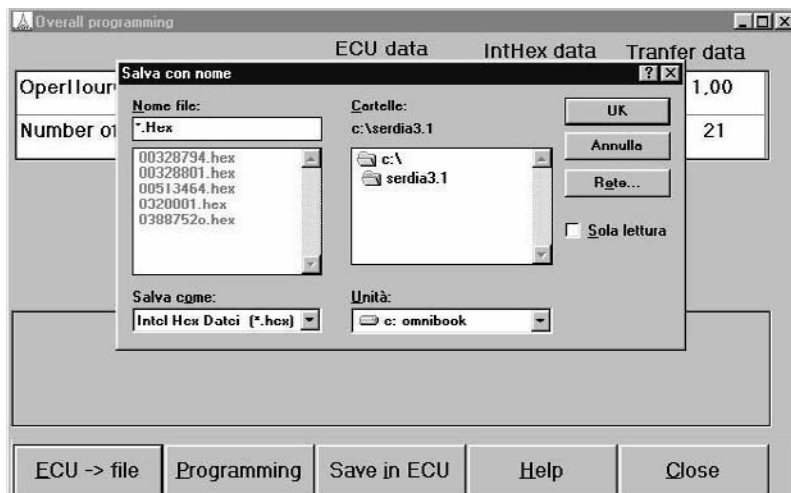
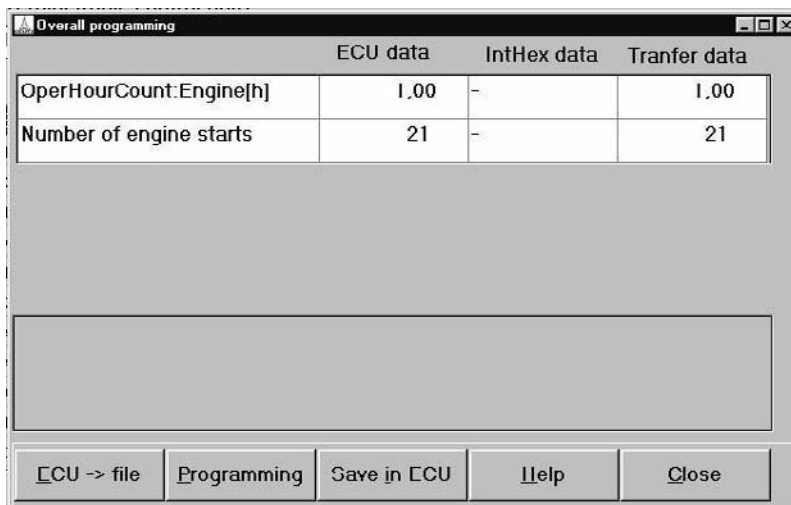
### 8.2.8 CAMBIO DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL EMR

La unidad de control se puede cambiar de dos formas distintas:

1. Si la antigua unidad de control está dañada pero aún se pueden leer los datos (todavía es posible establecer la comunicación con SERDIA).

#### 1er paso: Copiar el juego de datos del motor de la antigua unidad de control:

- Conecte el encendido/suministro de corriente.
- Ejecute el programa SERDIA.
- En SERDIA, cambie el menú “Parameters” (parámetros)-> “Overall programming” (programación completa).
- Haga clic en el botón “ECU -> file” (unidad de control -> archivo). Al hacerlo se copiarán los archivos de configuración. A continuación, se abrirá la ventana “Save as” (guardar como).
- Indique el nombre con el que quiere guardar el archivo.



Si lo desea, puede elegir otro nombre, igual que en versiones anteriores. A continuación, confirme con OK. El archivo (es decir, el juego de datos del motor) se guardará entonces con el nombre <número\_del\_motor>.hex.

Al copiar el juego de datos de la unidad de control antigua se copia, entre otras cosas, información sobre las horas de servicio y el número de arranques del motor.

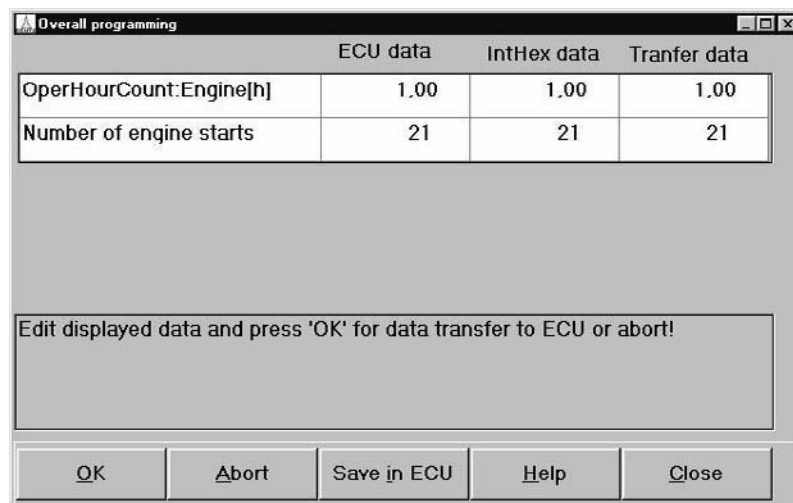
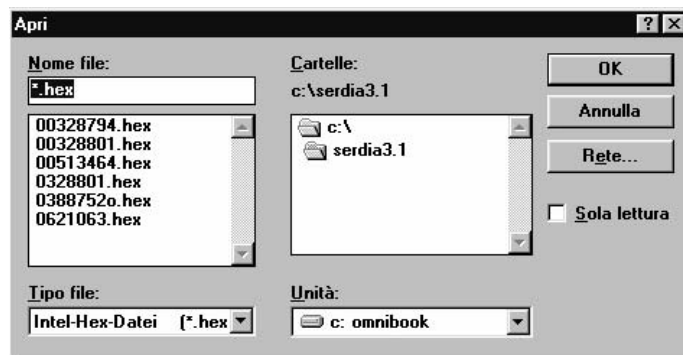
- Cierre el programa. Desconecte el encendido/suministro de corriente.

**2º paso: Cambiar la unidad de control:** basándose en la siguiente tabla, hay que comprobar y tener en cuenta la compatibilidad de las unidades de control (el mismo número de pieza). Asimismo, también hay que comprobar y garantizar que la unidad de control sea compatible con el regulador.

## COMPATIBILIDAD ENTRE EL REGULADOR Y LA UNIDAD DE CONTROL

| Nº de pieza de la unidad de control | Versión de software del EMR | Nº de pieza del regulador correspondiente | Comportamiento en caso de cambio de la unidad de control   |
|-------------------------------------|-----------------------------|---|--|
| 0211 1846                           |                             | 0211 1841                                 | Si fuera necesario un cambio, deberá sustituir esta combinación completa por la combinación 0211 1911 / 0211 1910. Para ello deberá consultar con la oficina central.  |
| 0211 1910                           |                             | 0211 1911                                 | Sólo se puede sustituir por el número de pieza 0211 1918   |
| 0211 2017<br>< K 953 430            | 1,08                        | 0211 1926                                 | Aplicable para 1012/1013:<br>sustituir por el número de pieza 0211 2017 versión de software 1.11, reconocible en el nº de la carcasa, a partir de K 953 430.<br>Aplicable para 1015: Sustituir por el nº de pieza 0422 6178. |
| 0211 2017<br>< K 953 430            | 1.11                        | 0211 1926                                 | No se puede sustituir por otra unidad de control. ¡Sobre todo, hay que tener en cuenta que el nº de carcasa sea > K 953 430  |
| 0211 2088                           | 1.10                        | 0211 1926                                 | sólo para DEUTZ FAHR   |

- Conecte el encendido/suministro de corriente.
- Ejecute el programa SERDIA.
- En SERDIA, cambie el menú “Parameters” (parámetros)-> “Overall programming” (programación completa).
- Haga clic en el botón “Programming” (programar). Se abrirá la ventana “Öffnen” (abrir).
- El juego de datos del motor guardado (<número\_del\_motor>.hex) se puede seleccionar haciendo doble clic.
- Transfiera el juego de datos del motor al EMR haciendo clic en “OK”.
- Guarde el juego de datos del motor en la unidad de control haciendo clic en “Save in ECU” (guardar en la unidad de control).

**3er paso: Arrancar el motor y comprobar que funciona correctamente.**

- En el menú “Error memory” (memoria de errores), borre la memoria de errores.

## **2. Instalación de una nueva unidad de control con un juego de datos del motor programado de fábrica.**

Cada EMR tiene un juego de datos específico para el motor que se guarda en una computadora central de DEUTZ AG al entregar el motor. Cualquier cambio efectuado en la configuración del EMR debe comunicarse a DEUTZ AG. Al pedir una nueva unidad de control, ésta se programa con un juego de datos que DEUTZ AG guarda bajo el correspondiente número de motor. Es decir, que si no se comunican a DEUTZ AG las correcciones efectuadas en los ajustes, éstas no se podrán tener en cuenta al programar una nueva unidad de control.

- Desconecte el encendido/suministro de corriente.
- Desenchufe los dos conectores de la unidad de control antigua.
- Enchufe la unidad de control al conector del vehículo y al del motor (ambos de 25 patillas).
- Conecte el encendido/suministro de corriente.
- Ejecute el programa SERDIA.
- En el menú "Error memory" (memoria de errores), borre la memoria de errores.
- Arranque el motor y compruebe que funciona correctamente.

### **8.2.9 Error al leer los datos de configuración (Error when entering configuration data)**

Este mensaje de error aparecerá si SERDIA no puede leer el archivo hex. Es posible que el archivo contenga diéresis (ä, ö, ü) u otros caracteres especiales que SERDIA no puede leer.

# PROGRAMA DEL COMPROBADOR PARA INFOCENTER, TRANSMISIÓN, ELEVADOR Y SUSPENSIÓN DELANTERA



**EDS** (Electronic Diagnosis System)

# 1. INTRODUCCIÓN

Los componentes electrónicos de AGROTRON se prueban y programan con el sistema EDS (Electronic Diagnosis System: sistema electrónico de diagnóstico) de DEUTZ-FAHR.

La versión existente de EDS está compuesta de:

- un cable de interfaz
- un cable adaptador
- un disquete de instalación con los programas correspondientes.

El programa para PC y los cables, como todos los instrumentos especiales DEUTZ, pueden pedirse a:

**SAME-DEUTZ-FAHR ITALIA S.p.A.**

Viale F. CASSANI, 15

24047 TREVIGLIO (BG) - ITALIA

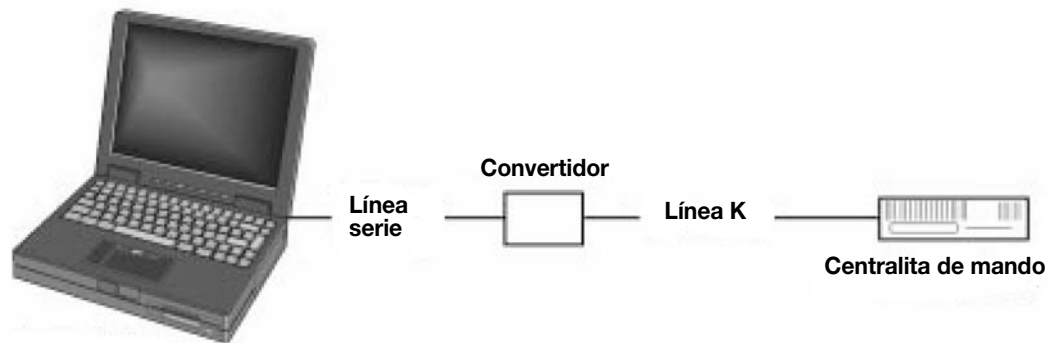
## 1.1 OBJETIVO

El software EDS incluye los siguientes subprogramas:

- **Transmisión POWERSHIFT (no utilizado por MK3 80-105) y POWERSHUTTLE**
  - Diagnóstico
  - Lectura de la memoria de errores de la transmisión
  - Programación de la transmisión, por ejemplo tras la sustitución
  - Calibración del sensor del pedal de embrague
  - Valoración de la presión de contacto del embrague principal (sólo para Powershuttle)
- **Agrotronic-hD (no utilizado por MK3 80-105)**
  - Diagnóstico
  - Lectura de la memoria de errores de AGROTRONIC-hD
  - Calibración de las válvulas
- **Infocenter**
  - Diagnóstico
  - Programación de los valores constantes
- **Puente delantero con sistema de suspensión (no utilizado por MK3 80-105)**
  - Diagnóstico
  - Lectura de la memoria de errores de la centralita de mando
  - Lectura o carga de los datos estándares de la centralita de mando (parámetros)

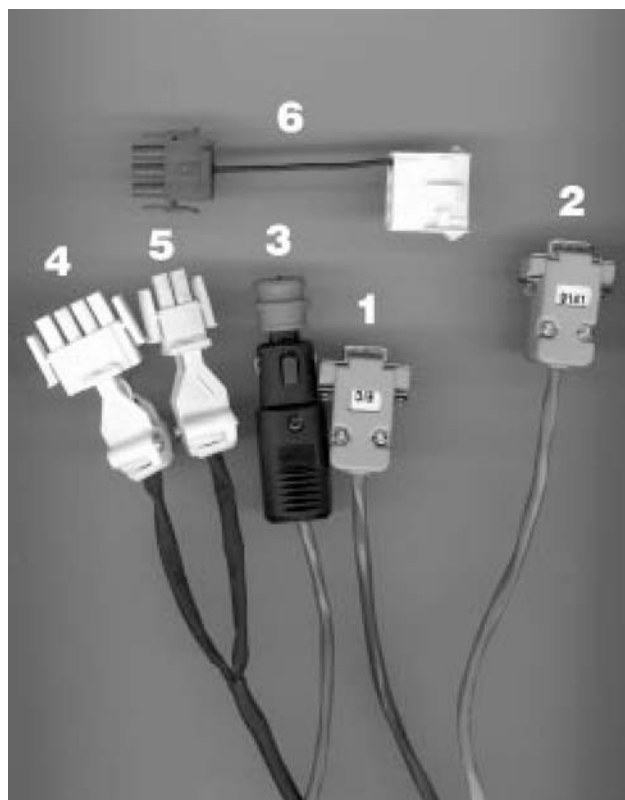


## 1.2 REQUISITOS DE HARDWARE



Configuración del hardware

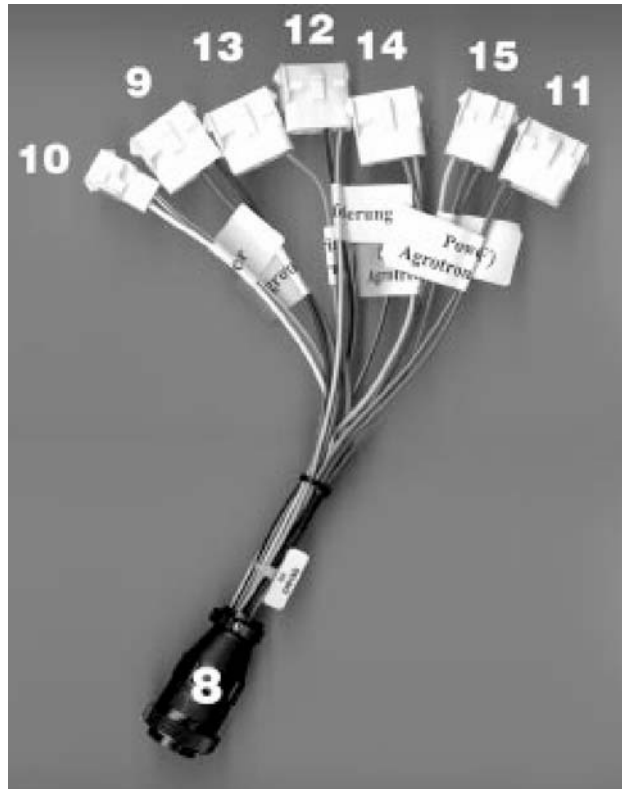
### 1.2.1 CABLE DE INTERFAZ (SERIE)



El cable de interfaz ilustrado se inserta en el puerto serie (COM 1 o COM 2) del ordenador y en los conectores del cable adaptador.

- 1 - Conector (denominado "EIC") de conexión al puerto serie (RS 232) del ordenador para el diagnóstico de INFOCENTER.
- 2 - Conector (denominado "9141") de conexión al puerto serie (RS 232) del ordenador para el diagnóstico de la transmisión POWERSHIFT y POWERSHUTTLE, de AGROTRONIC-hD y del puente delantero con sistema de suspensión.
- 3 - Conector para la alimentación con 12 V del cable de interfaz que se enchufa en el encendedor.
- 4 - Conector de diagnóstico para AGROTRONIC-hD, mando de la transmisión y puente delantero con sistema de suspensión (4 polos).
- 5 - Conector de diagnóstico para INFOCENTER (2 polos).
- 6 - Adaptador para el diagnóstico de la transmisión POWERSHIFT, versión anterior.

### 1.2.2 CABLE ADAPTADOR PARA INTERFAZ DE DIAGNÓSTICO CENTRAL



El cable adaptador ilustrado se inserta en el puerto de diagnóstico, situado en la caja de fusibles, y en los conectores del cable de interfaz del PC.

- 8 - Conector central de 14 polos para conexión a la toma de interfaz situada en la caja de fusibles
- 9 - Conector de diagnóstico para Agrotronic-hD (4 polos)
- 10 - Conector de diagnóstico para Infocenter (2 polos)
- 11 - Conector de diagnóstico para Powershift Agrotron 4.70 – 6.45 (4 polos)
- 12 - Conector de diagnóstico para puente delantero con sistema de suspensión (4 polos)
- 13 - Conector de diagnóstico para mando electrónico del motor (4 polos)
- 14 - Conector de diagnóstico para Full Powershift Agrotron 160-200 (3 polos)
- 15 - Conector de diagnóstico para MOBI-DIG (ZF) (4 polos)

**NOTA.** Los extremos libres del cable no se utilizan.

### 1.2.3 REQUISITOS DEL SISTEMA

El ordenador utilizado (notebook, laptop u otro sistema portátil) debe cumplir los siguientes requisitos para que se pueda instalar y ejecutar EDS:

- PC compatible con IBM con procesador 80486 o superior.



#### ¡ATENCIÓN!

**Para el uso de SERDIA (programa de diagnóstico y asistencia para el mando electrónico del motor de DEUTZ AG) se recomienda un procesador Pentium.**

- Memoria principal (RAM) de 640 kB como mínimo.
- Unidad de 3,5" para discos de 1,44 MB (HD)
- Disco duro con al menos 2,5 MB de memoria disponible
- Puerto serie COM 1 (RS 232) y, de ser posible, una segunda interfaz (COM2) RS 232
- Sistema operativo MS-DOS a partir de la versión 6.xx
- Convertidor serie/línea k adicional para comunicación con el puerto de diagnóstico (incluido en el suministro de Same Deutz-Fahr Group).

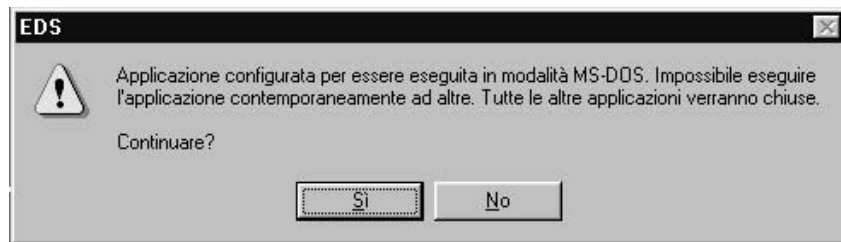
### 1.2.4 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Para realizar la instalación, proceda como sigue:

- Abra el Explorador de Windows con dos clics.
- Abra "Disco de 3 1/2" con dos clics.
- Ejecute EDS330.exe con dos clics.
- Siga las instrucciones de instalación que aparecen en pantalla.
- Extraiga el disco de instalación de la unidad y consérvelo.
- Reinicie el ordenador, haga clic en el botón Inicio y seleccione la carpeta Programas.

### 1.3 INICIO DEL PROGRAMA EDS

- Ejecute el programa haciendo dos clics en el icono que se ha creado en el Escritorio.
- Aparece el siguiente mensaje:



- Haga clic en Sí para continuar.
- Aparece la pantalla inicial:

```

*****
*           D E U T Z - F A H R           *
*****

Electronic diagnostic system (EDS) V3.30 MK 3 special

1 = POWERSHIFT/POWERSHUTTLE transmission (COM1/2)
2 = AGROTRONIC-hD + ASM (COM1)
3 = AGROTRONIC-hD + ASM prog.para (COM1)
4 = INFOCENTER (COM1)
5 = INFOCENTER MK 3 (COM1)
6 = Front Axle Suspension (COM1)
7 = Front Axle Suspension prog.para (COM1)
8 = Quit

SELECT OPTION: [1,2,3,4,5,6,7,8]?

```

Fig. 1 - Menú inicial

Pulsando una de las teclas numéricas (de 1 a 7) del menú inicial, es posible seleccionar el componente que se va a controlar (p. ej. Agrotronic- hD+ASM) y el puerto (COM 1 o COM 2) de llegada de las señales.

## 2. DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN

Seleccionando con las teclas numéricas el número 1 (Powershift/Powershuttle transmission) aparece la pantalla siguiente, que permite indicar el tipo de palanca que tiene montada el tractor:

```

Travel direction switch
.
.
1) Powershuttle lever with electric consent
   (OLD lever, partnumber 0443 7341)
.
2) Powershuttle lever without electric consent
   (NEW lever, partnumber 0.012.6472.4)
.
.
CAUTION !! Wrong selection can cause ACCIDENT
.
Select option:[1,2]?_

```

Pulse la tecla numérica 1 o 2 para elegir la palanca.

DEST es un programa para el diagnóstico y la programación de final de línea de las unidades de mando de la transmisión DEST 38 y DEST 45. El software está formado por un menú principal que permite seleccionar la unidad de mando correspondiente, y por los programas de diagnóstico propiamente dichos.

La interfaz con el usuario está realizada con arreglo a las normas SAA y tiene las siguientes características:

- sistema de inicio con menú uniforme
- ayuda en línea disponible en todo momento
- controlador del ratón
- funcionamiento con teclas de selección rápida (indicadas por caracteres resaltados)

### 2.1 EL MENÚ PRINCIPAL

Al inicio de DEST (vea el apartado 1.1.3: "Inicio y cierre del programa EDS") se activa automáticamente el último mando de diagnóstico seleccionado. Es preciso salir del programa de diagnóstico correspondiente para volver al menú principal (DEST 38, opción del menú File > End; DEST 39/45, opción de menú File > main menu). Desde DEST 38 siempre es posible volver al menú principal.

#### 2.1.1 PANTALLA Y ESTRUCTURA DE LOS MENÚS

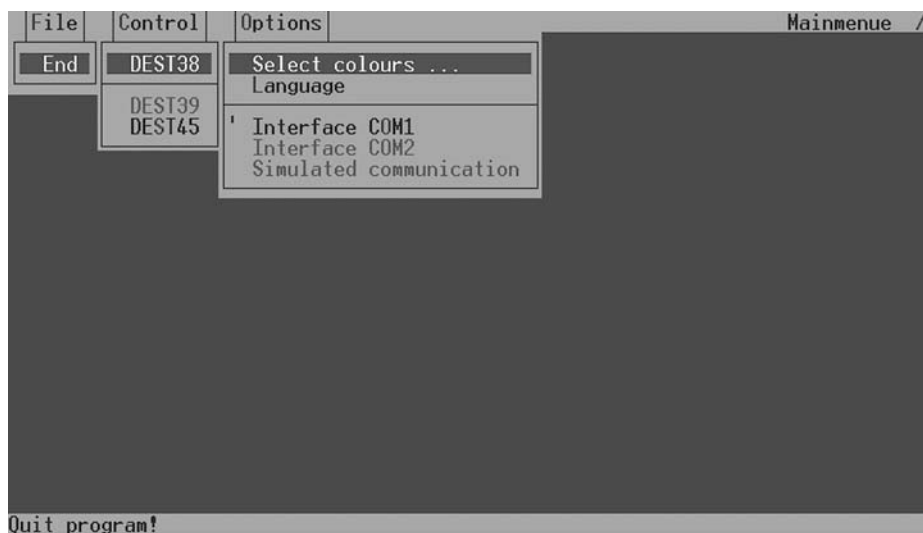


Fig. 2 - Estructura de los menús

La pantalla del menú principal es igual en todos los programas de diagnóstico de la transmisión. La única diferencia es que los programas DEST 38 y 39/45 incluyen la opción Diagnosis (Diagnóstico). En la parte superior izquierda de la línea de los menús se indica el nivel actual del programa, p. ej. MAIN MENU. El guión giratorio a la izquierda de la indicación señala al usuario que el programa funciona correctamente en el nivel más bajo. Si el guión se queda quieto, significa que se ha producido un error y hay que reiniciar el programa.

Para activar el menú se pulsa la tecla ALT o F10, tras lo cual es posible seleccionar un submenú con las teclas de flecha. Lo mismo se consigue pulsando al mismo tiempo la tecla ALT y una de las teclas de selección rápida asignadas a cada opción de menú.

Las teclas de selección rápida son los caracteres resaltados de cada opción (p. ej. "F" para la opción File, que se activa con la combinación ALT + F).

Para salir del menú, pulse la tecla ESC o ALT.

### 2.1.2 MENÚ FILE

- **File > End (Fin)**

Termina el programa; las definiciones modificadas (idioma, gama de colores y puerto utilizado) quedan guardadas. Si el programa se cierra directamente tras la salida de DEST 38, al próximo arranque se activa automáticamente el menú de inicio de DEST 38; de lo contrario aparece el menú principal.

### 2.1.3 MENÚ CONTROL

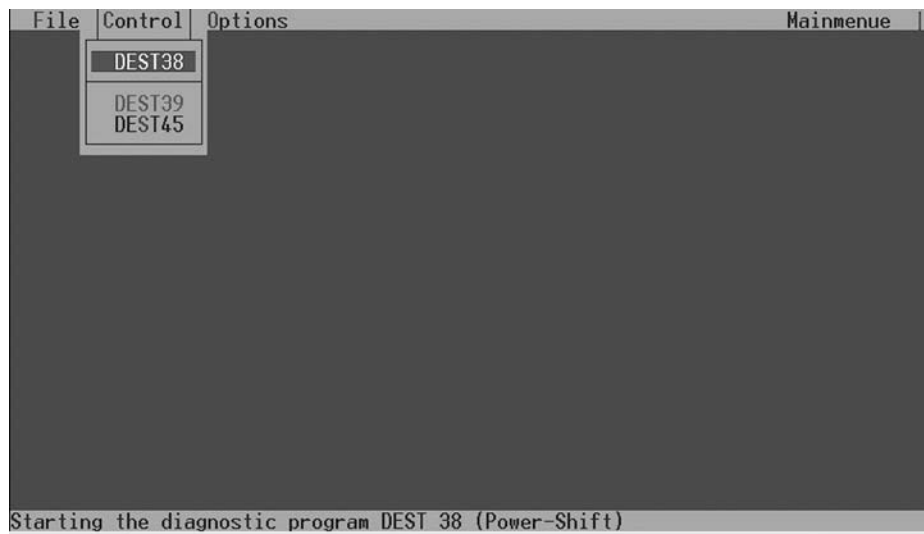


Fig. 3 - Menu Control

- **Control > DEST38**

Inicia el programa de diagnóstico DEST 38, previa confirmación.



**¡ATENCIÓN!**

Las definiciones de color, idioma y puerto no pueden adquirirse.

- **Control > DEST39**

Inicia el programa de diagnóstico DEST 39, previa confirmación.



**¡ATENCIÓN!**

Este programa no puede iniciarse si no existe un fichero dest39.ini

- **Control > DEST45**

Inicia el programa de diagnóstico DEST 45 tras la confirmación y adquiere las definiciones actuales.

### 2.1.4 MENÚ OPTIONS (OPCIONES)

- **Options > Colour palette (Gama de colores)**  
Selección de las diversas gamas de colores para la pantalla.

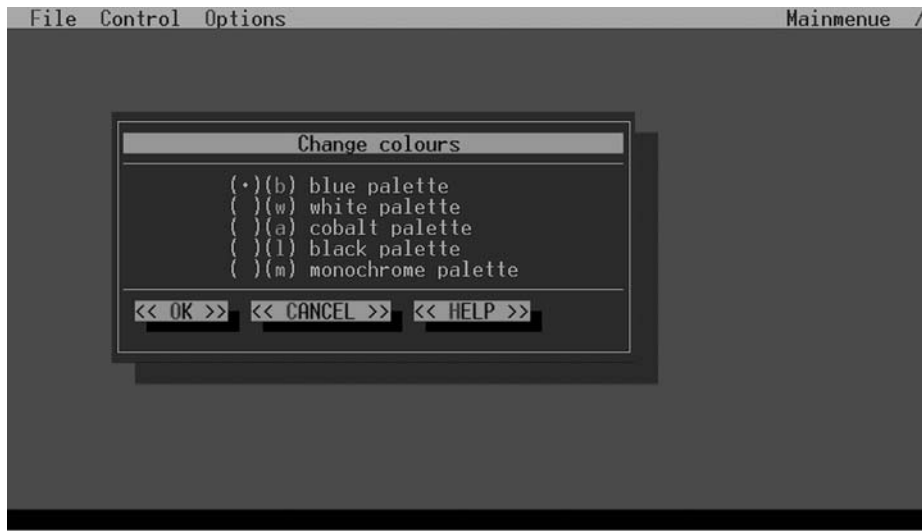


Fig. 4 - Menú Colour

- **Options > Language (Idioma)**  
Modifica el idioma de comunicación entre el usuario y el programa.

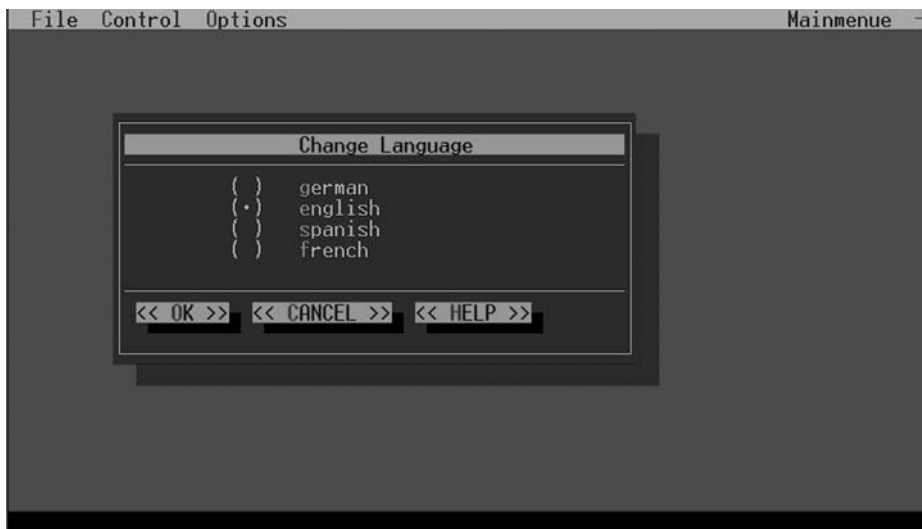


Fig. 5 - Menú Change language

- **Options > Interface COM 1 (Puerto COM 1)**  
Selección del puerto serie COM1 para la comunicación entre el dispositivo de mando y el PC.
- **Options > Interface COM 2 (Puerto COM 2)**  
Selección del puerto serie COM2 para la comunicación entre el dispositivo de mando y el PC.
- **Options > Simulated communication (Comunicación simulada)**  
Esta opción de menú está inhabilitada por motivos de seguridad; la selección Simulation (Simulación) no está memorizada.

## 2.2 AYUDA EN LÍNEA

El programa de diagnóstico DEST ofrece en todo momento una guía para el usuario acerca del entorno actual (guía contextual) y de la asignación de las teclas. Todos los textos de la ayuda se encuentran en un fichero de texto y pueden leerse en cualquier momento durante la ejecución del programa. El fichero puede ampliarse o modificarse en el futuro, sin ninguna dificultad, mediante un editor de textos.

Para activar la ayuda durante el uso de DEST:

- pulse la tecla F1,
- pulse ALT + H,
- haga clic en el botón << HELP >> (AYUDA) con el ratón.

La ayuda describe el funcionamiento de la ventana que está activa en ese momento. Pueden incluirse otros textos (p. ej. datos de dispositivos de mando específicos).

Pulsando la tecla F9 pueden verse las combinaciones de teclas utilizadas en otros contextos.

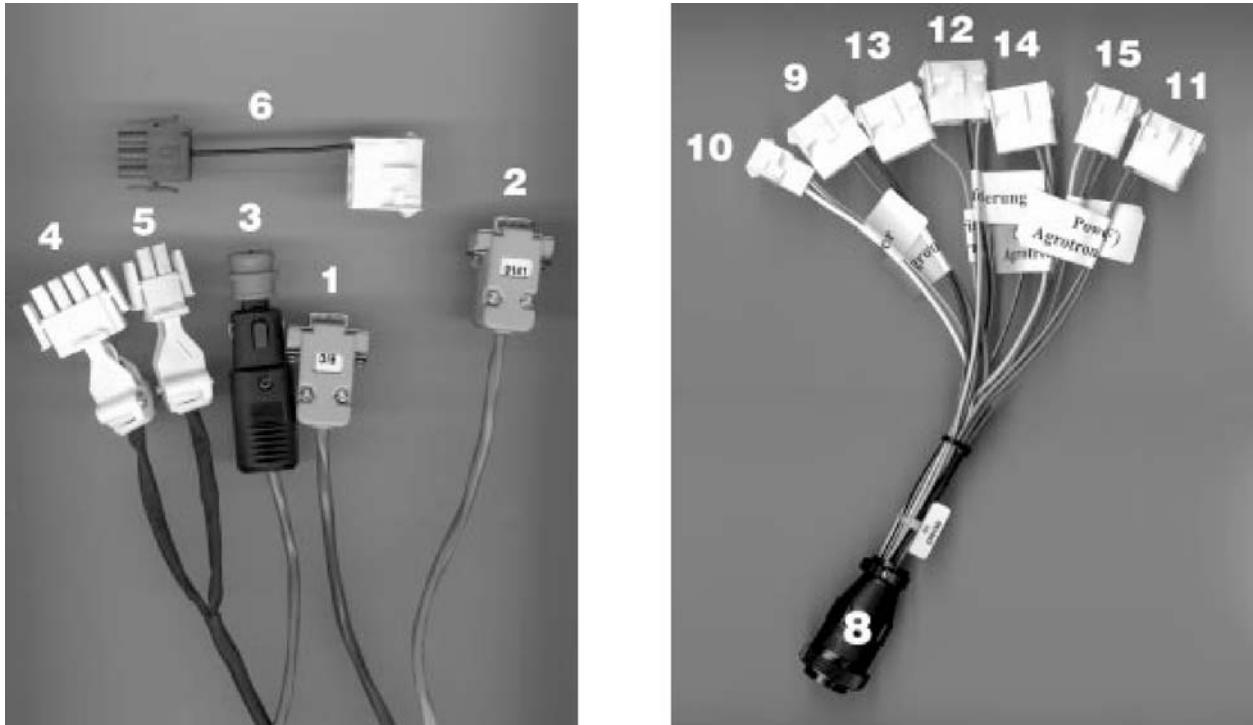
**PÁGINA DEJADA  
INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



### 3. PROGRAMA DE DIAGNÓSTICO POWER-SHUTTLE DEST 45

#### 3.1 PREPARATIVOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN CON DEST 45

Como primera medida es preciso establecer la conexión entre el tractor y el ordenador, a fin de comprobar el mando de la transmisión con DEST 45 o realizar la programación de final de línea.



**Fig. 23 - Cable de interfaz y cable adaptador**

Para ello se utilizan el cable de interfaz y el cable adaptador (vea la fig. 23).

- 1 - Inserte el conector (2) del cable de interfaz denominado "9141" en el ordenador (puerto COM).
- 2 - Inserte el conector (3) del cable de interfaz para la alimentación de 12 V en el encendedor.
- 3 - Inserte el conector de 4 polos (4) del cable de interfaz en el conector (11), –denominado "powershift Agratron 4.70-6.45"– del cable adaptador.
- 4 - Inserte el conector central (8) del cable adaptador en el puerto de diagnóstico central de la caja de fusibles.
- 5 - Interruptor de arranque ON
- 6 - Arranque el ordenador y active el programa EDS (vea el apartado A 1.3: "Inicio y cierre del programa EDS").
- 7 - Seleccione la **Opción 1** del menú inicial.
- 8 - Asegúrese de haber activado el programa de diagnóstico correcto (DEST 45). En la parte inferior derecha de la pantalla debe aparecer DEST 45, p. ej. DEST 45 – V 2.2 – 16.12.97. Si es necesario, pase al menú principal e inicie DEST 45 mediante la opción Control > DEST 45.



#### **¡ATENCIÓN!**

Antes de iniciar el diagnóstico, controle si ha seleccionado el puerto correcto (COM 1 o COM 2).

## 3.2 DEST 45 –DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

### 3.2.1 MENÚ FILE

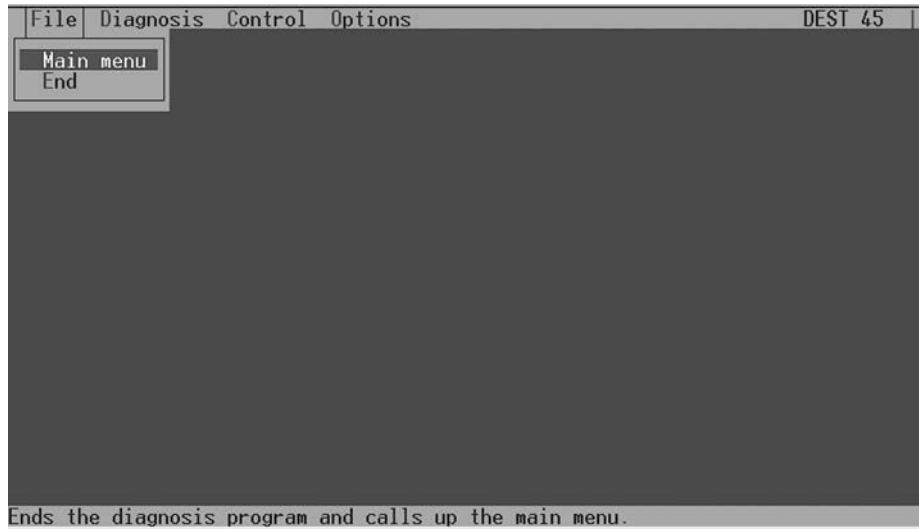


Fig. 24 - Menú File

- **File > Main menu (Menú principal)**

Seleccione esta opción de menú para salir del mando activo y abrir el menú principal, donde podrá seleccionar el diagnóstico de otro mando o salir del programa. Todas las definiciones actuales quedan guardadas y al inicio siguiente aparece nuevamente el menú principal.

- **File > End (Fin)**

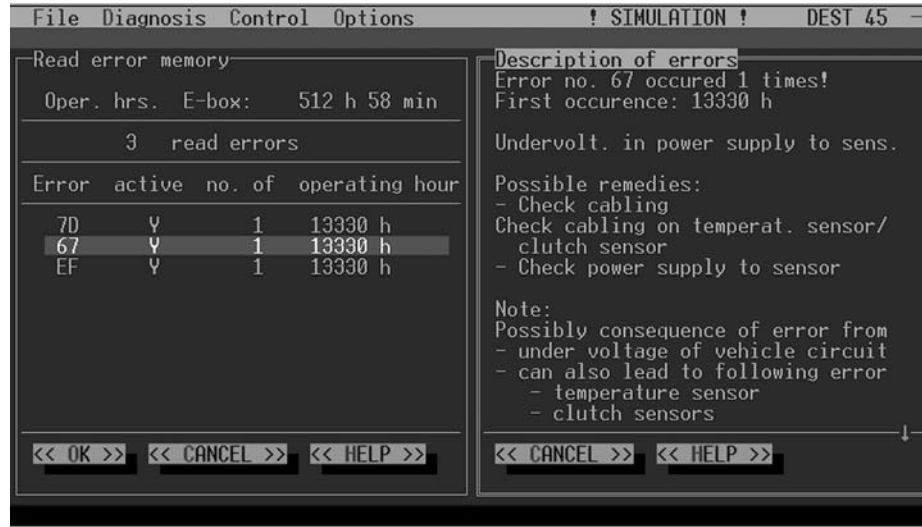
La opción de menú "End" (Fin) guarda las definiciones seleccionadas en la opción "Options" (Opciones, gama de colores, idioma y puerto seleccionado) y termina el programa de diagnóstico.

Al inicio siguiente del programa de diagnóstico, las definiciones se adquieren automáticamente y se activa el programa de diagnóstico DEST 45.

### 3.2.2 MENÚ DIAGNOSIS (DIAGNÓSTICO)

- **Diagnosis > Read error memory (Leer memoria de errores)**

La opción de menú Read error memory abre una ventana dividida en dos partes, donde el contenido de la memoria de errores aparece en orden cronológico.



**Fig. 25 - Sección de ventana Read error memory**

El doble recuadro y el resalto de la línea Read error memory o Error description (Descripción del error) muestran qué parte de la ventana está activa.

En la parte izquierda de la ventana aparecen las horas de funcionamiento actuales de la centralita electrónica de la transmisión (¡que **no** coinciden con las horas de funcionamiento del infocenter!) y el número de los diversos errores que ella ha encontrado.

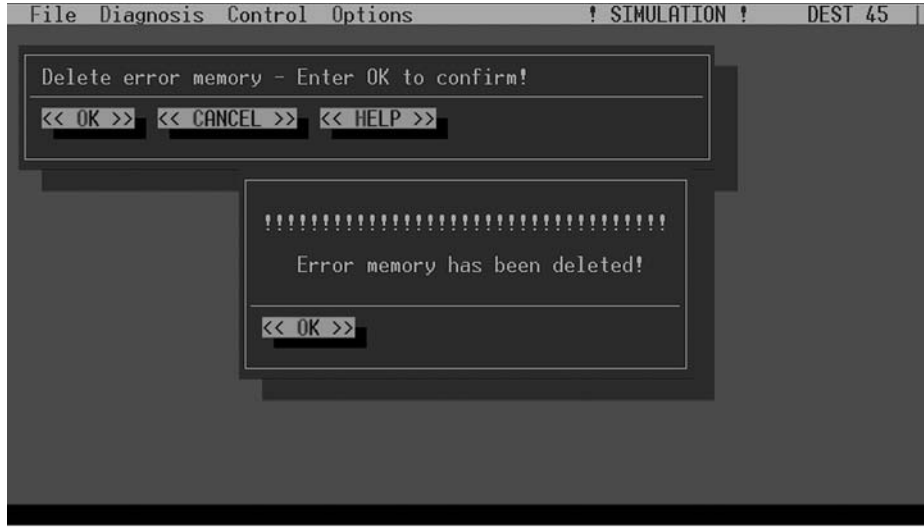
Abajo se indican los errores guardados en la centralita electrónica. En la columna "Errors" (Errores) se detallan los correspondientes códigos de error. La columna "active" (activo) indica el estado del error correspondiente. "Y" significa "sí"; o sea que el error está activo en ese momento; "N" indica "no" y significa que el error no está activo. La tercera columna, Number (Número), indica la frecuencia del error, y las informaciones bajo "Operating-hours" (Horas de funcionamiento) indican cuándo se ha verificado el error.

Si se selecciona un error con las teclas de flecha y se hace clic en OK o se pulsa Envío, en la parte derecha de la pantalla aparece la descripción detallada del error. Si el texto del error supera el tamaño de la parte derecha de la ventana, es posible desplazarlo con las teclas de flecha. Pulse ESC o C para reactivar la sección izquierda de la ventana.

Si está activa la sección izquierda, al pulsar F2 se guardan todos los errores y sus descripciones en un fichero de texto. Además de la descripción de los errores se guardan también las horas de funcionamiento actuales, los datos identificativos, la fecha actual, el número identificativo del tractor y el número de la centralita electrónica. No obstante, el número identificativo del tractor y el número de la centralita electrónica sólo pueden guardarse si está activada la opción correspondiente en la EEPROM.

• **Diagnosis > Delete error memory (Borrar memoria de errores)**

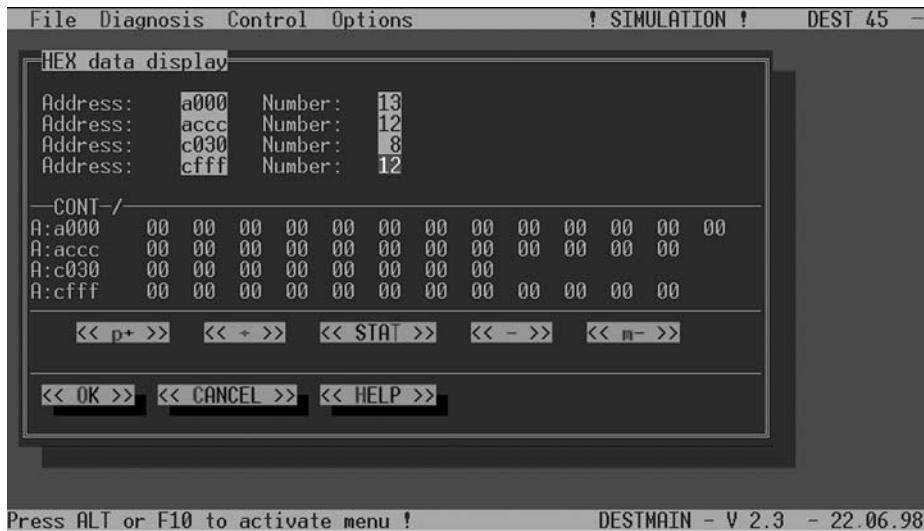
"Delete error memory" abre una ventana donde se solicita la confirmación para borrar la memoria de errores.



**Fig. 26 - Ventana Delete error memory**

• **Diagnosis > HEX data display (Visualizar datos HEX)**

Esta opción de menú no es relevante para el diagnóstico, ya que aparecen sólo datos internos en formato hexadecimal. Seleccionando la opción de menú HEX data display aparece la ventana siguiente, donde es posible introducir hasta cuatro direcciones hexadecimales (vea la figura). Además de las direcciones, es preciso introducir el número de bytes (máximo 12) que se leerán en la dirección inicial. Tras confirmar con OK, los contenidos respectivos aparecen en pantalla.



**Fig. 27 - Ventana HEX data display**

Con << + >> / << - >>, las direcciones iniciales aumentan o disminuyen en un byte.

Con << ++ >> / << -- >>, las direcciones iniciales aumentan o disminuyen en 12 bytes (decimal).

Pulse << CONT >> para una lectura continua del contenido (predeterminado). Cuando se activa este botón, la etiqueta se convierte en "<< STAT >>". Si se lo pulsa otra vez, aparece de nuevo la opción anterior.

Pulse la tecla ESC (o ALT + C) para salir de esta opción de menú.

- **Diagnosis > Plaintext data display (Visualizar datos de texto)**



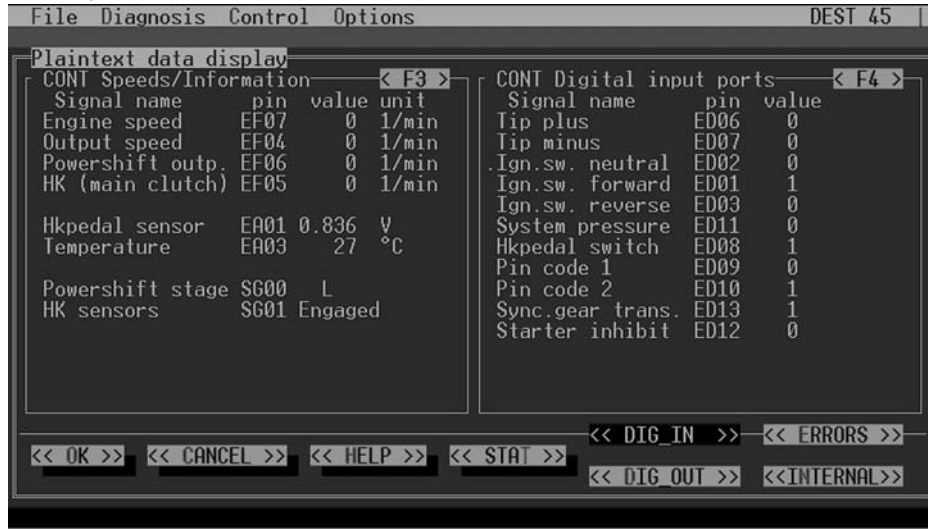
### ¡ATENCIÓN!

Al salir de la opción de menú "End-of-line programming" (Programación de final de línea), es preciso cortar y reactivar la tensión (interruptor de arranque OFF/I) para actualizar todos los datos en la ventana "Plaintext data display".

Plaintext data display abre una ventana donde los datos se convierten y visualizan en sus correspondientes unidades físicas. La estructura y el contenido de la ventana se ilustran en la figura siguiente.

Pulse la tecla "T" para pasar de visualización estática a continua.

El estado actual se indica en la parte superior izquierda de la ventana con CONT (visualización continua) o STAT (visualización estática).



**Fig. 28 - Ventana Plaintext data display**

Es posible seleccionar las ventanas de las entradas digitales, de las salidas digitales, de los errores de los sensores y de las variables internas mediante los campos de selección (botones) << DIG\_IN >> (ENTR. DIG.), << DIG\_OUT >> (SAL. DIG.), << ERRORS >> (ERRORES) e << INTERNAL >> (INTERNAS) (vea "DEST 38 - Descripción del programa"). La ventana con las informaciones sobre velocidad/marcha está siempre visible.

Los errores se indican en cada ventana.

Durante la visualización continua, un punto giratorio indica la variable y/o el valor que se está actualizando.

Las teclas F3 y F4 de cada ventana permiten ver esquemas con la asignación de los pines internos de acoplamiento y de los contactos de la centralita electrónica.

Pulse la tecla ESC (o C) para salir de esta opción de menú.

- **<< DIG\_IN >> Digital inputs (Entradas digitales)**

Cuando se elige << DIG\_IN >>, en la parte derecha de la pantalla aparece una lista de entradas digitales con sus correspondientes direcciones y valores. En la modalidad de visualización continua (CONT) se puede entonces controlar si la señal respectiva se transfiere a la centralita electrónica.

**Tip plus** (Más) Powershift plus en la palanca del cambio

**Tip minus** (Menos) Powershift minus en la palanca del cambio

**FS neutral** (Punto muerto) Interruptor de marcha (palanca power-shuttle) en posición de punto muerto

**FS forward** (Adelante) Interruptor de marcha (palanca power-shuttle) en posición de marcha adelante

**FS reverse** (Atrás) Interruptor de marcha (palanca power-shuttle) en posición de marcha atrás

**System pressure** (Presión de sistema) Interruptor de la presión de sistema 18 bar

**HK pedal switch** (Interruptor pedal de embrague principal) Interruptor de proximidad en el pedal del embrague principal

**Pin code 1** (Código pin 1) Definido con valor 1 si la transmisión es T7100

**Pin code 2** (Código pin 2) Definido con valor 2 si la transmisión es T7200

**Gear sync transm** (Trasm. sincr. marchas) Interruptor para inhibir el motor de arranque, en la consola de mando

**Starter inhibit** (Inhibir motor de arranque) Pulsador en el interruptor de marcha (palanca POWER-SHUTTLE)

- << DIG\_OUT >> Digital outputs (Salidas digitales)

Cuando se elige << DIG\_OUT >>, en la parte derecha de la pantalla aparece una lista de salidas digitales con sus correspondientes direcciones y valores. De esta manera, en la modalidad de visualización continua (CONT) pueden verse las señales de salida de la centralita electrónica.

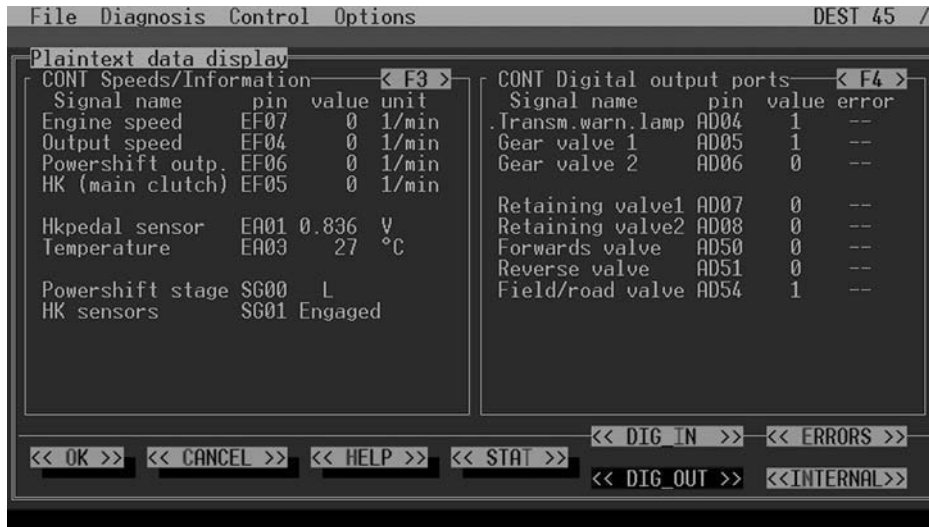


Fig. 29 - Sección de ventana Digital outputs

- << ERRORS >> Sensor errors (Errores de los sensores)

Cuando se elige << ERRORS >>, en la parte derecha de la pantalla aparece la lista de errores.

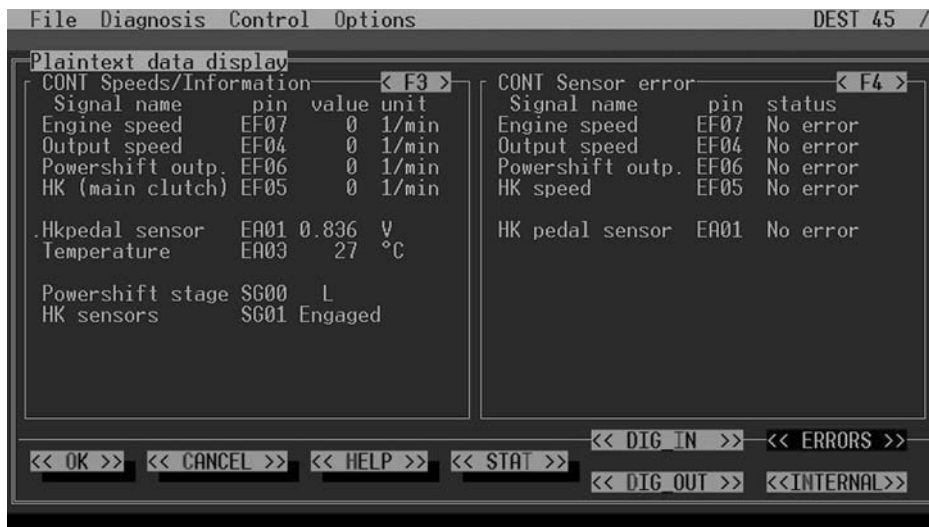


Fig. 30 - Sección de ventana Sensor errors

- << INTERNAL >> Internal variables (Variables internas)

Cuando se elige << INTERNAL >>, en la parte derecha de la pantalla aparece una lista de variables internas con sus valores y unidades físicas. Todos los valores visualizados están calculados por la centralita electrónica.

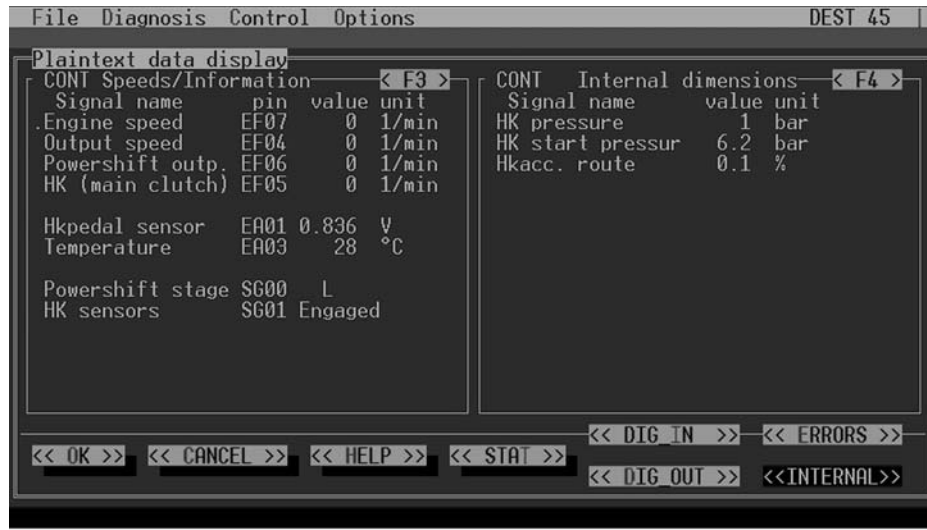


Fig. 31 - Sección de ventana Internal variables

- **HK pressure** (Presión del embrague principal) Presión del embrague principal (se calcula midiendo al corriente que pasa por la válvula proporcional)
- **HK contact pres** (Presión de contacto del embrague principal) Presión de contacto del embrague principal, valorada durante la programación de final de línea
- **HK pedal position** (Posición del pedal del embrague principal) Posición del pedal de embrague (calculada a partir del nivel de tensión del sensor de angulación en el pedal del embrague)

- **Diagnosis > Set output ports (Seleccionar los puertos para las salidas)**



### ¡ATENCIÓN!

- Por motivos de seguridad, esta opción sólo puede seleccionarse cuando el motor está parado.
- Si antes se ha ejecutado la opción de menú "End-of-line programming" (Programación de final de línea), es preciso apagar y encender el tractor (interruptor de arranque OFF/ON). En caso contrario, las salidas digitales no pueden activarse.



Fig. 32 - Ventana Select output ports

La opción de menú "Select output ports" permite definir o restablecer las diferentes salidas digitales. Una vez seleccionada la opción de menú "Set output ports", aparece una ventana que contiene los datos de las distintas salidas de la centralita electrónica de la transmisión. Las salidas se indican fila por fila.

**Columna 1:** En esta columna se indican los componentes activados por la salida correspondiente.

**Columna 2:** Aquí aparecen las direcciones (pines) internas de las salidas digitales.

**Columna 3:** Esta columna indica el estado actual de la salida: en este caso la indicación "1" significa que la salida está definida y, por consiguiente, hay una señal (tensión) en el correspondiente pin de la centralita electrónica. La indicación "0" significa que la salida no está definida y, por lo tanto, no existe ninguna señal. Los campos de distintos colores muestran las salidas que están conectadas a la centralita electrónica y que, por lo tanto, están dispuestas para la activación.

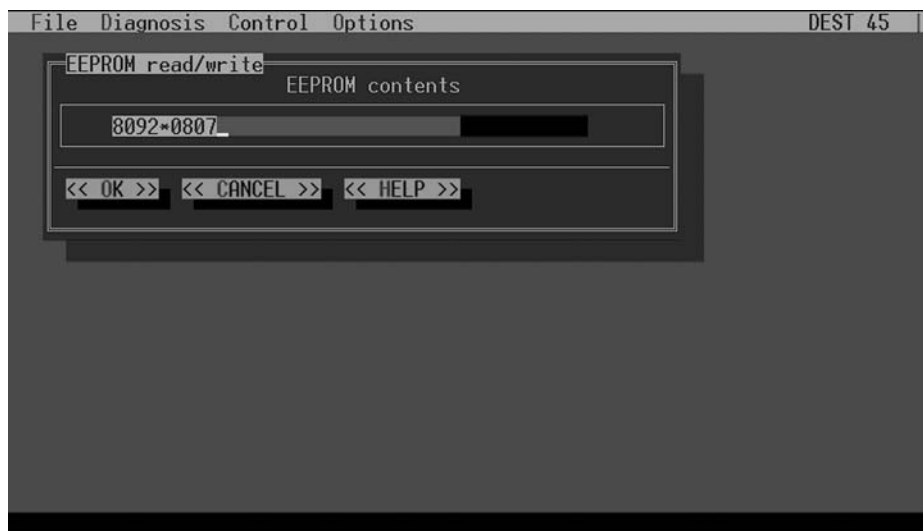
**Columna 4:** En esta columna es posible elegir con las teclas de flecha una de las salidas conectadas; el campo seleccionado adquiere un color diferente. Esta salida puede activarse o desactivarse mediante la tecla ENTRAR. La salida será definida en la centralita electrónica y, luego, la leerá el programa DEST. Por motivos de seguridad, los datos modificados vuelven al estado normal cuando se sale de la opción de menú "Activate outputs".

**Columna 5:** Contiene los errores de las salidas digitales. En este caso las letras "KM" indican que hay un cortocircuito a masa, y "LU" señala una interrupción de la línea.

- **Diagnosis > EEPROM read/write (Leer/escribir EEPROM)**

Esta opción de menú permite leer y modificar los contenidos del área de usuarios de la EEPROM. Al activarla, aparece una ventana con los contenidos (fig. 33). El usuario puede modificar los caracteres con ayuda de las teclas de flecha y confirmar los cambios con <<OK>> (ALT + O o ENTRAR). Luego de cada proceso de escritura en el área de usuarios de la EEPROM, se guarda un identificador (fecha) que puede leerse más adelante con la opción de menú Control > Information (Información).

Es posible salir de esta opción de menú pulsando la tecla ESC (o ALT + C).



**Fig. 33 - Ventana EEPROM read/write**

Los nueve primeros caracteres del área de usuarios aparecen de un color diferente. La opción de menú "End-of-line programming" introduce el número identificador del tractor en esta área.

Cuando se guarda el contenido de la memoria de errores en un fichero, DEST 45 controla si los cuatro primeros caracteres del área de usuarios de la EEPROM corresponden a un número identificador de tractor válido. En caso afirmativo, en el fichero se guardan también el número identificador del tractor y el correspondiente número de la centralita electrónica. De lo contrario, los valores no pueden memorizarse.

A causa de los motivos citados, esta área no debe ser modificada por el usuario. Por ello, al abrirse la ventana el cursor está situado en el lado derecho.



- **Diagnosis > Operating-hours counter (Contador de horas de funcionamiento)**

Esta opción de menú permite leer y modificar el contador electrónico de las horas de funcionamiento. Después de la introducción inicial de datos, se abre una ventana para confirmarlos. Los datos deben introducirse en horas con formato decimal.

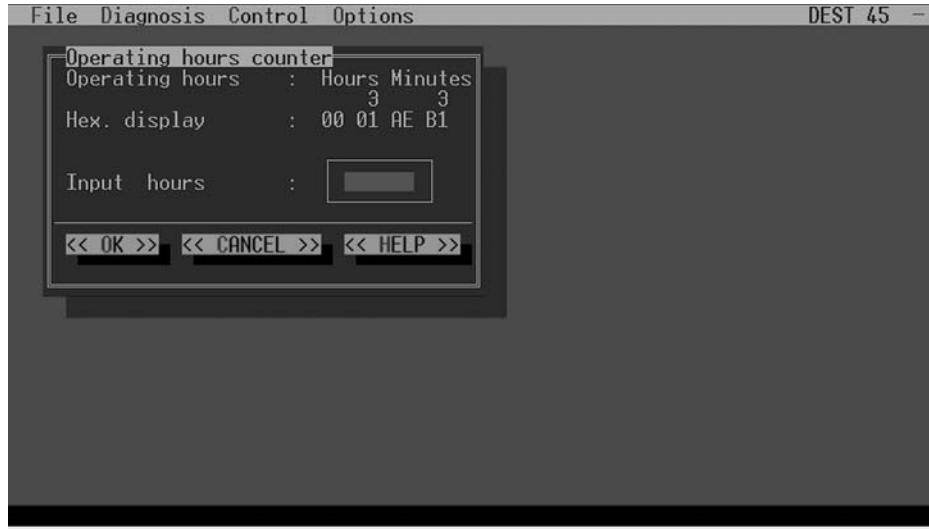


Fig. 34- Ventana Operating-hours counter

### 3.2.3 MENÚ CONTROL

El menú "Control" contiene las opciones "Information" y "End-of-line programming"

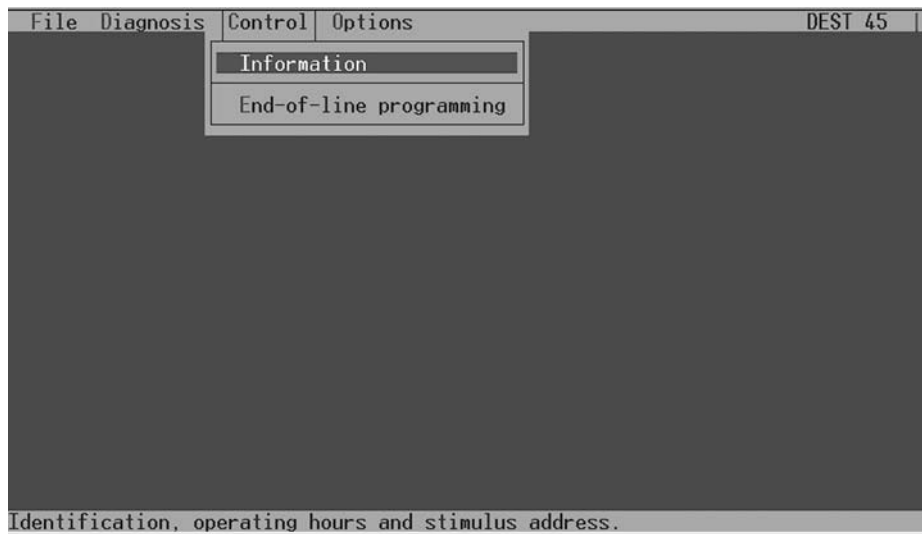


Fig. 35 - Menú Control

- **Control > Information (Información)**

La opción de menú "Information" abre una ventana donde figuran las horas de funcionamiento, los datos de login de la EEPROM y los datos de login identificativos de la unidad de mando. Estos datos no pueden modificarse.

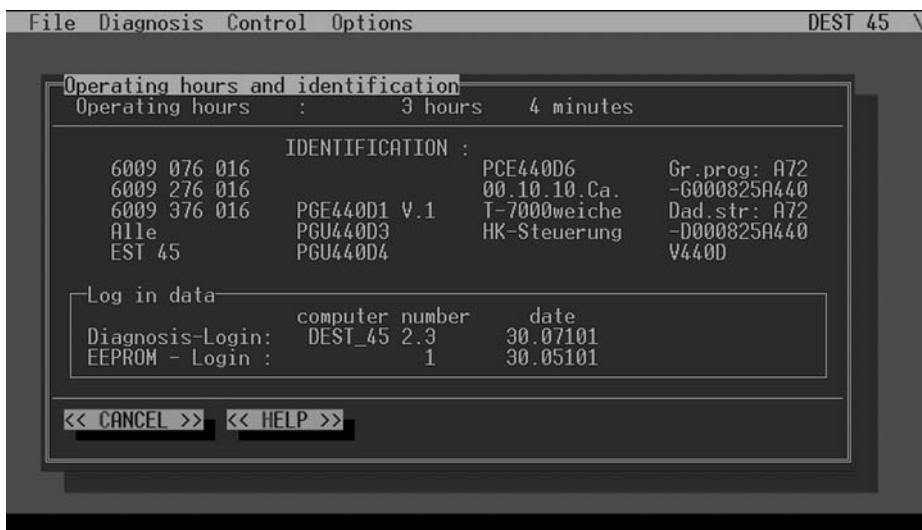


Fig. 36 - Ventana Information

- Control > End of line programming (Programación de final de línea)



### ¡ATENCIÓN!

Al salir de la opción de menú "Activate outputs" (Activar salidas), es necesario apagar y encender el tractor (interruptor de arranque OFF/ON) para poder seleccionar la opción "End-of-line programming". En caso contrario, el mando se rechaza y aparece el mensaje de error "Select transmission version not possible!" (Imposible seleccionar la versión de la transmisión).

La opción "End of line programming" abre una ventana para configurar la centralita de la transmisión y para regular el embrague. En la zona superior de la ventana aparecen los datos de configuración. En la parte inferior se encuentran las instrucciones para la programación de final de línea.

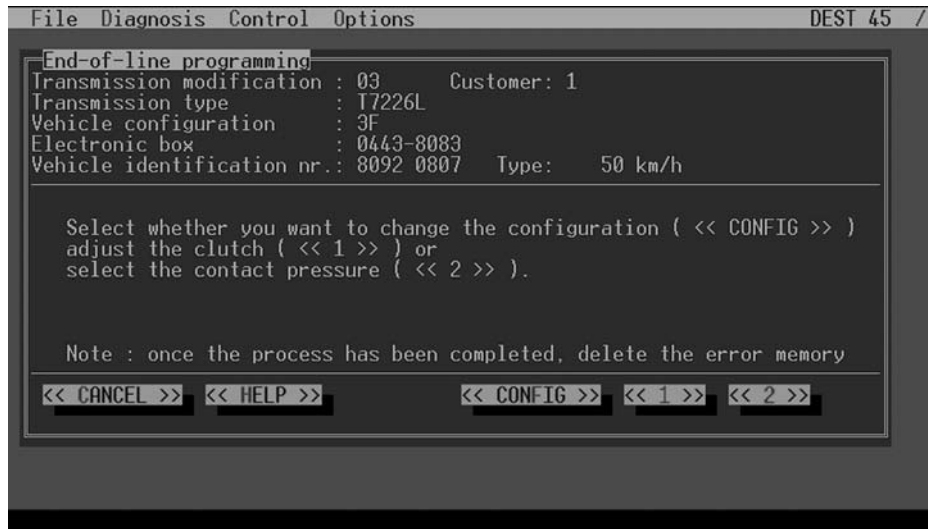
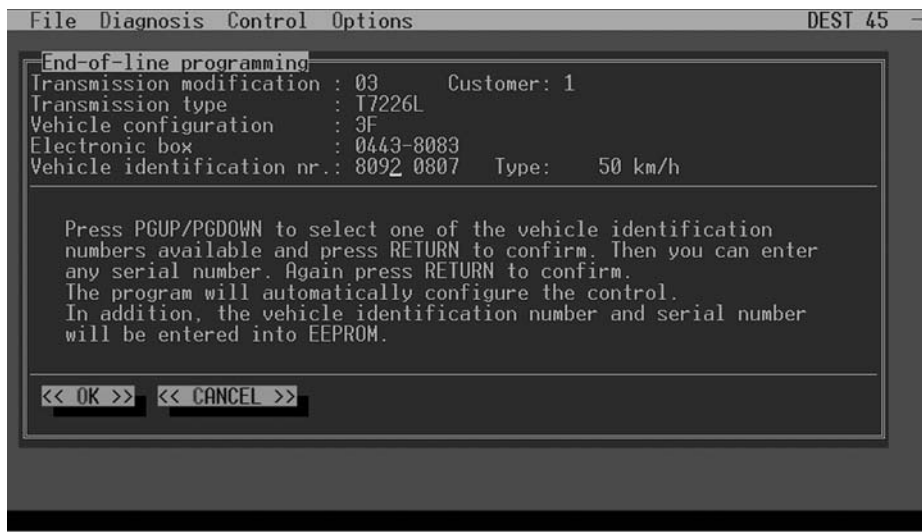


Fig. 37 - Ventana End of line programming

Antes que nada el programa lee de la EEPROM el número identificativo del tractor, de ocho dígitos. Si los cuatro primeros dígitos corresponden a un número identificativo válido, los datos de configuración se leen directamente en la centralita. Si los datos de configuración de la centralita son coherentes con los primeros dígitos del número identificativo del tractor, se visualizan todos los datos (versión de la transmisión, tipo de transmisión, configuración del tractor, centralita electrónica y número identificativo del tractor). De lo contrario aparecen sólo los datos leídos por la unidad de mando. Además, aparece una advertencia con instrucciones para reconfigurar la centralita. Lo mismo sucede si el número identificativo del tractor leído en la EEPROM no es válido.

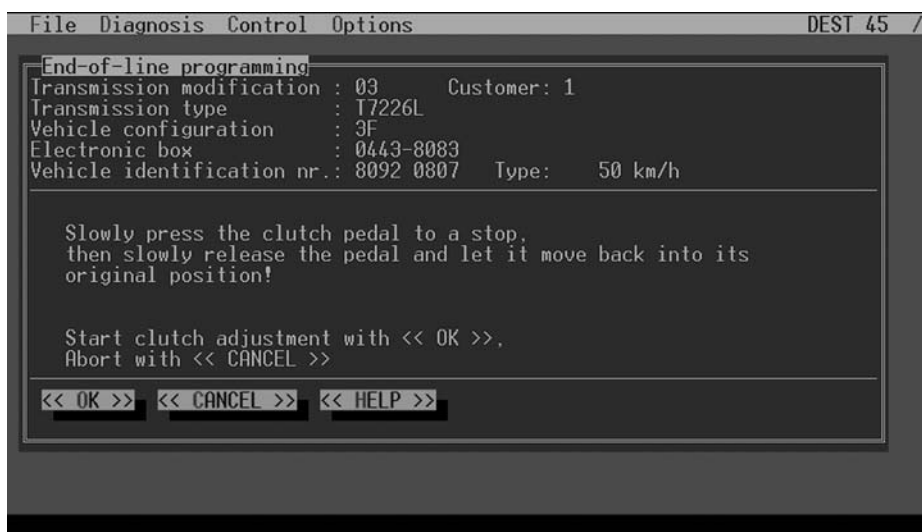
La configuración del tractor puede modificarse pulsando el botón << CONFIG >> o la letra "F". Al comienzo, los cuatro primeros dígitos del número identificativo del tractor aparecen de un color diferente. El número identificativo del tipo de tractor puede seleccionarse en una tabla del programa con ayuda de las teclas de flecha. Los datos de configuración pertenecientes a dicho tipo de tractor se modifican simultáneamente.

Antes de guardar estos datos con la tecla ENTRAR, es obligatorio comparar la velocidad especificada (30 / 40 km/h o 50 km/h) con la velocidad real del tractor. Si no son iguales, hay que especificar la velocidad correcta pulsando otra vez las teclas de flecha.



**Fig. 38 - Selección del número identificativo del tractor**

Una vez presionada la tecla ENTRAR, los cuatro últimos dígitos del número identificativo del tractor quedan de un color diferente. Entonces, pulse la tecla ENTRAR para introducir el número de serie del tractor que está guardado en la EEPROM.



**Fig. 39 - Regulación del embrague**

A continuación, activando << OK >> o pulsando ENTRAR, la centralita de la transmisión se configurará con los datos correspondientes. Además, todo el número identificativo del tractor se escribirá en los primeros nueve bytes del área de usuarios de la EEPROM. Cuando la configuración ha concluido, es posible regular el embrague con << 1 >>. Una vez realizadas todas las operaciones, es posible concluir la regulación del embrague pulsando << OK >> (ENTRAR); aparece un mensaje que comunica si el ajuste del embrague se ha realizado correctamente o no.

### Determinación de la presión de contacto del embrague principal

Para garantizar el acoplamiento sin sacudidas tras la inversión automática, los componentes de la unidad de mando de la transmisión (centralita electrónica), válvula proporcional y embrague principal deben coordinarse determinando la presión de contacto.

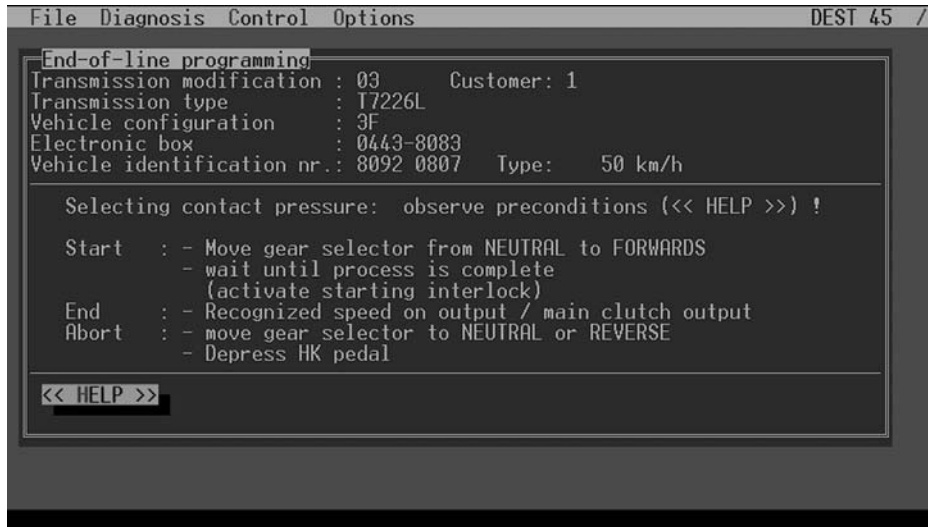


Fig. 40 - Determinación de la presión de contacto



### ¡ATENCIÓN!

Durante este proceso el tractor comienza a moverse por sí mismo, por lo cual es preciso cerciorarse de que haya espacio suficiente delante de él.

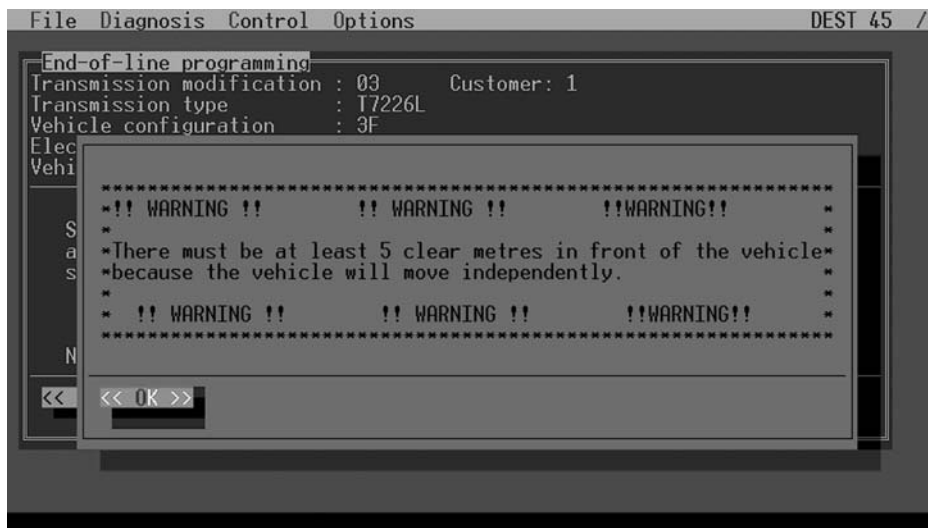


Fig. 41 - Nota de seguridad

La determinación de la presión de contacto se inicia con << 2 >>. Para ello, realice las siguientes operaciones:

- Resuelva todos los errores pendientes del sistema power-shuttle.
- Caliente el tractor (temperatura del aceite de la transmisión como mínimo a 40°C).
- Ubique el tractor sobre una superficie llana y uniforme, y ponga el interruptor de marcha en posición de punto muerto. Ponga el motor en marcha.
- Disponga un espacio de seguridad de 5 m como mínimo delante del tractor, donde nadie pueda entrar.
- Ponga la marcha (T7100 = 2ª marcha; T7200 = 3ª marcha).

- Conecte el ordenador, inicie el sistema y elija "Control > End-of-line programming". La determinación de la presión de contacto se inicia con << 2 >>.
- Para más detalles, consulte el fichero <<HELP>> guardado en el ordenador.  
Tras la salida del fichero de ayuda, la determinación de la presión de contacto se realiza de acuerdo con las instrucciones.
- Durante el proceso de calibración se determina la presión sobre el embrague principal a la cual se verifica la conexión por fricción. En este caso el tractor avanza aproximadamente 0,5 m por su cuenta. Simultáneamente, la centralita electrónica detecta la "velocidad a la salida del embrague principal" y concluye la determinación de la presión de contacto.
  - > **Presión de contacto T 7200 5,0 – 8,0 bar**
  - > **Presión de contacto T 7100 6,0 – 9,0 bar**
- El valor determinado se guarda en la unidad de mando de la transmisión (centralita electrónica) apagando y encendiendo el tractor (interruptor de arranque OFF/ON) y puede verse en el display de texto bajo << INTERNAL >>.

#### **Salida de la programación de final de línea**

Para salir de la modalidad de final de línea, pulse C (o ESC). Los valores determinados se guardan en la EEPROM apagando y encendiendo el tractor (interruptor de arranque OFF/ON).

### 3.2.4 MENÚ OPTIONS (OPCIONES)

Este menú ofrece la posibilidad de modificar el entorno del programa. Todas las definiciones realizadas con esta opción de menú quedan guardadas al cierre del programa.

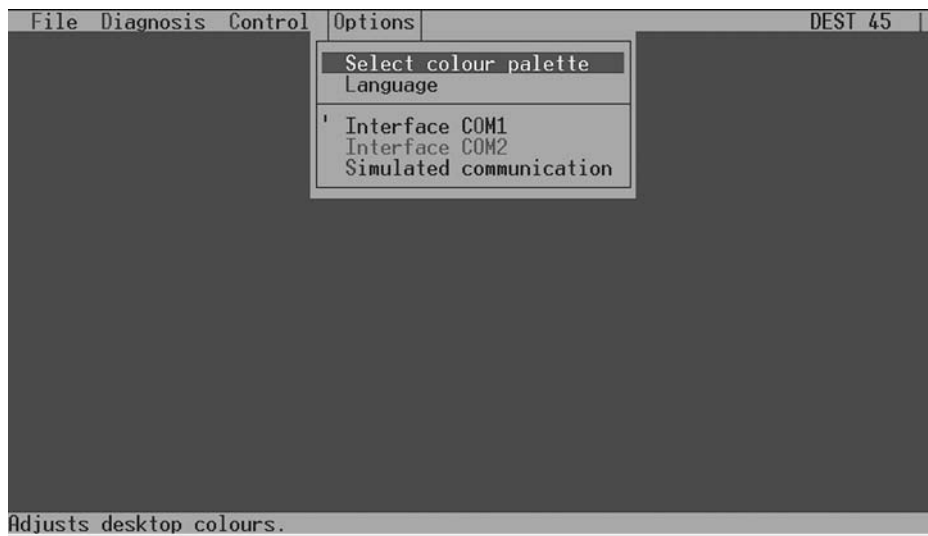


Fig. 42 - Menú Options

- **Options > Colour palette (Gama de colores)**

Esta opción de menú permite elegir los colores de la pantalla. Las gamas posibles se seleccionan con las teclas de flecha y la gama elegida se visualiza en un recuadro. Para confirmar la gama seleccionada, pulse ENTRAR.

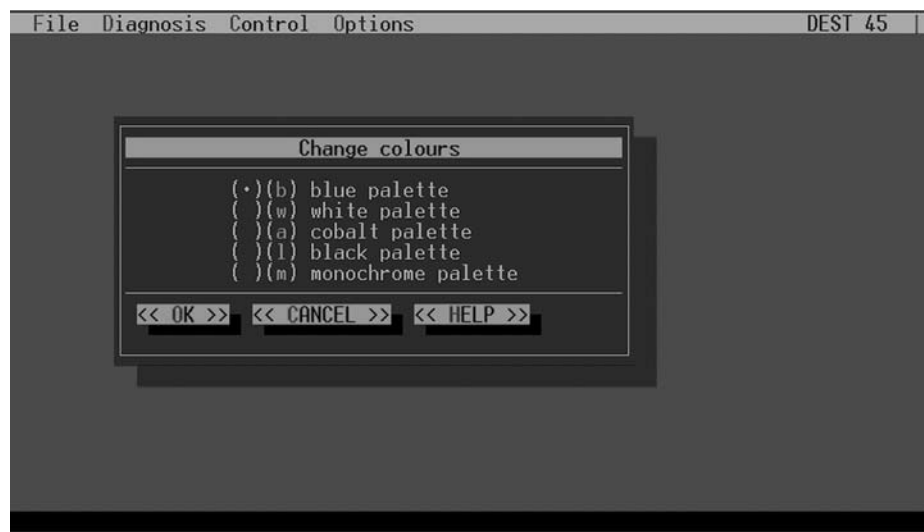
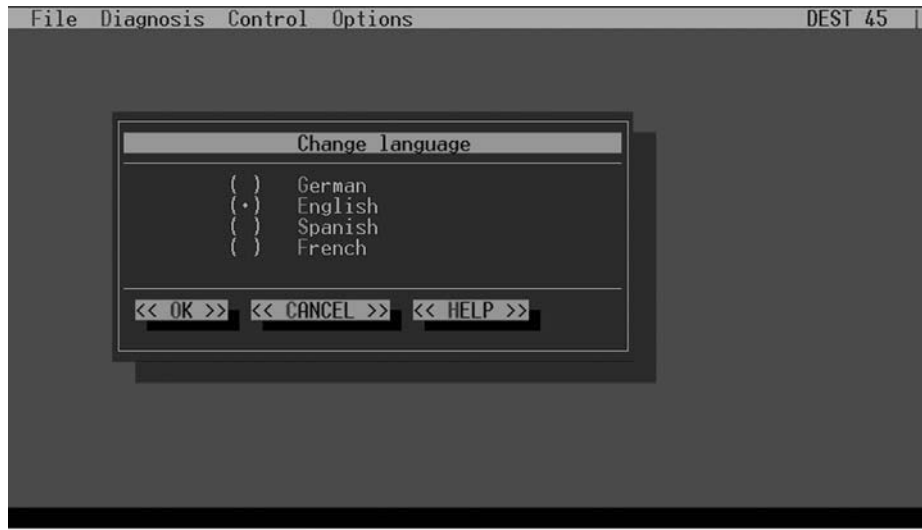


Fig. 43 - Menú Change colours (Modificar colores)

- **Options > Language (Idioma)**

En el submenú "Options -Language" es posible seleccionar otro idioma. Tras la confirmación con ENTRAR (o ALT + O) todos los textos en pantalla aparecen en el idioma seleccionado.



**Fig. 44 - Menú Change language**

- **Options > Interface COM 1 (Puerto COM 1)**

Seleccionando una de las dos opciones de menú, la comunicación con la centralita se realiza a través del puerto correspondiente. El puerto seleccionado queda marcado.

Es posible seleccionar sólo uno de los puertos disponibles en el ordenador.

- **Options > Simulated communication (Comunicación simulada)**

Esta opción de menú permite activar la mayoría de las funciones del programa sin conectarse a la unidad de mando de la transmisión. A tal fin, el programa EDS simula la comunicación entre el ordenador y la centralita de la transmisión.

Advertencia: no todas las funciones pueden ejecutarse con el mando simulado.



### 3.3 CÓDIGOS DE ERROR POWER-SHUTTLE / DEST 45

#### Leyenda de la lista de códigos de error T7x00 V/R-auto EST 45

Validez: versión V410 (IV)

#### Generalidades

En caso de error múltiple, en pantalla aparece sólo el código de error con el número superior. Al mismo tiempo, en el display se visualiza el símbolo de error "llave". Los números de los errores externos se ordenan en función de la urgencia de reacción necesaria.

#### Subdivisión aproximada de los números de los errores externos

**0 ...9** reservados para indicaciones de funcionamiento

**10 ...99** Modalidad de funcionamiento normal, modalidad de funcionamiento estrategia standby, modalidad de funcionamiento limp home, modalidad de funcionamiento de emergencia, modalidad de funcionamiento parada del tractor (salvo por EE), modalidad de funcionamiento en punto muerto permanente.

#### Abreviaturas

- LU Interrupción de la línea
- KM Cortocircuito a masa
- K+ Cortocircuito en la instalación eléctrica del tractor "+" general
- Nmot Velocidad a la entrada de la marcha powershift (=nLSE)
- nLSA Velocidad a la salida de la marcha powershift
- nHK Velocidad a la salida del embrague principal
- nAB Velocidad a la salida, velocidad efectiva
- HK Embrague principal
- HKPed Pedal del embrague principal
- ED Entrada digital
- EU Tensión entrada analógica (U)
- ER Resistencia entrada analógica (R)
- EF Frecuencia entrada (F)
- AU Tensión salida (U) (sistema sensores alimentación polo "+")
- VMG Transmisor alimentación masa (sistema de sensores)
- VMGA Transmisor analógico alimentación masa (sistema de sensores)
- ADM Masa salida digital
- AIP Corriente salida (I) proporcional
- VPS Alimentación polo "+" (sistema actuador)

### 3.4 CÓDIGOS DE ERROR – DISPLAY POWERSHUTTLE

| Código de error | Programa de conducción           | Significado/función  |
|-----------------|----------------------------------|--|
| 10-20           | Conducción normal                | Error no crítico, el tractor puede funcionar normalmente.<br>Arranque / cambio de dirección probablemente retardados o sólo a tirones.   |
| 21              | Conducción normal                | Velocidad efectiva del tractor demasiado elevada.<br>Reduzca la velocidad hasta que el código de error desaparezca.<br>Si el código de error no desaparece, contacte con el taller DEUTZ-FAHR.   |
| 22              | Conducción normal                | Temperatura excesiva del aceite para las transmisiones.<br>Reduzca la carga del tractor hasta que el código de error desaparezca.<br>Si el código de error no desaparece, contacte con el taller DEUTZ-FAHR.   |
| 27-41           | Conducción limitada              | Powershift bloqueado   |
| 47-58           | Programa de stand-by (limp home) | Powershift bloqueado<br>Condiciones para el arranque tras un cambio de dirección:<br>conmutador al menos 1 segundo en posición de punto muerto tras la parada del tractor.   |
| 64-70           | Programa de emergencia           | Powershift bloqueado<br>El embrague de mando no funciona – la conducción es posible sólo mediante el interruptor del cambio de dirección.<br>Conmutador al menos 1 segundo en posición de punto muerto tras la parada del tractor.<br>Contacte inmediatamente con un taller DEUTZ-FAHR para resolver el error. |
| 76-99           | Imposible conducir               | Contacte con el servicio de asistencia posventa DEUTZ-FAHR.  |

## 3.5 LISTA DE CÓDIGOS DE ERROR CON DESCRIPCIÓN

| Cód. | Posición y causa del error  | Reacción del sistema  | Posible solución   | Observaciones   |
|------|---|---|--|---|
| 11   | Datos de final de línea EEPROM no válidos (presión de contacto)               | Modalidad operativa NORMAL<br>Presión de contacto predefinida   | Ejecución / repetición regulación HK   | <ul style="list-style-type: none"> <li>En general con sistema electrónico "nuevo"</li> <li>Autoconservación</li> <li>Valor de reserva</li> <li>Controles o plausibilidad no válidos</li> <li>Ambos bloques EEPROM estropeados; imposible realizar el restablecimiento automático</li> </ul> |
| 12   | Sensor de temperatura LU, K+  | Valor predefinido: frío (tiempo de mantenimiento del pedal HK, tiempo de mantenimiento del splitter, tiempos de deslizamiento)<br>Ninguna variación de la modalidad operativa | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de temperatura<br>Controlar la alimentación del sensor<br>Controlar la tensión en la instalación eléctrica del tractor | <ul style="list-style-type: none"> <li>Posible secuencia de errores por: <ul style="list-style-type: none"> <li>K+ sensor HK</li> <li>K+ alimentación sensor AU1</li> </ul> </li> </ul>   |
| 13   | Sensor de temperatura KM  | Valor predefinido: frío (tiempo de mantenimiento del pedal HK, tiempo de mantenimiento del splitter, tiempos de deslizamiento)<br>Ninguna variación de la modalidad operativa | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de temperatura<br>Controlar alim. sensor<br>Controlar la tensión en la instalación eléctrica del tractor               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Posible secuencia de errores por: <ul style="list-style-type: none"> <li>K+ sensor HK</li> <li>- K+ alimentación sensor AU1</li> </ul> </li> </ul>   |
| 14   | Plausibilidad interruptor de punto muerto sincrónico (int. conexión arranque) | Ninguna variación de la modalidad operativa   | Controlar el conexionado<br>Controlar el interruptor de punto muerto (int. conexión arranque)<br>Controlar sensor de velocidad / conexionado Nab, Nhk                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Autoconservación</li> <li>Circuito plausibilidad</li> <li>Nhk-SyncN-Nab</li> </ul>   |
| 15   | LU testigo de advertencia (presión de aceite / velocidad excesiva HK)         | Ninguna variación de la modalidad operativa   | Controlar el conexionado<br>Controlar lámpara desconectada   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico sólo en caso de configuración</li> <li>LU, sólo diagnóstico</li> </ul>   |
| 16   | KM testigo de advertencia (presión de aceite/velocidad excesiva HK)           | Ninguna variación de la modalidad operativa   | Controlar el conexionado<br>Controlar la alimentación del testigo de advertencia   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico sólo en caso de configuración</li> <li>Diagnóstico de KM sólo en estado de desconexión</li> </ul>  |
| 17   | K+ testigo de advertencia (presión de aceite/velocidad excesiva HK)           | Ninguna variación de la modalidad operativa   | Controlar el conexionado<br>Controlar la alimentación del testigo de advertencia   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico sólo en caso de configuración</li> <li>Diagnóstico de KM sólo en estado de desconexión</li> </ul>  |

| Cód. | Posición y causa del error       | Reacción del sistema  | Posible solución   | Observaciones   |
|------|----------------------------------|---|--|---|
| 18   | Plausibilidad presión de sistema | Se enciende el testigo de advertencia<br>Ninguna variación de la modalidad operativa              | Controlar el interruptor de la presión de aceite<br>Controlar el conexionado<br>Controlar la presión de sistema<br>Controlar el sensor de velocidad Nmot | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico sólo si Nmot &gt; Nmot límite</li> <li>• Interruptor cerrado en presencia de presión</li> </ul>  |
| 19   | KM display línea señalización    | A la visualización de "EE", bip permanente<br>Ninguna variación de la modalidad operativa         | Controlar el conexionado<br>Controlar la visualización   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de error no utilizado</li> </ul>  |
| 20   | K+ display línea señalización    | A la visualización de "EE", bip permanente<br>Ninguna variación de la modalidad operativa         | Controlar el conexionado<br>Controlar la visualización   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de error no utilizado</li> </ul>  |
| 21   | Superado el límite de velocidad  | Bip permanente mientras dura la velocidad excesiva<br>Ninguna variación de la modalidad operativa | Reducir la velocidad de marcha   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico sólo en caso de configuración</li> </ul>   |
| 22   | Temperatura superada             | Tras la superación 5 bips, luego 1 bip cada 2 min.  | Reducir la carga<br>Parar el motor   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorización temperatura sólo en caso de configuración</li> <li>• Código de error al superarse la temperatura límite superior máx. permitida</li> <li>• Indicación "advertencia temperatura" independiente de la prioridad CE</li> </ul> |
| 27   | LU válvula línea característica  | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado)                                | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula (VPS2)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Sólo para T7200</li> </ul>   |
| 28   | KM válvula línea característica  | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado)                                | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula (VPS2)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Sólo para T7200</li> </ul>   |

| Cód. | Posición y causa del error      | Reacción del sistema   | Posible solución  | Observaciones  |
|------|---------------------------------|--|---|--|
| 29   | K+ válvula línea característica | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la<br>válvula (VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Autoconservación</li> <li>• También puede generar el error "VPS2-Plausi" (CE int.: 47)</li> <li>• Sólo para T7200</li> </ul>  |
| 30   | LU válvula de retención 2       | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo para T7200</li> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Diagnóstico de LU sólo en estado de desconexión</li> <li>• Autoconservación</li> </ul>   |
| 31   | KM válvula de retención 2       | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo para T7200</li> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Diagnóstico de LU sólo en estado de desconexión</li> <li>• Autoconservación</li> </ul>   |
| 32   | K+ válvula de retención 2       | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo para T7200</li> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Autoconservación</li> <li>• También puede generar el error "VPS2-Plausi" (CE int.: 47)</li> <li>• Diagnóstico de K+ sólo en estado de desconexión</li> </ul> |
| 33   | LU válvula de retención 1       | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo para T7200</li> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Diagnóstico de LU sólo en estado de desconexión</li> </ul>   |
| 34   | KM válvula de retención 1       | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo para T7200</li> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Diagnóstico de LU sólo en estado de desconexión</li> <li>• Autoconservación</li> </ul>   |

| Cód. | Posición y causa del error  | Reacción del sistema   | Posible solución  | Observaciones  |
|------|-----------------------------|--|---|--|
| 35   | K+ válvula de retención 1   | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la<br>válvula (VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo para T7200</li> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Autoconservación</li> <li>• También puede generar el error "VPS2-Plausi" (CE int.: 47)</li> <li>• Diagnóstico de K+ sólo en estado de desconexión</li> </ul> |
| 36   | LU válvula de transmisión 2 | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Diagnóstico de LU sólo en estado de desconexión (activación/desactivación sólo tras especificar relación de velocidad)</li> </ul>   |
| 37   | KM válvula de transmisión 2 | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Diagnóstico de LU sólo en estado de desconexión</li> <li>• Autoconservación</li> </ul>  |
| 38   | K+ válvula de transmisión 2 | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• También puede generar el error "VPS2-Plausi" (CE int.: 47)</li> <li>• Autoconservación</li> </ul>   |
| 39   | LU válvula de transmisión 1 | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Diagnóstico de LU sólo en estado de desconexión (activación/desactivación sólo tras especificar relación de velocidad)</li> </ul>   |
| 40   | KM válvula de transmisión 1 | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado) | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• Diagnóstico de LU sólo en estado de desconexión (activación/desactivación sólo tras especificar relación de velocidad)</li> <li>• Autoconservación</li> </ul>                           |

| Cód. | Posición y causa del error                            | Reacción del sistema  | Posible solución  | Observaciones  |
|------|---|---|---|--|
| 41   | K+ válvula de transmisión 2                           | Modalidad operativa<br>STAND-BY STRATEGY<br>(Powershift bloqueado)                            | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula<br>(VPS2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por LU VPS2</li> <li>• También puede generar el error "VPS2-Plausi" (CE int.: 47)</li> <li>• Autoconservación</li> </ul>   |
| 47   | LU, K+ transmisor velocidad nAB                       | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> <li>• Tras la inversión, la parada no es absolutamente necesaria.</li> </ul>   |
| 48   | Km transmisor velocidad nAB                           | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> <li>• Tras la inversión, la parada no es absolutamente necesaria.</li> </ul>   |
| 49   | Gradiente transmisor<br>velocidad nAB (plausibilidad) | Modalidad operativa LIMP-HOME<br>Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Límite parada   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discontinuidad velocidad inadmisible desde el límite de fallo del transmisor hasta el límite de parada</li> <li>• Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> <li>• Tras la inversión, la parada no es absolutamente necesaria.</li> </ul> |
| 50   | LU, K+ transmisor velocidad nHK                       | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| 51   | KM transmisor velocidad nhk                           | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| 52   | Gradiente transmisor<br>velocidad nHK (plausibilidad) | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discontinuidad velocidad inadmisible desde el límite de fallo del transmisor hasta el límite de parada</li> <li>• Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| 53   | LU, K+ transmisor<br>velocidad nLSA                   | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |

| Cód. | Posición y causa del error   | Reacción del sistema  | Posible solución  | Observaciones  |
|------|--|---|---|--|
| 54   | Transmisor velocidad Nlsa KM   | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| 55   | Gradiente transmisor velocidad nLSA (plausibilidad)                        | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Discontinuidad velocidad inadmisible desde el límite de fallo del transmisor hasta el límite de parada</li> <li>Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| 56   | LU, K+ transmisor velocidad nMOT   | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| 57   | Km transmisor velocidad nMOT   | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| 58   | Gradiente transmisor velocidad nMOT (plausibilidad)                        | Modalidad operativa LIMP-HOME   | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Controlar el conexionado<br>Controlar el sensor de velocidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Discontinuidad velocidad inadmisible desde el límite de fallo del transmisor hasta el límite de parada</li> <li>Tras mando de inversión: marcha en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| 64   | Plausibilidad sistema de sensores del pedal embrague<br>Sensor/interruptor | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa EMERGENCY OPERATION<br>Reglar el pedal HK | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Realizar/repetir programación de final de línea<br>bip permanente<br>Controlar/ajustar tolerancia mecánica del sistema de sensores pedal HK<br>Controlar el conexionado<br>Controlar el interruptor HK<br>Controlar la alimentación del sensor<br>Controlar LU, KM, K+ del sensor / interruptor | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de conmutación fuera del intervalo de tolerancia</li> <li>Autoconservación</li> <li>Tras la puesta en punto muerto</li> <li>Interruptor pedal HK cerrado con pedal HK en posición punto muerto</li> <li>Señal sensor pedal HK: punto muerto: LOW stepped: HIGH</li> </ul> |
| 65   | LU, KM sistema de sensores del pedal embrague                              | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa EMERGENCY OPERATION                       | Controlar el conexionado<br>Controlar el montaje del sensor<br>Controlar el sensor<br>Controlar la alimentación del sensor  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>Posible secuencia de errores por: LU alimentación sensor (AU1)</li> <li>Valores límite:<br/>Umín. aprox. 0,5 V<br/>Umáx. aprox. 4,5 V</li> </ul>  |



| Cód. | Posición y causa del error  | Reacción del sistema   | Posible solución  | Observaciones   |
|------|---|--|---|---|
| 66   | K+ sistema de sensores del pedal embrague                                       | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>EMERGENCY OPERATION   | Controlar el conexionado<br>Controlar el montaje del sensor<br>Controlar el sensor<br>Controlar la alimentación del sensor                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible secuencia de errores por:</li> <li>• K+ sensor de temperatura o K+ alimentación sensor AU1</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• Valores límite:<br/>U<sub>mín.</sub> aprox. 0,5 V<br/>U<sub>máx.</sub> aprox. 4,5 V</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• Posible secuencia de errores por: baja tensión instalación eléctrica del tractor</li> <li>• También puede generar secuencias de errores</li> <li>• Sensor de temperatura sistema sensores embrague</li> </ul> |
| 67   | Tensión alimentación sensor insuficiente  | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>EMERGENCY OPERATION   | Controlar el conexionado<br>Controlar el conexionado del sensor de temperatura / sensor de embrague<br>Controlar la alimentación del sensor | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• Posible secuencia de errores por: K+ sensor HK<br/>K+ sensor de temperatura</li> <li>• También puede generar secuencias de errores</li> <li>• Sensor de temperatura sistema sensores embrague</li> </ul>   |
| 68   | Tensión alimentación sensor excesiva  | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>EMERGENCY OPERATION<br>Controlar la alimentación del sensor | Controlar el conexionado<br>Controlar el conexionado del sensor de temperatura / sensor de embrague   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• Posible secuencia de errores por: K+ sensor HK<br/>K+ sensor de temperatura</li> <li>• También puede generar secuencias de errores</li> <li>• Sensor de temperatura sistema sensores embrague</li> </ul>   |
| 69   | Plausibilidad sistema de sensores del pedal embrague<br>Datos de final de línea | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>EMERGENCY OPERATION   | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Programación de final de línea<br>Realizar/repertir la regulación del pedal HK                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Límites programados no lógicos (posición de punto muerto, punto de conmutación, desacoplamiento)</li> </ul>  |
| 70   | Datos de final de línea EEPROM no válidos                                       | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>EMERGENCY OPERATION   | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Programación de final de línea<br>realizar/repertir reglaje del pedal HK                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• En general con sistema electrónico "nuevo"</li> <li>• Ambos bloques EEPROM estropeados (checksum no válida), imposible el restablecimiento automático. También puede generar errores "Plausibilidad sensor/ interruptor HK" (código int. 6)</li> </ul>   |

| <b>Cód.</b> | <b>Posición y causa del error</b>                              | <b>Reacción del sistema</b>  | <b>Posible solución</b>  | <b>Observaciones</b>  |
|-------------|--|--|--|---|
| <b>76</b>   | LU válvula proporcional  | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula (VPS1)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Posible secuencia de errores de LU VPS1</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> </ul>                                     |
| <b>77</b>   | Km válvula proporcional  | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula (VPS1)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| <b>79</b>   | LU válvula marcha adelante                                     | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula (VPS1)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Posible secuencia de errores de LU VPS1</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> </ul>                                     |
| <b>80</b>   | KM válvula marcha adelante                                     | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula (VPS1)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| <b>82</b>   | LU válvula de inversión  | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula (VPS1)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Posible secuencia de errores de LU VPS1</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> </ul>                                     |
| <b>83</b>   | KM válvula de inversión  | Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE                           | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula<br>Controlar la alimentación de la válvula (VPS1)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| <b>85</b>   | Combinación error interruptor accionamiento (LU, KM, K+)       | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar el interruptor de marcha   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> </ul>  |
| <b>87</b>   | Código pin no correspondiente al tipo de tractor (T7100/T7200) | Modalidad operativa<br>PERMANENT NEUTRAL                           | Controlar el código del pin<br>Interruptor de arranque OFF/ON<br>Controlar los datos de final de línea, realizar la programación de final de línea (tipo y versión de tractor)<br>Controlar el conexionado | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Código pin valorado sólo después de la instalación</li> <li>• Código pin estropeado. Programado un tipo incorrecto de tractor/versión</li> </ul> |

| Cód. | Posición y causa del error  | Reacción del sistema   | Posible solución   | Observaciones  |
|------|-----------------------------|--|--|--|
| 89   | Plausibilidad VPS1 (KM, K+) | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado (KM, K+)<br>Controlar la tensión en VPS 1<br>Controlar la tensión en terminal 30<br>Controlar el conexionado de las válvulas F/R (K+)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• CE avería también con terminal 30</li> <li>• LU VPS también puede generar errores</li> <li>• secuencia F-/R-/prop.-SV</li> <li>• Posible secuencia de errores por alimentación contador (K+) en la válvula F/R tras el encendido</li> <li>• Posible secuencia de errores por LU válvula proporcional</li> <li>• Posible secuencia de errores por procesador de seguridad no programado</li> </ul> |
| 90   | Plausibilidad VPS2 (KM, K+) | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>PERMANENT NEUTRAL | Controlar el conexionado (KM, K+)<br>Controlar la tensión en VPS 2<br>Controlar la tensión en terminal 30<br>Controlar el conexionado de GV/HV/MVKI (K+)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• CE avería también con terminal 30</li> <li>• LU VPS puede detectarse sólo mediante errores secuencia</li> <li>• Posible secuencia de errores por alimentación contador (K+) en GV/HV/MVKI tras el encendido</li> <li>• Posible secuencia de errores por procesador de seguridad no programado</li> </ul>  |
| 91   | Circuito plausibilidad HK   | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Acoplar/desacoplar palanca velocidad reductor suplementario<br>Controlar el conexionado de la válvula proporcional (K+)<br>Controlar la válvula proporcional<br>Controlar HK<br>Controlar el sistema de sensores de velocidad Nisa, Nhk<br>Controlar la instalación hidráulica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plausibilidad HK sólo en caso de configuración</li> <li>• Autoconservación</li> <li>• Circuito plausibilidad: Nisa-HK-Nhk</li> <li>• Para la palanca de velocidad reductor suplementario T72 es posible la posición "N"</li> </ul>  |

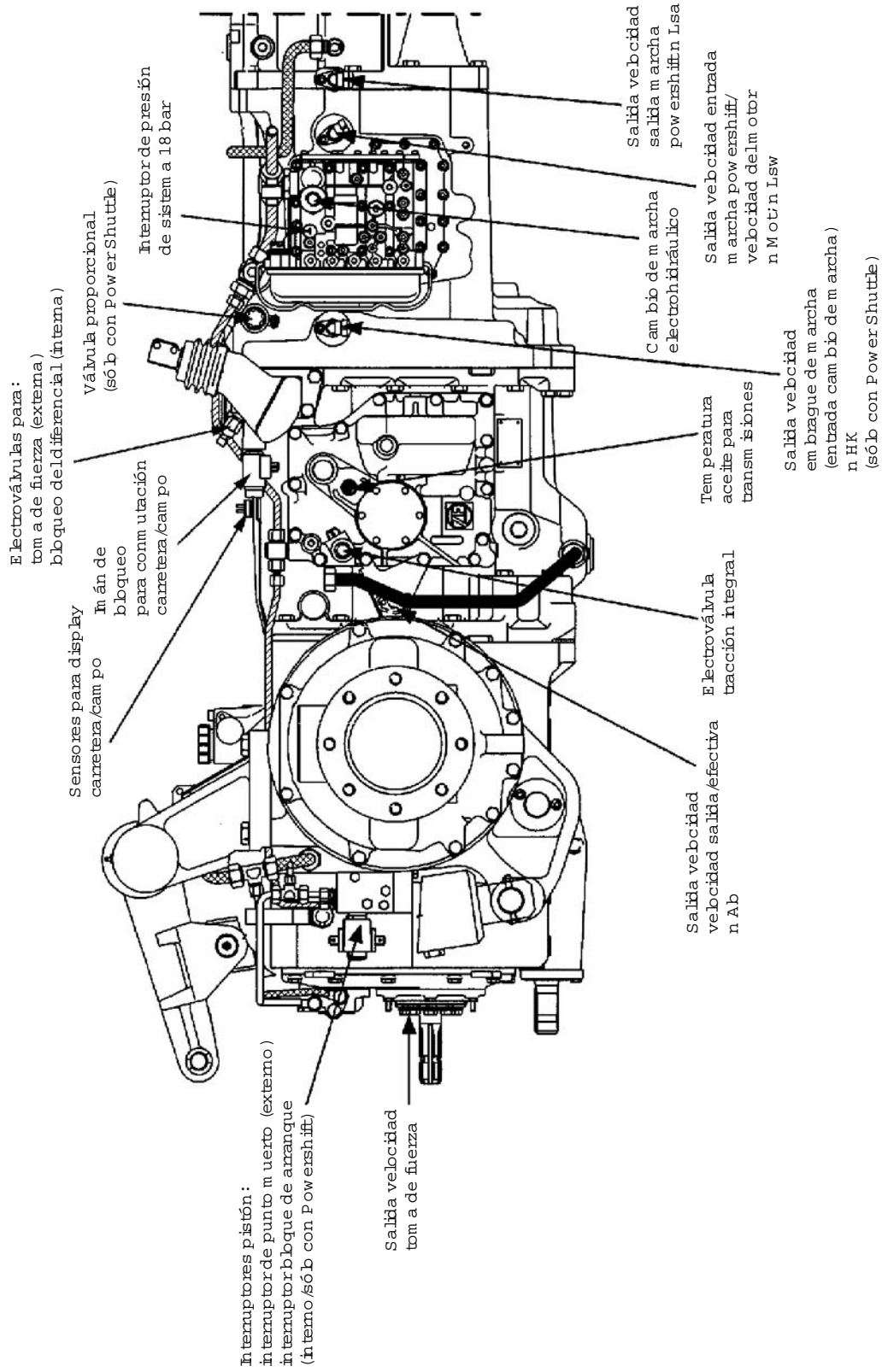
| Cód. | Posición y causa del error                     | Reacción del sistema   | Posible solución   | Observaciones  |
|------|--|--|--|--|
| 92   | Sobretensión instalación eléctrica del tractor | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Controlar la instalación eléctrica del tractor<br>Controlar el conexionado |  |
| 93   | Baja tensión instalación eléctrica de tractor  | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Controlar la instalación eléctrica del tractor<br>Controlar el conexionado |  |
| 94   | K+ válvula proporcional                        | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• También puede generar el error "Plausibilidad VSP1" (CE int. 46)</li> </ul> |
| 95   | K+ válvula marcha adelante                     | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• También puede generar el error "Plausibilidad VSP1" (CE int. 46)</li> </ul> |
| 96   | K+ válvula de inversión                        | Marcha en punto muerto<br>Modalidad operativa<br>SHUT DOWN VEHICLE | Controlar el conexionado<br>Controlar la válvula   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Tras la puesta en punto muerto, bip permanente</li> <li>• También puede generar el error "Plausibilidad VSP1" (CE int. 46)</li> </ul> |

| Cód. | Posición y causa del error   | Reacción del sistema                     | Posible solución   | Observaciones   |
|------|--|--|--|---|
| 97   | Error aplicativo   | Modalidad operativa<br>PERMANENT NEUTRAL | Controlar los datos aplicativos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El error también puede verificarse por programación incorrecta de mandos aplicativos (no tras un mando estándar)</li> <li>• Parametrización incorrecta de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slip_configuration</li> <li>• _LS_Plausi_Konfig</li> <li>• _PC_Konfig</li> <li>• _Diag_Disable</li> <li>• _Syncn_Plausi_Disable</li> <li>• _Kplp_Plausi_Disable</li> <li>• GP-ID invalid</li> <li>• KD-ID invalid</li> <li>• FD-ID invalid</li> <li>• KUNDE_KD_FD invalid</li> <li>• GP-KD-vers. Invalid</li> <li>• GP-FD-vers. invalid</li> </ul> </li> </ul> |
| 98   | Error de configuración   | Modalidad operativa<br>PERMANENT NEUTRAL | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Controlar/realizar programación de final de línea (cliente, versión) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación cliente (cliente, versión) no válida o inexistente</li> <li>• Programa base inadecuado para programación de final de línea por parte del cliente</li> </ul>   |
| 99   | Datos de final de línea EEPROM incorrectos (configuración del tractor) | Modalidad operativa<br>PERMANENT NEUTRAL | Interruptor de arranque OFF/ON<br>Repetir la programación de final de línea                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoconservación</li> <li>• Checksum de los datos de configuración EEPROM incorrecta.<br/>Imposible seleccionar la versión del tractor</li> </ul>  |

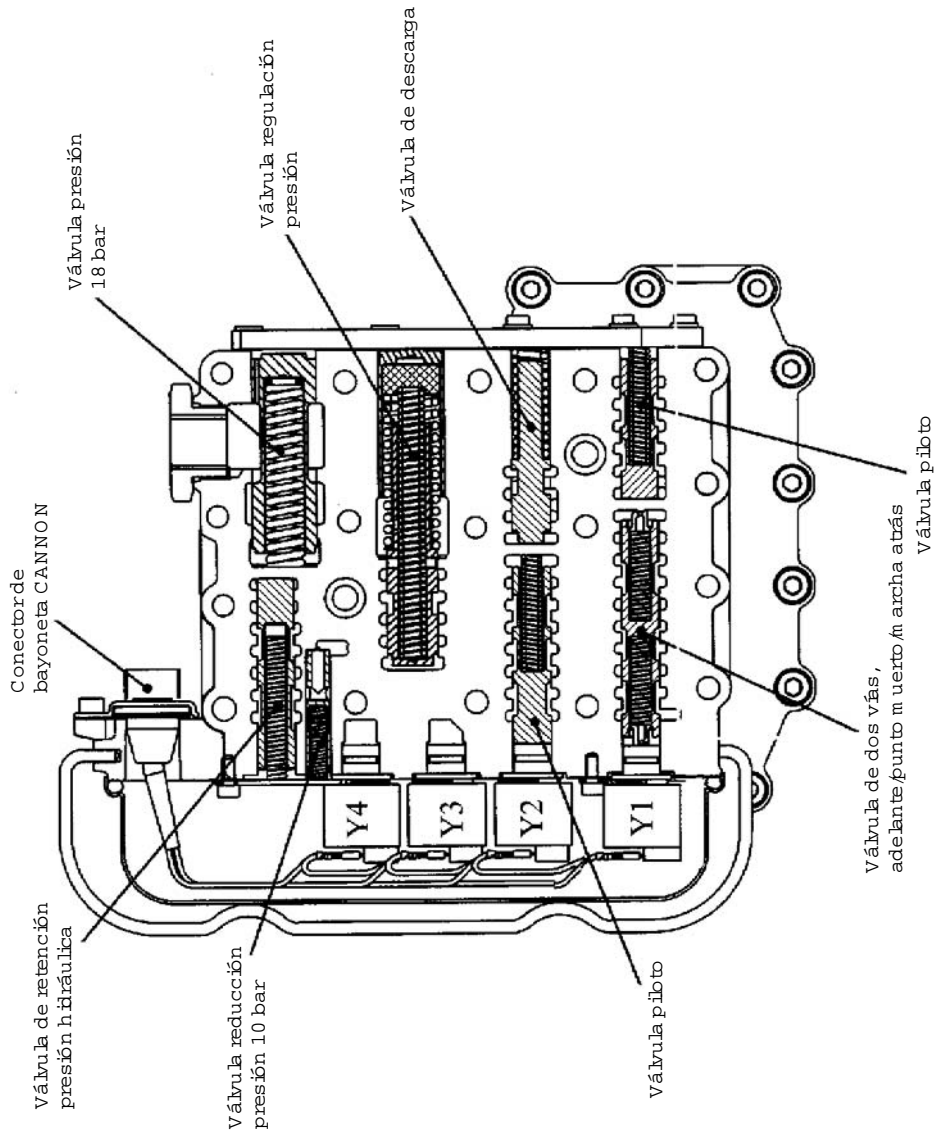
## 3.6 OTRAS INFORMACIONES

| Consecuencia del error / reacción del sistema  | Posible causa del error   | Posible solución   |
|--|---|--|
| Ninguna visualización o visualización "EE"   | EST 45 no funciona<br>Fallo de la línea de comunicación<br>Fallo de la alimentación   | Controlar LU, KM de los recorridos de alimentación<br>Controlar los fusibles (terminal 15 o 30)<br>Controlar la línea de comunicación (LU)   |
| El instrumento de diagnóstico no logra establecer la conexión  | EST 45 no funciona<br>Fallo de la línea de comunicación<br>Fallo de la alimentación   | Interruptor de arranque OFF/ON, repetir<br>Controlar LU, KM de los recorridos de alimentación<br>Controlar los fusibles (terminal 15 o 30)<br>Controlar las líneas de comunicación (LU)  |
| Tras el arranque/la inversión, el cambio powershift pasa a punto muerto (se puede sentir un tirón)<br>Visualización: "N", los indicadores FR parpadean, ningún código de error, bip permanente | Se ha seleccionado una versión de tractor incorrecta tras la programación de final de línea<br>Sensor de velocidad Nmot o Nlisa estropeado<br>Fallo de la instalación hidráulica (punto muerto con monitorización inversión)  | Controlar/corregir versión del tractor en programación de final de línea<br>Controlar el conexionado de sensores de velocidad Nmot y Nlisa<br>Controlar los sensores de velocidad Nmot y Nlisa<br>Controlar la instalación hidráulica  |
| Cambio automático marchas superiores/inferiores en el splitter, ruido cambio de marcha cada 1-2 segundos   | Se ha seleccionado una versión de tractor incorrecta tras la programación de final de línea<br>Sensores de velocidad Nmot y Nlisa estropeados o intercambiados<br>Válvulas de transmisión GV1/GV2 intercambiadas<br>Fallo de la instalación hidráulica (modulación presión con activación/desactivación GV) | Controlar/corregir versión del tractor en programación de final de línea<br>Controlar el conexionado de sensores de velocidad Nmot y Nlisa<br>Controlar el conexionado de las válvulas de transmisión GV1/GV2<br>Controlar los sensores de velocidad Nmot y Nlisa<br>Controlar la instalación hidráulica |
| Breve interrupción de la fuerza de tracción durante la marcha con transmisión cerrada (modulación presión LS)  | Se ha seleccionado una versión de tractor incorrecta tras la programación de final de línea<br>Sensor de velocidad Nmot o Nlisa estropeado<br>Fallo de la instalación hidráulica (modulación presión con activación/desactivación GV)   | Controlar/corregir versión del tractor en programación de final de línea<br>Controlar el conexionado de sensores de velocidad Nmot y Nlisa<br>Controlar los sensores de velocidad Nmot y Nlisa<br>Controlar la instalación hidráulica  |
| Imposible el arranque automático, el tractor permanece en punto muerto   | Señal bloque de arranque inexistente  | Controlar la señal del bloque de arranque (LU, KM, K+)   |

3.7 SENSORES Y ELECTROVÁLVULAS DE LA TRANSMISIÓN T-7100



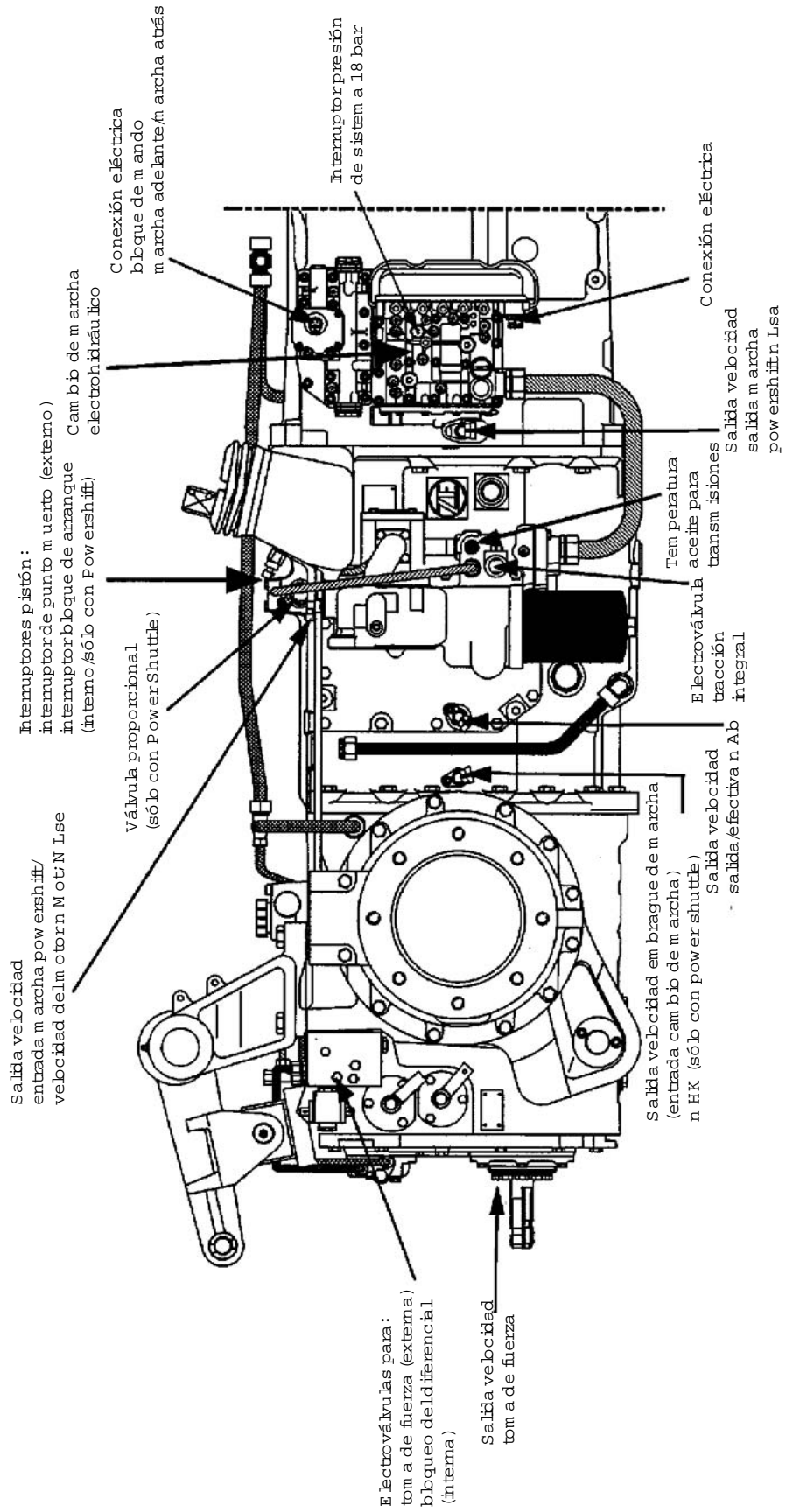
3.8 CAMBIO ELECTROHIDRÁULICO T-7100



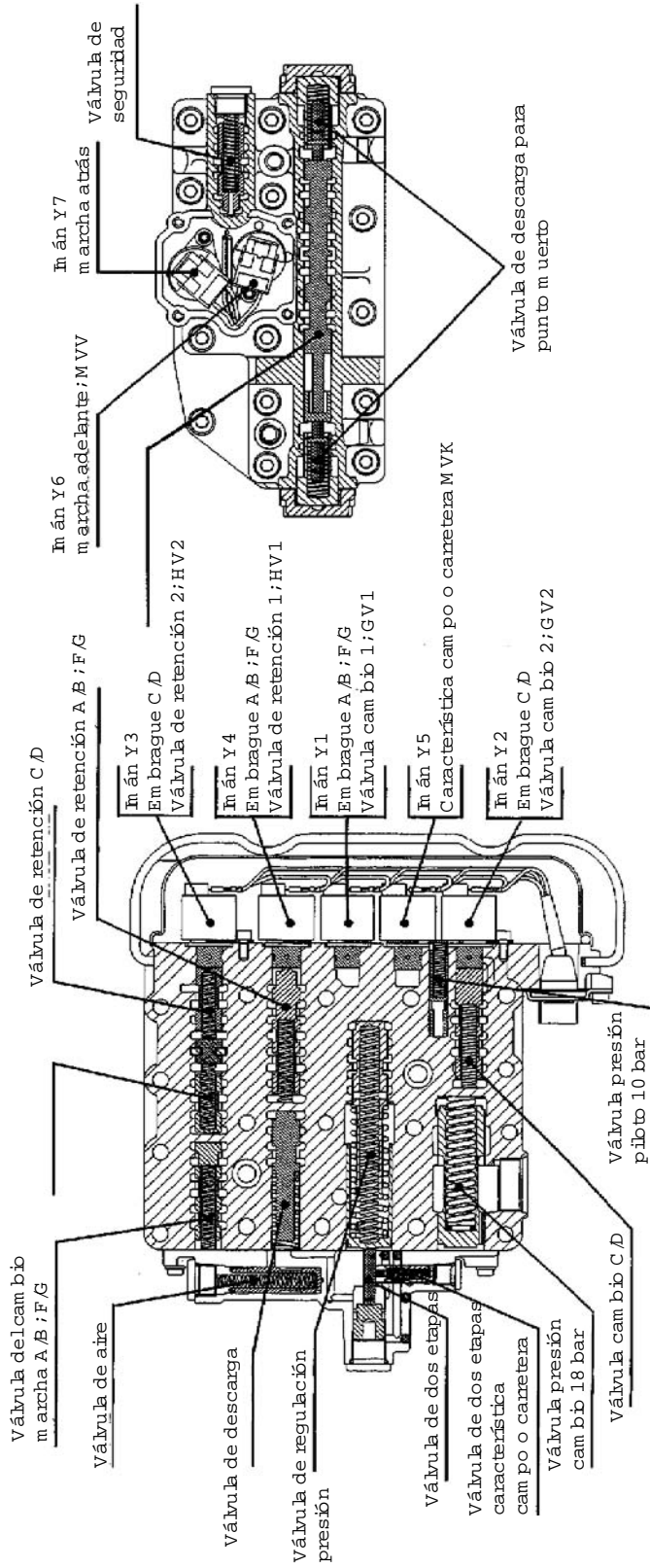
Electroválvulas Y1-Y4:  
 Y1 = MVR; electroválvula marcha atrás  
 Y2 = GV1; válvula de transmisión 1  
 Y3 = MVV; electroválvula marcha adelante  
 Y4 = GV2; válvula de transmisión 2



3.9 SENSORES Y ELECTROVÁLVULAS DE LA TRANSMISIÓN T-7200



3.10 CAMBIO ELECTROHIDRÁULICO T-7200 / T-7300



UNIDAD DE MANDO POWERSHUTTLE 4 MARCHAS

BLOQUE DE MANDO MARCHA ADELANTE MARCHA ATRÁS

### 3.11 ANÁLISIS DE LOS ERRORES

#### Intercambio de los conectores eléctricos en las transmisiones T-7100 L y T-7200 L

Los diversos sensores/electroválvulas/interruptores de la transmisión están muy juntos entre sí y llevan el mismo tipo de conector. En estas posiciones, los conectores eléctricos de los cables no pueden disponerse de modo tal que se excluya con absoluta certeza el intercambio accidental.

A continuación se describen las consecuencias de un intercambio de los conectores eléctricos.

#### 3.11.1 ELECTROVÁLVULA VA Y SENSORES DE TEMPERATURA T-7100 L Y T-7200 L

Ambos elementos están provistos de conectores Jet-Tronic; distancia aproximada 75 mm con T-7100 y 55 mm con T-7200.

##### Conector VA en el sensor de temperatura y VA – SV "OFF"

- Todas las ruedas "OFF"  $\neq$  tensión 12 V en el sensor de temperatura
- Código de error en el display
- El sistema electrónico pone en punto muerto permanente  
¡El tractor no puede moverse!

##### Conector VA en el sensor de temperatura y VA – SV "ON"

- Todas las ruedas "ON"  $\neq$  tensión 0 V en el sensor de temperatura
- Código de error en el display; sensor de temperatura estropeado
- Cambios de marcha duros (la alimentación de 5 V en el sistema electrónico está en sobrecarga pero es a prueba de cortocircuito)

##### Conector para sensor de temperatura en VA – SV

- Código de error en el display; sensor de temperatura estropeado
- Cambios de marcha duros

#### 3.11.2 SV BLOQUEO DEL DIFERENCIAL Y SV EMBRAGUE TOMA DE FUERZA T-7100 L Y T-7200 L

Ambas válvulas están dotadas de conectores Jet-Tronic; distancia aprox. 40 mm

##### Conector bloqueo del diferencial en válvula toma de fuerza

- Funciones intercambiadas al accionarse el interruptor de la cabina
- El cubo de la toma de fuerza funciona tras dif. "ON"

Tras embrague ZW "ON" y bloqueo del diferencial "OFF", el bloqueo del diferencial se activa. Estado de conducción crítico en lo que respecta a la seguridad, por ejemplo durante la marcha en curvas, etc.

#### 3.11.3 ENTRADA/SALIDA SENSORES DE VELOCIDAD CON T-7100 L

Conectores superseal AMP de 3 polos en ambos sensores, distancia aprox. 80 mm

##### Salida de conector en entrada de sensor o viceversa

(¡Ambos conectores están conectados!)

##### Tras fase powershift L y H

- Mensaje de error en el display
- Transmisión LS en punto muerto

##### Tras fase powershift M

- El error no se detecta

Ninguna consecuencia

**Sólo un conector está conectado**

SALIDA desconectada

- Código de error en el display

Es posible la marcha en standby

ENTRADA desconectada

- Código de error en el display
- Plausibilidad

Es posible la marcha en standby

**3.11.4 IMÁN DE BLOQUEO CARRETERA/CAMPO Y SENSOR DE TEMPERATURA T-7100 L**

Ambos elementos están dotados de conectores Jet-Tronic; distancia aprox. 115 mm

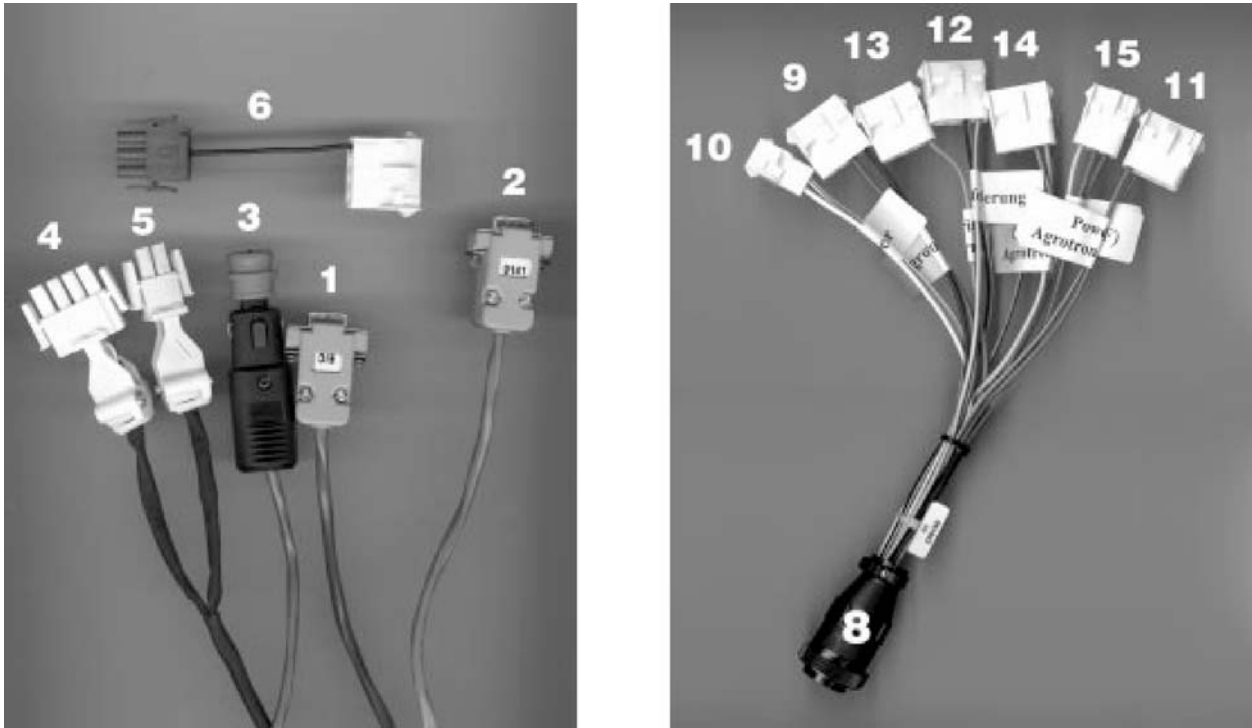
**Conector para imán de bloqueo en sensor de temperatura**

**3.11.5 CONECTOR EMBRAGUE DE MARCHA NHK EN VELOCIDAD DE SALIDA/EFFECTIVA NAB Y  
VICEVERSA  
CON T-7200 L (ambos conectores conectados)**

- El tractor se pone en marcha por poco tiempo
- Mensaje de error "91" en el display: marcha Powershift en punto muerto

## 4. DIAGNÓSTICO DE INFOCENTER

Como primera medida es preciso establecer la conexión entre el tractor (Infocenter) y el ordenador, a fin de controlar el Infocenter mediante el programa EDS o cambiar los valores constantes. Para ello se utilizan el cable de interfaz y el cable adaptador (vea la figura).



**Fig. 51 - Cable de interfaz y cable adaptador**

- 1 - Inserte el conector (1) del cable de interfaz denominado "EIC" en el ordenador (puerto COM).
- 2 - Inserte el conector (3) del cable de interfaz para la alimentación de 12 V en el encendedor.
- 3 - Inserte el conector de 2 polos (4) del cable de interfaz en el conector (10), –denominado "Info center", –del cable adaptador.
- 4 - Inserte el conector central (8) del cable adaptador en el puerto de diagnóstico central de la caja de fusibles.
- 5 - Interruptor de arranque ON
- 6 - Arranque el ordenador y active el programa EDS (vea el apartado A 1.3: "Inicio y cierre del programa EDS").
- 7 - Asegúrese de activar la opción correcta del menú inicial:
  - Opción 4** -> conector (2) con denominación "9141" en el puerto **COM 1**
  - Opción 5** -> conector (2) con denominación "9141" en el puerto **COM 2**

**NOTA.** Los tractores Agrotron con números identificativos hasta 80xx 1999 (cabina verde) generalmente no están dotados de un puerto de diagnóstico central.

Para controlar el Infocenter, en estos tractores es necesario insertar el conector de 2 polos del cable de interfaz en el terminal de diagnóstico del propio Infocenter. El terminal de diagnóstico se encuentra en el haz de cables situado en la parte posterior de Infocenter.

## 4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

### 4.1.1 MENÚ PRINCIPAL

Eligiendo la opción 4 o 5 (según el puerto utilizado) aparece el menú principal:

|   |                                |      |
|---|--------------------------------|------|
| DEUTZ-FAHR  | Programm für Fahrzeug Diagnose | 2.04 |
| Schnittstellen-Modus : COM1 9600Baud, 8bit, 2Stop, noper<br>ID: HW-Version : FF TN 0441 19-44 Uar I<br>SW-Version : FF Serien Software<br>SW-Datum : FF.FF.FF |                                |      |
| Funktion : *<br>F1=Konstanten ändern    F2=Diagnose ausdruck    F3=TestMode   |                                | ENDE |

**Fig. 52 - Menú principal**

En la parte superior de la ventana aparecen informaciones sobre el puerto seleccionado (COM 1 o COM 2), versión del hardware (Infocenter) y del software.

La parte inferior de la ventana contiene el menú de selección de los subprogramas para el diagnóstico de Infocenter. El cursor parpadea junto a "function" (función).

Los diversos subprogramas se activan pulsando la tecla especificada:

- **F1** inicia el subprograma "Change constant values" (Modificar valores constantes)
- **F2** inicia el subprograma "Diagnosis printout" (Imprimir diagnóstico)
- **F3** inicia el subprograma "Test mode" (Modo de prueba)
- **END** concluye el programa de diagnóstico de Infocenter y muestra el menú inicial EDS.

#### 4.1.2 F1 – CONSTANTS CHANGE (MODIFICAR CONSTANTES)

Pulsando la tecla F1 aparece una ventana suplementaria con el nombre "Display and program constants" (constantes de visualización y de programa):

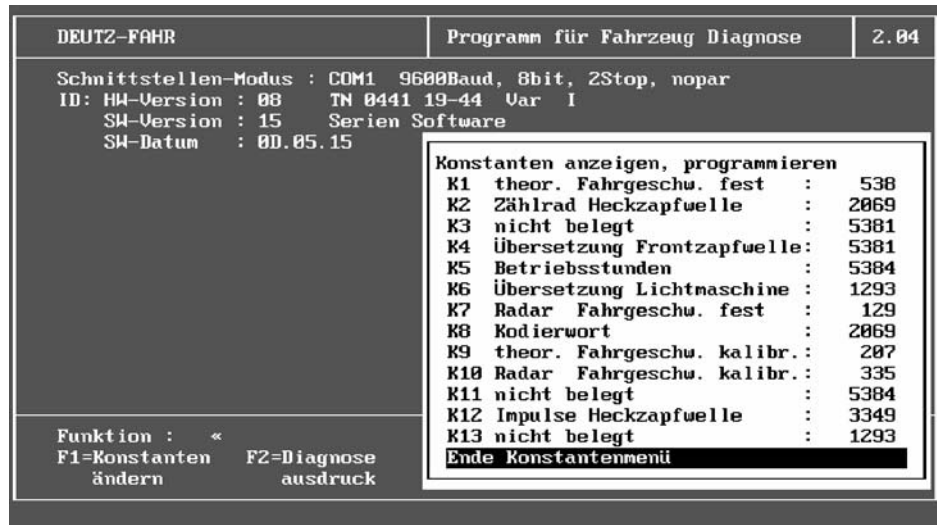


Fig. 53 - Ventana Display and program constants

Es posible comparar las constantes guardadas en Infocenter con ayuda de la lista de constantes (vea la opción 3 o el manual de taller del tractor).

- **Modificación de los valores constantes**

Seleccione el valor constante deseado con las teclas de flecha (la línea correspondiente queda resaltada)

- Pulse la tecla ENTRAR. Así aparece otra ventana donde puede escribirse el nuevo valor.

- Pulse de nuevo la tecla ENTRAR para confirmar el cambio y regresar al menú de los valores constantes.

Una vez asignados los valores correctos a todas las constantes, seleccione la línea inferior "End constant values menu" (Salir del menú valores constantes) y pulse ENTRAR para volver al menú principal.



### ¡ATENCIÓN!

Los cambios realizados se guardan sólo al final del programa de diagnóstico y tras haber apagado y encendido el tractor (interruptor de arranque OFF/ON).

**4.1.3 F2 – DIAGNOSIS PRINT (IMPRIMIR DIAGNÓSTICO)**

Pulse la tecla F2 para ver el menú de impresión. Aparece:

- Printer ready? (¿La impresora está preparada?)
- ESC = No, abort (ESC = No, abandonar)
- Return = Yes, printout (Retorno = Sí, imprimir)

Pulse la tecla ESC (parte superior izquierda del teclado) para salir del entorno y volver al menú principal.

Pulse la tecla ENTRAR (Retorno) para iniciar la impresión del diagnóstico.

|        |   |      |
|--------|---|------|
| K1     | theor. Fahrgeschw. fest                         | 3809 |
| K2     | Zählrad Heckzapfwelle                           | 20   |
| K3     | nicht belegt                                    | 0    |
| K4     | Übersetzung Frontzapfwelle                      | 210  |
| K5     | Betriebsstunden                                 | 0    |
| K6     | Übersetzung Lichtmaschine                       | 1800 |
| K7     | Radar Fahrgeschw. fest                          | 1000 |
| K8     | Kodierwort                                      | 65   |
| K9     | theor. Fahrgeschw. kalibr.                      | 3809 |
| K10    | Radar Fahrgeschw. kalibr.                       | 1000 |
| K11    | nicht belegt                                    | 0    |
| K12    | Impulse Heckzapfwelle                           | 6    |
| K13    | nicht belegt                                    | 0    |
|        | Produktionsdatum                                | xxxx |
|        | min. ADC-Wert Tank                              | xxxx |
|        | max. ADC-Wert Tank                              | xxxx |
|        | Temp. Warnung Schwelle                          | xxxx |
|        | Leerdrehzahl                                    | xxxx |
|        | Zeiger Rücklaufwinkel                           | xxxx |
| EEprom | 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F |      |
| 00     | FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF |      |
| 10     | FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF |      |
| 20     | FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF |      |
| 30     | FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF |      |
| 40     | FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF |      |
| 50     | FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF |      |
| 60     | FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF |      |
| 70     | FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF |      |

**Fig. 54 - Imprimir diagnóstico**

Los datos de "production date" son válidos sólo para el proveedor de INFOCENTER.



#### 4.1.4 F3 – TEST MODE (MODO DE PRUEBA)

Pulse la tecla F3 para entrar en el modo de prueba. En la parte inferior de la pantalla aparece el **menú del modo de prueba**:



Pulse la tecla correspondiente para realizar las siguientes operaciones:

- **F1** Controlar las entradas a INFOCENTER.
- **F2** Definir (activar) las salidas de INFOCENTER.
- **F3** Controlar los LCD (tras INFOCENTER 2 y 3).
- **F5** Controlar las entradas analógicas a INFOCENTER.
- **F6** Controlar los instrumentos de indicación.
- **END** Salir del modo de prueba y volver al menú principal.

#### TEST MODE > F1 CHECK INPUTS (CONTROLAR ENTRADAS)

Pulse la tecla F1 para ver la siguiente ventana.

(Se ilustra un ejemplo de INFOCENTER 2 en AGROTRON 150, Interruptor de arranque ON).



Fig. 56 - Ventana Check inputs

- **Check inputs > parking brake (freno de estacionamiento)**

Se comprueba la señal que llega del interruptor de mando del freno de estacionamiento al conector X 130, pin 8 de INFOCENTER (sólo INFOCENTER 3).

- Bloqueo del freno accionado: Indicación freno de mano ON
- Bloqueo freno libre: Indicación freno de mano OFF

- **Check inputs > Air filter (filtro de aire)**

Se comprueba la señal que llega del filtro de aire del interruptor de presión negativa al conector X 131, pin 8 de INFOCENTER (sólo INFOCENTER 3).

- Interruptor de arranque ON, indicación filtro de aire OFF
- Ponga el motor en marcha, conecte el cable del interruptor de presión negativa, indicación filtro de aire ON

- **Check inputs > Transm.fl.press. (pres. fl. transm.)**

Se comprueba la señal que llega del interruptor de la presión de sistema al conector X 130, pin 7 de INFOCENTER (sólo INFOCENTER 3).

- Motor apagado, interruptor de arranque ON: Indicación presión aceite para transmisiones ON
- Ponga el motor en marcha: Indicación presión aceite para transmisiones OFF

- **Check inputs > air pressure (presión de aire)**

Se comprueba la señal que llega del transductor de presión al conector X 131, pin 17 de INFOCENTER (sólo INFOCENTER 3).

Motor apagado, interruptor de arranque ON, indicación manómetro > 7 bar:

- Indicación aire presurizado OFF

Interruptor de arranque ON, reduzca la presión del depósito a < 5 bar frenando repetidamente:

- Indicación aire presurizado ON

- **Check inputs > eng. oil level (nivel de aceite del motor)**

Esta función no puede comprobarse porque no está implementada (el transmisor no existe).

- **Check inputs > Preheat (precalentamiento)**

Se comprueba la señal que llega de la unidad de mando del tiempo de precalentamiento al conector X 131, pin 19 de INFOCENTER (sólo INFOCENTER 3).

- Interruptor de arranque ON, durante el proceso de precalentamiento indicación ON, luego indicación OFF.

- **Check inputs > Front PTO (T.d.F. delantera)**

Se comprueba la señal que llega del interruptor de la T.d.F. delantera al conector X 130, pin 10 de INFOCENTER.

- Interruptor de arranque ON, indicación T.d.F. delantera OFF
- Ponga el motor en marcha, T.d.F. delantera activada, indicación T.d.F. delantera ON

- **Check inputs > Rear PTO (T.d.F. trasera)**

Se comprueba la señal que llega del interruptor de la T.d.F. trasera al conector X 131, pin 11 de INFOCENTER.

- Interruptor de arranque ON, indicación T.d.F. trasera OFF
- Ponga el motor en marcha, T.d.F. trasera activada, indicación T.d.F. delantera ON

- **Check inputs > road lights (luces de carretera)**

Se comprueba la señal que llega del interruptor de la luz de cruce al conector X 130, pin 4 de INFOCENTER.

- Interruptor de arranque ON, interruptor luz de cruce desactivado, indicación luz de cruce OFF
- Interruptor de arranque ON, interruptor luz de cruce activado, indicación luz de cruce ON

- **Check inputs > turn signal 2 (señal de giro 2)**

Se comprueba la señal que llega del interruptor multifunción al conector X 131, pin 2 de INFOCENTER.

Con el remolque acoplado, la indicación se obtiene mediante el parpadeo del indicador 2 (on/off).

- **Check inputs > turn signal (señal de giro)**

Se comprueba la señal que llega del interruptor multifunción al conector X 131, pin 4 de INFOCENTER.

- Interruptor de arranque ON, indicador intermitente no accionado, funcionamiento indicador intermitente OFF
- Interruptor de arranque ON, accionamiento indicador intermitente, el estado del indicador intermitente pasa de ON a OFF.

- **Check inputs > high beam (luz larga)**

Se comprueba la señal que llega del interruptor multifunción al conector X 131, pin 16 de INFOCENTER.

- Interruptor de arranque ON, indicación luz larga OFF
- Encienda la luz larga (testigo intermitente), indicación luz larga ON

Pulse la tecla ENTRAR para volver al MODO DE PRUEBA.

**TEST MODE > F2 SET OUTPUTS (DEFINIR SALIDAS)**

Pulse la tecla F2 para ver la siguiente ventana:



**Fig. 57 - Ventana Set outputs**

La última línea "End output menu" (Salir del menú Salidas) está señalada con una barra. Utilice las teclas de flecha para desplazar la barra a la función deseada y pulse ENTRAR para activar la función.

- Set outputs > Lamp test (prueba de los testigos)**  
 Se comprueban todos los LEDs (diodos emisores de luz) de INFOCENTER.  
 - Indicación: todos los LEDs se encienden.  
 Para terminar la fase de prueba, elija "Reset outputs" (Restablecer salidas) y pulse la tecla ENTRAR (Retornar).  
 - Indicación: todos los pilotos se apagan.
- Set outputs > Warning lamp (testigo de advertencia)**  
 Se comprueba el testigo de advertencia central de INFOCENTER 3.  
 - Indicación: el testigo de advertencia se enciende.  
 Para terminar la fase de prueba, elija "Reset outputs" (Restablecer salidas) y pulse la tecla RETORNO.  
 - Indicación: el testigo de advertencia se apaga.
- Set outputs > Beep (bip)**  
 Se comprueba la alarma acústica (bip) de INFOCENTER 3.  
 - Indicación: la alarma acústica (bip) emite un sonido.  
 Para terminar la fase de prueba, elija "Reset outputs" (Restablecer salidas) y pulse la tecla RETURN.  
 - Indicación: el bip cesa.
- Set outputs > true ground speed (velocidad efectiva real)**  
 En esta prueba se transmite una señal desde la salida de la velocidad efectiva real (conector X130 pin 5) hasta el pin 1 de la toma de señales.  
 - Indicación: frecuencia efectiva ON.  
 Ahora hay una señal de tensión en la toma de señales de 7 polos. Es posible efectuar la medición entre el pin 1 (señal de velocidad efectiva real) y el pin 7 (tierra).  
 - Puntos de funcionamiento correctos: con la frecuencia de tierra activada, aprox. 0,8 V (CC)  
 con la frecuencia de tierra desactivada aprox. 8 V (CC)

- **Set outputs > theor. ground speed (velocidad efectiva teórica)**

En esta prueba se transmite una señal desde la salida de la velocidad efectiva teórica (conector X130 pin 11) hasta el pin 2 de la toma de señales.

- Indicación: frecuencia de la rueda ON.

Ahora hay una señal de tensión en la toma de señales de 7 polos. Es posible efectuar la medición entre el pin 2 (señal de velocidad efectiva teórica) y el pin 7 (tierra).

- Puntos de funcionamiento correctos: con la frecuencia de la rueda activada, aprox. 0,8 V (CC)  
con la frecuencia de la rueda desactivada aprox. 8 V (CC)

- **Set outputs > rear P.T.O. (T.d.F. trasera)**

En esta prueba se transmite una señal desde la salida de la velocidad de la toma de fuerza (conector X130 pin 6) hasta el pin 3 de la toma de señales.

- Indicación: frecuencia RPTO ON.

Ahora hay una señal de tensión en la toma de señales de 7 polos. Es posible efectuar la medición entre el pin 3 (señal de velocidad de la toma de fuerza) y el pin 7 (tierra).

- Puntos de funcionamiento correctos: con la frecuencia RPTO activada, aprox. 0,8 V (CC)  
con la frecuencia RPTO desactivada aprox. 8 V (CC)

- **Set outputs > Reset outputs (Restablecer salidas)**

Todas las salidas definidas se restablecen y recuperan los valores originales.

Elija "End output menu" y pulse la tecla ENTRAR para restablecer todas las salidas automáticamente y pasar al modo de prueba.

### TEST MODE > F3 CHECK LCD (CONTROLAR LCD)

Pulse la tecla F3 para ver la siguiente ventana:

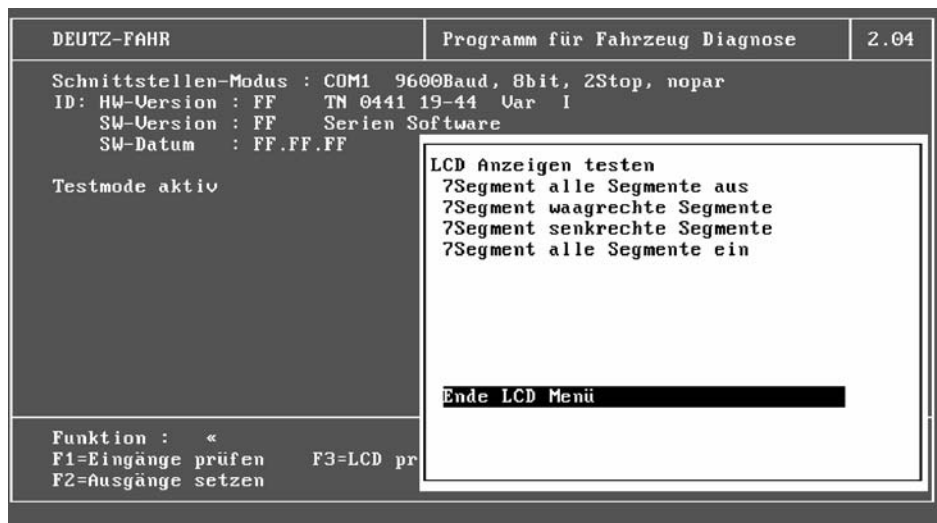
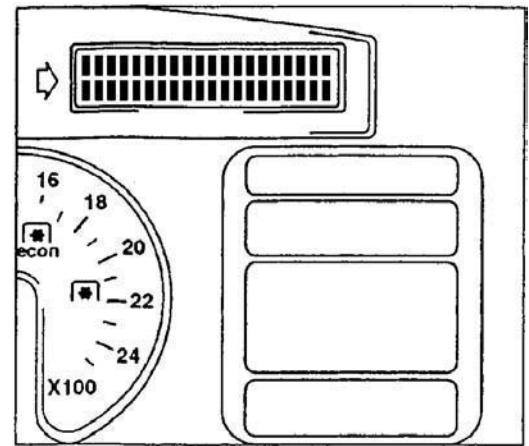
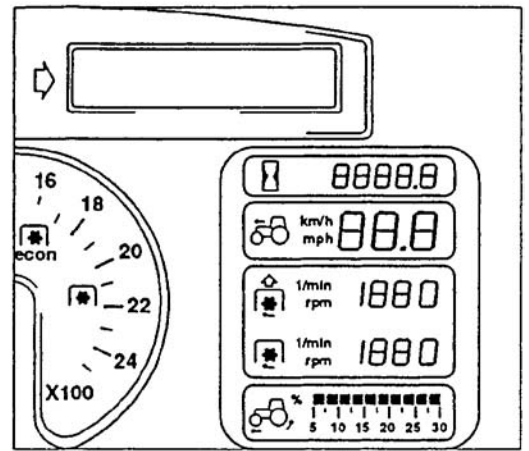


Fig. 58 - Ventana Check LCD displays

La última línea "End LCD menu" (Salir del menú LCD) se señala con una barra. Utilice las teclas de flecha para desplazar la barra a la función deseada y pulse ENTRAR para iniciar la función.

- **Check LCD > 7 segment all segments off**  
(7 segmentos, todos los segmentos ausentes):  
En los campos de indicación de horas de funcionamiento, velocidad, etc. no aparece ningún segmento.
- **Check LCD > 7 segment horizontal segments**  
(7 segmentos, segmentos horizontales)  
En los campos de indicación aparecen todos los segmentos horizontales.
- **Check LCD > 7 segment vertical segments**  
(7 segmentos, segmentos verticales)  
En los campos de indicación aparecen todos los segmentos verticales.
- **Check LCD > 7 segment all segments on**  
(7 segmentos, todos los segmentos visibles)  
En los campos de indicación aparecen todos los segmentos.
- **Check LCD > Checkctl – all dots off**  
(Control Ctl - ningún punto visible)  
En el display de advertencia y mantenimiento no aparece ninguna indicación (sólo INFOCENTER 3).
- **Check LCD > Checkctl – chess board pattern**  
(Control Ctl - cuadrícula)  
En el display de advertencia y mantenimiento todos los campos están ocupados por una cuadrícula fina (sólo INFOCENTER 3).
- **Check LCD > Checkctl – all dots on**  
(Control Ctl - todos los puntos visibles)  
En el display de advertencia y mantenimiento todos los campos están ocupados por una cuadrícula ligeramente más gruesa que la mencionada en el punto "cuadrícula" (sólo INFOCENTER 3).
- **Check LCD > End LCD menu**  
(Salir del menú LCD)  
Seleccione esta opción para volver al menú del modo de prueba.



**TEST MODE > F5 ANALOG INPUTS (ENTRADAS ANALÓGICAS)**

Pulse la tecla F5 cuando el interruptor de arranque está en ON para ver la siguiente ventana:



Fig. 59 - Ventana Check analog inputs

Los valores del control de carga y del terminal 15 de referencia cambiarán cuando el motor esté en marcha:

Check analog inputs:

|   |                       |           |                     |
|---|-----------------------|-----------|---------------------|
| 0 | Tank                  | 11,4%     | analog value        |
| 1 | Temperature           | 100%      | analog value        |
| 2 | Charge control        | 100%      | analog value        |
| 3 | Terminal 15 reference | 13,7 Volt | terminal 15 voltage |

- **Analog inputs > Tank (Depósito)**

Se comprueba la señal del transductor del depósito en el conector X 131, pin 13 de INFOCENTER. El valor porcentual indicado corresponde al nivel actual del depósito. Éste es el porcentaje del terminal 15 de referencia existente. Cuando se extrae el conector del transductor del depósito, la indicación es del 100%.

- **Analog inputs > Temperature (Temperatura)**

Se comprueba la señal del sensor de temperatura (refrigerante del motor) en el conector X 131, pin 15 de INFOCENTER. La relación entre la señal entrante y el terminal 15 de la tensión de referencia se indica en porcentaje.

- **Analog inputs > Charge control (Control de la carga)**

Se comprueba la señal del control de carga del generador eléctrico en el conector X 131, pin 7 de INFOCENTER. Cuando el motor está en marcha, una visualización del 100% indica la carga correcta del generador eléctrico.

- **Analog inputs > Terminal 15 reference (Terminal 15 de referencia)**

Se comprueba la alimentación del terminal 15 en el conector X 130, pin 2 de INFOCENTER. La indicación 13,7 V es la tensión de funcionamiento actual.

Pulse la tecla ENTRAR para volver al MODO DE PRUEBA.

## TEST MODE > F6 POINTER (PUNTERO)

Pulse la tecla F6 para ver la siguiente ventana: el cursor parpadea junto a "engine speed angle" (ángulo velocidad motor). El ángulo de velocidad del motor es el ángulo del tacómetro.



Fig. 60 - Ventana Move pointer to position

- **Pointer > Engine speed angle (Ángulo de velocidad del motor)**

Introduzca un valor para el ángulo, p. ej. 180.

- Visualización: DZM angle 180 <<

Tras presionar la tecla ENTRAR, el puntero de la indicación de velocidad del motor se desplaza 180° desde la posición de 0 (aprox. hasta 1900 rev/min).

- **Pointer > Tank angle (Ángulo del depósito)**

Cuando termina la fase de prueba anterior se abre la siguiente ventana:

- El cursor parpadea junto a "Tank angle".

```

Zeiger auf Position fahren:
DZM Winkel : 180«
Tank Winkel : «

alle Zeigerpositionen sind
in vollen Winkelgrad
  
```

Introduzca un valor para el ángulo, p. ej. 45.

- Visualización: Tank angle 45 <<

Tras presionar la tecla ENTRAR, el puntero del depósito se desplaza 45° desde la posición 0, hacia el centro del instrumento indicador (el cual dispone de un ángulo de indicación general de 90°).

- **Pointer > Temperature angle (Ángulo de temperatura)**

Una vez concluida la fase de prueba anterior, se abre la siguiente ventana: el cursor parpadea junto a "Temperature angle".

```

Zeiger auf Position fahren:
DZM Winkel : 180«
Tank Winkel : 45«
Temp Winkel : «

alle Zeigerpositionen sind
in vollen Winkelgrad
  
```

Introduzca un valor para el ángulo, p. ej. 45.

- Visualización: Temp angle 45 <<

Tras presionar la tecla ENTRAR, el puntero de la temperatura se desplaza 45° desde la posición 0, hacia el centro del instrumento indicador (el cual dispone de un ángulo de indicación general de 90°). Simultáneamente, la ventana del puntero se cierra y vuelve a aparecer el menú principal.

#### 4.1.5 END - SALIDA DEL PROGRAMA INFOCENTER

Tras pulsar la tecla "End" (Fin) se visualiza la ventana siguiente:

```

bitte kurz warten ...
bis Kombiinstrument
Neustart durchgeführt hat.
  
```

En el caso de INFOCENTER 3, se oye un gong y todos los testigos luminosos se encienden. En el término de tres segundos aparece el mensaje "**Read EProm from multipurpose instrument**" (Lectura de la EEPROM por instrumento multifunción).

Los cambios realizados en la opción "F1=change constant values" quedan guardados. Las modificaciones como "Move pointer to position" (Desplazar puntero a posición), etc. se rechazan y se ejecuta una prueba de autodiagnóstico de INFOCENTER.

A continuación vuelve a aparecer el menú inicial de EDS (vea el apartado A 1.3 "Inicio y cierre del programa EDS").

## 4.2 VALORES CONSTANTES DE INFOCENTER

Cada INFOCENTER está programado con catorce valores constantes que consideran las características de proyecto del tractor y que pueden ser, por ejemplo:

- Indicación de la **velocidad efectiva** en km/h o mph
- Indicación de la **velocidad de la toma de fuerza**
- **Sensor radar**: presente o ausente

La unidad central debe programarse con una progresión específica de valores constantes que determine el tipo de tractor y las características de proyecto. Cada progresión de valores constantes tiene un número actual (K...) único.

**NOTA.** Tras la calibración (recorrido de 100 m) los valores constantes 9 y 10 se determinan nuevamente.

Los valores constantes se visualizan en la unidad central, en las siguientes condiciones:

- Interruptor de arranque ON, luz de cruce OFF.
- Presione el interruptor de la luz de cruce y manténgalo así.
- Interruptor de arranque ON.
- Al cabo de unos 10 s los valores constantes parpadean y pueden leerse; suelte el interruptor de la luz larga.
- Apague y encienda el tractor (interruptor de arranque OFF/ON) para volver al valor normal.

El número del valor constante se indica en "speed" (velocidad), y el valor aparece en "Operating-hours" (horas de funcionamiento).

- K1 - Velocidad efectiva teórica **superior a** 15 km/h
- K2 - Toma de fuerza trasera
- K3 - No ocupado
- K4 - Toma de fuerza delantera 100 rev/min  
Tras la siguiente actualización, la toma de fuerza delantera K4 no necesita programación.
- K5 - Horas de funcionamiento
- K6 - (Relación de transmisión motor – generador eléctrico) velocidad del motor
- K7 - Valor constante para la velocidad efectiva real (sensor radar) **superior a** 15 km/h
- K8 - Determinación de km/h o mph, idioma, sensor radar presente/ausente
- K9 - Velocidad efectiva teórica **inferior a** 15 km/h. Determinada mediante calibración (en un recorrido de 100 m)
- K10 - Velocidad efectiva real (sensor radar) **inferior a** 15 km/h.  
Determinada mediante calibración (en un recorrido de 100 m)
- K11 - No ocupado
- K12 - Toma de fuerza trasera
- K13 - No ocupado
- K14 - No ocupado



Tabla 1: Valores constantes K1 – K14

| Agrotron modelo  |   |             |                          |             |  |                         |
|------------------|---|-------------|--------------------------|-------------|--|-------------------------|
| Constante        | 80-100<br>4.70 - 4095                             | 105<br>6.01 | 106 - 135<br>6.00 - 6.30 | 150<br>6.45 | 160 - 200  | 230 - 260               |
| K1 <sup>1)</sup> | 3809  | 3675        | 2438                     | 2826        | 1660/1440 <sup>2)</sup>                              | 2220/2078 <sup>3)</sup> |
| K2               | 20  |             |                          |             | 29/6 <sup>4)</sup>                                   | 70                      |
| K3               | 0   |             |                          |             |  |                         |
| K4               | 210   |             |                          |             |  |                         |
| K5               | horas de funcionamiento                           |             |                          |             |  |                         |
| K6               | 1800<br>(controlador de velocidad motor mecánico) |             |                          |             | 4800<br>(controlador de velocidad motor electrónico) |                         |
| K7               | 1000  |             |                          |             |  |                         |
| K8               | Vea la Tabla 2                                    |             |                          |             |  |                         |
| K9 <sup>1)</sup> | 3809  | 3675        | 2438                     | 2826        | 1660/1440 <sup>2)</sup>                              | 2220/2078 <sup>3)</sup> |
| K10              | 1000  |             |                          |             |  |                         |
| K11              | 0   |             |                          |             |  |                         |
| K12              | 6   |             |                          |             |  |                         |
| K13              | 0   |             |                          |             |  |                         |
| K14              | 0   |             |                          |             |  |                         |

**NOTA**

- 1) En los tractores Agrotron 80 – 150, los datos de K1 y K9 se refieren a la versión 30 / 40 km/h. Para la versión 50 km/h, estos valores deben buscarse en la Tabla 3 e introducirse donde corresponde.
- 2) Hasta el mes de fabricación 01/99: 1660, desde el mes de fabricación 01/99 en adelante: 1440
- 3) Los valores constantes K1 y K9 para Agrotron 230/260 deben elegirse en función del tamaño de los neumáticos (grupo 1; grupo 2) que se indican en la **tabla 4**.
- 4) 29: con sensor montado en fábrica  
6: con sensor actualizado (montaje 04426723)

Tabla 2: Valores de la constante K8

| Valor de la constante K8 | Idioma    | Visualización velocidad | ¿Sensor radar presente? | Lámpara giratoria - bip |
|--------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 75                       | danés     | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 107                      | danés     | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 11                       | danés     | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 43                       | danés     | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |
| 65                       | alemán    | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 97                       | alemán    | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 1                        | alemán    | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 33                       | alemán    | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |
| 66                       | inglés    | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 67                       | inglés    | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 98                       | inglés    | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 99                       | inglés    | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 2                        | inglés    | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 3                        | inglés    | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 34                       | inglés    | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |
| 35                       | inglés    | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |
| 69                       | francés   | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 101                      | francés   | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 5                        | francés   | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 37                       | francés   | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |
| 77                       | italiano  | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 109                      | italiano  | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 13                       | italiano  | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 45                       | italiano  | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |
| 79                       | holandés  | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 111                      | holandés  | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 15                       | holandés  | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 47                       | holandés  | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |
| 73                       | portugués | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 105                      | portugués | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 10                       | portugués | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 41                       | portugués | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |
| 71                       | español   | km/h                    | NO                      | ON                      |
| 103                      | español   | km/h                    | SÍ                      | ON                      |
| 7                        | español   | km/h                    | NO                      | OFF                     |
| 39                       | español   | km/h                    | SÍ                      | OFF                     |

**Tabla 3:** Constantes K1; K9 para la versión 30/40 km/h o 50 km/h y constante K6 según el controlador del motor

| N° ID tractor | Tipo     | K1 = K9    | K1 = K9 | Versión motor, K6 | EMR** |
|---------------|----------|------------|---------|-------------------|-------|
|               |          | 30/40      | 50 km/h | Controlador mec.  |       |
| 8001/8002     | 4.70     | 3809       | -       | 1800              | 4400  |
| 8003/8004     | 4.80/80  | 3809       | -       | 1800              | 4400  |
| 8005/8006     | 4.85/85  | 3809       | -       | 1800              | 4400  |
| 8007/8008     | 4.90/90  | 3809       | -       | 1800              | 4400  |
| 8009/8010     | 4.95/100 | 3809       | -       | 1800              | 4400  |
| 8011          | 6.00/106 | 2438       | -       | 1800              | 4800  |
| 8012          | 6.00/106 | 2438       | 2372    | 1800              | 4800  |
| 8013          | 6.05/110 | 2438       | -       | 1800              | 4800  |
| 8014          | 6.05/110 | 2438       | 2372    | 1800              | 4800  |
| 8015          | 6.15     | 2438       | -       | 1800              | 4800  |
| 8016          | 6.15     | 2438       | 2372    | 1800              | 4800  |
| 8017          | 6.20/120 | 2438       | -       | 1800              | 4800  |
| 8018          | 6.20/120 | 2438       | 2267    | 1800              | 4800  |
| 8019          | 6.30/135 | 2438       | 2267    | 1800              | 4800  |
| 8020          | 6.45/150 | 2826       | 2411    | 1800              | 4800  |
| 8028          | 6.01/105 | 3675       | -       | 1800              | 4400  |
| 8029          | 160      | 1660/1440* | -       | -                 | 4800  |
| 8030          | 175      | 1660/1440* | -       | -                 | 4800  |
| 8031          | 200      | 1660/1440* | -       | -                 | 4800  |
| 8058          | 230      | -          | 2220    | -                 | 4800  |
| 8058          | 230      | -          | 2078    | -                 | 4800  |
| 8059          | 260      | -          | 2220    | -                 | 4800  |
| 8059          | 260      | -          | 2078    | -                 | 4800  |
| 8063          | 115      | 2438       | 2372    | 1800              | 4800  |
| 8092/8093     | 120/135  | -          | 2326    | -                 | 4800  |
| 8094/8095     | 150/165  | -          | 2475    | -                 | 4800  |

\* 1660: hasta el mes de fabricación 01/99, 1440 desde el mes de fabricación 01/99

\*\* EMR= controlador del motor electrónico

**Tabla 4:** Constantes K1; K9 para Agrottron 230 y 260 según los neumáticos de las ruedas traseras.

| Grupo 1 K1 = K9 =2220 |                     | Grupo 2 K1 = K9 =2220 |                     |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| denominación          | Circunferencia (mm) | denominación          | Circunferencia (mm) |
| 20.8 R 42             | 5783                | 710 / 70 R 42         | 6180                |
| 650 / 65 R 42         | 5744                | 650 / 65 R 46         | 6060                |
| 620 / 70 R 42         | 5810                | 650 / 85 R 38         | 6084                |
| 710 / 75 R 34         | 5761                | 620 / 70 R 46         | 6120                |
| 710 / 70 R 38         | 5780                | -                     | -                   |
| 580 / 70 R 42         | 5700                | -                     | -                   |

---

**PÁGINA DEJADA  
INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

# MANUAL ALL ROUND TESTER PARA TRACTORES SERIE MK3 80-105



## SISTEMA DE CONTROL Y CALIBRACIÓN DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS

### CONFORMACIÓN DEL SISTEMA

Los componentes electrónicos se calibran con el mismo dispositivo que se emplea para adquirir informaciones de diagnóstico, denominado ALL ROUND TESTER (r) y en adelante abreviado con ART(r).

Con este dispositivo es posible:

- Ver los códigos de alarma
- Realizar operaciones de calibración y configuración
- Ver los datos de funcionamiento del tractor adquiridos por los dispositivos (ej. lectura de los sensores) que gestionan los sistemas provistos de control electrónico.

Para realizar el intercambio de datos con las centralitas, ART(r) debe conectarse al enchufe de diagnóstico y comunicación ubicado en la consola derecha.

Para facilitar la programación de cada tractor, la calibración con ART(r) y la comprensión de las alarmas diagnosticadas por las centralitas, se describen todos los mensajes respectivos que aparecen en el display de ART(r).

En lugar de ART(r) es posible utilizar un ordenador personal que tenga instalado el programa PCTESTER (cód. 0.011.7437.4).

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | - | - | - | E | L | E | V | A | D | O | R | - | - | - | - |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   | E | H | D | + |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | S | o | f | t | w | a | r | e |   | 0 | . | 0 | 0 | A |   |
|   |   | 1 | 8 | - | 0 | 5 | - | 1 | 9 | 9 | 8 |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | H | W | - | # | # |   |   |   |   |   |   |
|   | T | I | P | O |   | T | R | A | C | T | O | R |   |   |   |
|   |   |   | 8 | 0 | - | 1 | 0 | 5 |   | C | V |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | A | S | M |   | i | n | s | t | a | l | a | d | a |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |

**PANTALLA INICIAL**

← Versión del software.

← Fecha de emisión.

← Si la centralita no está programada o tiene una avería, aparece el siguiente mensaje:

|   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|
| E | R | R | O | R |  | C | O | N | F | I | G | . |  |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|

← Si ASM no está instalado se visualiza el siguiente mensaje:

|   |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|--|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | S | M |  | n | o |  | i | n | s | t | a | l | a | d | o |
|---|---|---|--|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Pulse la tecla **[E]** para continuar.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | M | E | N | U |   | P | R | I | N | C | I | P | A | L | E |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | M | o | n | i | t | o | r |   |   |   |   |   |   |   |
| 2 | - | C | o | n | f | i | g | u | r | a | c | i | o | n |   |
| 3 | - | C | a | l | i | b | r | a | c | i | o | n | i |   |   |
| 4 | - | L | i | s | t | a |   | A | l | a | r | m | a | s |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |

**MENÚ PRINCIPAL**

- 1 - **Opción Monitor:**  
permite ver las informaciones elaboradas por las centralitas en función de las señales que les llegan de los sensores (visualización de datos elaborados).
- 2 - **Opción Configuración:**  
permite configurar el tractor.
- 3 - **Opción Calibración:**  
contiene los procedimientos para poner en servicio el tractor (calibración de sensores, control del mantenimiento ordinario) y los datos de configuración del vehículo (dispositivos opcionales).
- 4 - **Opción Alarmas.**  
lista de alarmas activas y pasivas registradas por las centralitas.  
**Alarma activa:** error o fallo detectado y aún en curso.  
**Alarma pasiva:** error o fallo detectado pero ya superado.

Pulse la tecla **[E]** para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   | 1 | - | E | L | E | V | A | D | O | R |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   | 2 | - | C | O | N | S | O | L | A |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   | 3 | - | A | S | M |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | 4 | - | A | L | I | M | E | N | T | A | C | I | O | N |
|   |   |   |   |   |   | 5 | - | S | E | N | S | O | R | E | S |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

**1. MONITOR**

Este menú permite seleccionar para cada función el estado de las señales entrantes.

Pulse la tecla [ E ] para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | =  | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   | E | s | t | a | d  | o | . | . | . | X | X | X | X | X | X |   |   |
|   |   | M | i | n |   | P  | o | s | i | c | . |   |   | M | a | x |   |   |
|   |   | X | % |   |   | X  | . | X | % |   |   |   | X | % |   |   |   |   |
|   |   | I | z | q |   | E  | s | f | u | r | z |   |   | D | e | r |   |   |
|   |   | X | . | X | X |    | X | . | X | % |   | X | . | X | X |   |   |   |
|   |   |   | D | e | s | l  | i | z | a | m | i | n | t | o |   |   |   |   |
|   |   | R | e | f | : |    | X | X | X |   | X | X | X | % |   |   |   |   |
|   |   | R | a | d | a | r  |   | K | m | h |   | X | . | X |   |   |   |   |
|   |   | R | u | e | d | a  |   | K | m | h |   | X | . | X |   |   |   |   |
|   |   | M | o | d | o | -> |   |   |   |   | X | X | X | X | X |   |   |   |
|   |   | E | V |   | u | p  |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X |   |   |
|   |   | E | V |   | d | w  |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X |   |   |
|   |   | P | w | m |   | X  | X | X |   |   | X | X | X | m | A |   |   |   |
| [ | E | ] | S | a | l | i  | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

**1.1 ELEVADOR**

- Estado....:** Estado del elevador  
Valores posibles:  
**LOCK** elevador bloqueado  
**STOP** elevador parado  
**CTRL** elevador en control (por ej. durante la aradura)  
**TO UP** elevador subiendo  
**SAFE** elevador en condiciones de seguridad
- Mín. Posic. Máx.:** Posición elevador  
Los datos se presentan en tres columnas:  
**Mín.:** ajuste realizado con el potenciómetro de altura mínima (valores de 0 al máximo especificado.)  
**Posic.:** posición actual del elevador (valores de 0 a 100).  
**Máx.:** ajuste realizado con el potenciómetro de altura máxima (valores de 0 a 100).
- Izq. Esfuerzo Der.:** Monitor de esfuerzo derecho-izquierdo  
Los datos se presentan en tres columnas:  
**Izq.:** señal en voltios generada por el sensor de esfuerzo izquierdo.  
**Esfuerzo:** valor calculado en porcentaje del esfuerzo generado sobre el elevador.  
Con el tractor parado y sin apero, el valor debe estar alrededor del 50%.  
**Der.:** señal en voltios generada por el sensor de esfuerzo derecho.

|   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | E | l  | e | v | a | d | o | r |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | =  | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   | E | s | t | a | d  | o | . | . | . | X | X | X | X | X | X | X |   |
|   | M | i | n |   | P  | o | s | i | c | . |   | M | a | x |   |   |   |
|   | X | % |   |   | X  | . | X | % |   |   |   | X | % |   |   |   |   |
|   | I | z | q |   | E  | s | f | u | r | z |   | D | e | r |   |   |   |
|   | X | . | X | X |    | X | . | X | % |   |   | X | . | X | X |   |   |
|   |   | D | e | s | l  | i | z | a | m | i | n | t | o |   |   |   |   |
|   | R | e | f | : |    | X | X | X |   | X | X | X | % |   |   |   |   |
|   | R | a | d | a | r  |   | K | m | h |   | X | . | X |   |   |   |   |
|   | R | u | e | d | a  |   | K | m | h |   | X | . | X |   |   |   |   |
|   | M | o | d | o | -> |   |   |   |   |   | X | X | X | X | X |   |   |
|   | E | V |   | u | p  |   |   |   |   |   |   | X | X | X |   |   |   |
|   | E | V |   | d | w  |   |   |   |   |   |   | X | X | X |   |   |   |
|   | P | w | m |   | X  | X | X |   |   | X | X | X | m | A |   |   |   |
| [ | E | ] | S | a | l  | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

- Deslizamiento:** estado del deslizamiento  
**Ref.:** :ajuste realizado con el potenciómetro de deslizamiento (definiciones: ON = activo - OFF = inactivo)  
 El valor que sigue a la definición es el deslizamiento actual (0÷100).  
 Con el tractor parado el valor debe ser 0%.
- Radar:** velocidad de traslación leída por el radar.  
 Valores visualizados:  
 - - - - : radar inactivo  
 X X . X : velocidad (0-50 km/h)
- Ruedas:** velocidad medida en las ruedas.  
 Valores visualizados:  
 x x . x : velocidad (0-50 km/h)
- Modo ->:** Modo de control del elevador definido con el potenciómetro "MIX".  
 Valores visualizados:  
**DRAFT:** control en función del esfuerzo  
**POS:** control en función de la posición  
**MIX:** control mixto en función del esfuerzo y la posición.
- EV up:** estado electroválvula de subida
- EV dw:** estado electroválvula de bajada

**NOTA**

EV up y EV dw no deben estar al mismo tiempo en "ON".

- Pwm:** señal de mando enviada a la electroválvula (EV up o EV dw) activa en ese momento.  
 Los valores se presentan en dos columnas:  
**0-1000** para la señal de mando  
**0-5000 mA** para la corriente

Pulse la tecla **E** para salir de este menú.



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | C | o | n | s | o | l | a |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P | a | l | a | n | c | a |   |   |   | X | . | X | X | V |   |
| P | o | t | C | o | n | t | r | . |   | X | . | X | X | V |   |
| A | l | t | . | M | a | x | . |   |   | X | . | X | X | V |   |
| M | o | d | o | C | t | r | l |   |   | X | . | X | X | V |   |
| V | e | l | . | B | a | j | . |   |   | X | . | X | X | V |   |
| D | e | s | l | i | z | . |   |   |   | X | . | X | X | V |   |
| P | u | l | s | . | U | P |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| P | u | l | s | . | D | W |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |

1.2 CONSOLA

- **Palanca:** voltaje a la salida de la palanca de mando. Valores posibles:
  - posición de transporte: 4,70÷6,69
  - posición de paro: 3,00÷4,32
  - posición de control: 1,61÷2,59
  - posición Float: 0,72÷1,61
- **PotControl.:** voltaje a la salida del potenciómetro de control (valor 0÷8 V).
- **Alt.Máx.:** voltaje a la salida del potenciómetro de selección de la altura máxima (valor 0÷8 V).
- **ModoCtrl:** voltaje a la salida del potenciómetro del modo de funcionamiento (valor 0÷8 V).
- **Vel.Baj.:** voltaje a la salida del potenciómetro de selección de la velocidad de bajada (valor 0÷8 V).
- **Desliz.:** voltaje a la salida del interruptor de deslizamiento (valor 0÷8 V).
- **Puls.UP:** pulsador externo mando manual de subida (Valores: ON = activado - OFF = desactivado).
- **Puls.DW:** pulsador externo mando manual de bajada (Valores: ON = activado - OFF = desactivado).

Pulse la tecla **E** para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | A | S | M |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| M | o | d | o |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X |   |   |
| R | u | e | d | a | s |   | k | m | h | X | X | . | X |   |   |
| D | e | s | l | i | z | . |   |   |   | X | X | X | . | X | % |
|   | D | i | r | e | c | c | i | o | n |   |   |   |   |   |   |
| S | 1 | = | X |   | S | 2 | = | X |   |   | - | 0 | 0 | - |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| F | r | e | n | o | s |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| P | u | l | s | . | A | U | T | O |   |   |   |   |   | X |   |
| P | u | l | s | . | D | I | F | F |   |   |   |   |   | X |   |
| D | I | F | F |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X | m | A |
| D | T |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X | m | A |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |

1.3 ASM

- **Modo:** Modo de funcionamiento de la transmisión (valores AUTO - MAN).
- **Ruedas:** velocidad de traslación.
- **Desliz.:** porcentaje de deslizamiento.
- **Giro:** el control de la dirección se realiza mediante dos sensores que, durante el giro, emiten una secuencia de señales que permiten verificar si las ruedas están torcidas hacia a la izquierda o la derecha, o si están rectas. La secuencia de control se indica en la siguiente tabla:

|                   | Ángulo giro           | S1 | S2 | Símbolo    |
|-------------------|-----------------------|----|----|------------|
| Giro a izquierda  | $\alpha \geq 30$      | 0  | 1  | \ - 30 - \ |
|                   | $25 \leq \alpha < 30$ | 1  | 1  | \ - 25 - \ |
|                   | $15 \leq \alpha < 25$ | 1  | 0  | \ - 15 - \ |
| Recto             | $0 \leq \alpha < 15$  | 0  | 0  | - 00 -     |
| Giro a la derecha | $15 \leq \alpha < 25$ | 0  | 1  | / - 15 - / |
|                   | $25 \leq \alpha < 30$ | 1  | 1  | / - 25 - / |
|                   | $\alpha \geq 30$      | 1  | 0  | / - 30 - / |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   | A | S | M |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| M | o | d | o |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X |   |   |   |   |
| R | u | e | d | a | s |   |   | k | m | h |   | X | X | . | X |   |   |   |   |
| D | e | s | l | i | z | . |   |   |   |   | X | X | X | . | X | % |   |   |   |
|   | D | i | r | e | c | c | i | o | n |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| s | 1 | = | X |   | s | 2 | = | X |   |   | - | 0 | 0 | - |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| F | r | e | n | o | s |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| P | u | l | s | . | A | U | T | O |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| P | u | l | s | . | D | I | F | F |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| D | I | F | F |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X | m | A |   |   |   |
| D | T |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X | X | m | A |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | E | ] | s | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

- **Frenos:** cuando se presiona un pedal de freno aparece el mensaje P; cuando se lo suelta o se pisan los dos pedales, aparece el mensaje R.
- **Puls.AUTO - Puls.DIF:** con estos pulsadores se controla el funcionamiento de ASM de acuerdo con la tabla siguiente.

| Interruptores salpicadero |     |     | Estado en Tester |          |
|---------------------------|-----|-----|------------------|----------|
| ASM                       | DT  | DIF | Puls.AUTO        | Puls.DIF |
| OFF                       | OFF | OFF | R                | R        |
| OFF                       | OFF | ON  | R                | <b>P</b> |
| OFF                       | ON  | OFF | R                | R        |
| OFF                       | ON  | ON  | R                | <b>P</b> |
| ON                        | OFF | OFF | R                | R        |
| ON                        | OFF | ON  | <b>P</b>         | <b>P</b> |
| ON                        | ON  | OFF | <b>P</b>         | R        |
| ON                        | ON  | ON  | <b>P</b>         | <b>P</b> |

- **DIF:** corriente de alimentación electroválvula diferencial
- **DT:** corriente de alimentación electroválvula doble tracción

Pulse la tecla **[E]** para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| + | 5 | V |   |   | O | U | T |   |   | V | X | X | . | X |   |   |   |   |   |
| + | 8 | V |   |   | O | U | T |   |   | V | X | X | . | X |   |   |   |   |   |
| B | a | t | e | r | i | a |   |   |   | V | X | X | . | X |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | E | ] | s | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 1.4 ALIMENTACIÓN

En este menú aparecen las tensiones de alimentación de la centralita y de los componentes conectados a ella.

Pulse la tecla **[E]** para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | S | E | N | S | O | R | E | S |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   | P | O | S | I | C | I | O | N |   |   |   |   |
| X | . | X | X | V |   |   |   |   |   | X | X | X | . | X | % |   |
|   | E | S | F | U | E | R | Z | O |   | D | E | R | . |   |   |   |
| X | . | X | X | V |   |   |   |   |   | X | X | X | . | X | % |   |
|   | E | S | F | U | E | R | Z | O |   | I | Z | Q | . |   |   |   |
| X | . | X | X | V |   |   |   |   |   | X | X | X | . | X | % |   |
|   |   |   |   |   | E | X | T | E | R | N | O |   |   |   |   |   |
| X | . | X | X | V |   |   |   |   |   | X | X | X | . | X | % |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 1.5 SENSORES

En este menú aparecen los valores de alimentación (V) de los sensores de posición, de los sensores de esfuerzo derecho e izquierdo y del sensor externo.

También se indican la posición (%) del elevador y las señales de los sensores de esfuerzo y del sensor externo.

Los valores visualizados son:

**POSICIÓN:** 0÷5 V - 0÷100%

**ESFUERZO DER. - ESFUERZO IZQ. - EXTERNO:** 0÷8 V - 0÷100%

#### NOTA

Sin apertos conectados, el valor para los sensores de esfuerzo derecho e izquierdo es aproximadamente 50%.

Pulse la tecla  para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | P | A | R | A | M | E | T | R | O | S |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | C | o | n | s | t | . | v | e | l | o | c | i | d | a |   |
| 2 | - | O | p | c | i | o | n | e | s |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## 2. PARÁMETROS

**1 - Const. velocidad:** en este menú es posible configurar la presencia del radar y los parámetros neumáticos .

**2 - Opciones:** este menú permite activar o desactivar funciones o dispositivos opcionales presentes en el tractor.

Pulse la tecla  para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | O | N | S | T | A | N | T | E | S |   | V | E | L | O | C |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | R | A | D | A | R |   |   |   |   | 6 | 5 | 0 | 0 |   |
| 2 | - | R | U | E | D | A | S |   |   |   | 3 | 2 | 5 | 0 |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |

**2.1 CONSTANTES DE VELOCIDAD**

**1 - Radar:**

- Si el radar está presente, se indica el valor 6500.
- Si el radar está ausente, se indica el valor 0.

**2 - Ruedas:** el valor es 3250 y no se debe modificar.

Pulse la tecla **[E]** para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | O | P | T | I | O | N | S |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | S | M |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |
| 2 | - | A | U | T | O | D | R | O | P |   |   |   |   |   | 0 |
| 3 | - | 4 | W | D | - | 3 | 0 | D | E | G |   |   |   |   | 0 |
| 4 | - | R | O | T | A | T | E | A | L | A | R | M |   |   | 1 |
| 5 | - | E | X | T | D | A | L | A | R | M |   |   |   |   | 1 |
| 6 | - | S | E | N | S | I | T | I | V | . |   |   | 2 | 5 | 5 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7 | - | T | R | A | C | T | O | R |   |   |   |   |   |   | 1 |
| 8 | - | E | X | T | S | E | N | S | O | R |   |   |   |   | 1 |
| 9 | - | M | I | X |   | M | O | D | E |   |   |   |   |   | 0 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |

**2.2 OPCIONES**

En esta pantalla se indican los valores de fábrica de las diversas opciones.

**NOTA**

Las pantallas de este menú aparecen en ART sólo en inglés.

- 1 - ASM:** permite habilitar o inhabilitar ASM. (1 - ON: habilitar / 0 - OFF: inhabilitar).
- 2 - AUTODROP:**habilita o inhabilita el mando de bajada automática del apero a la velocidad especificada hasta bloquearlo en la posición de trabajo. (1 - ON: habilitar / 0 - OFF: inhabilitar).
- 3 - 4WD - 30 DEG:** tras seleccionar esta opción, si ASM está activado, la doble tracción se desactiva automáticamente cuando el ángulo de giro es mayor o igual que 30°.  
(1 - ON: habilitar / 0 - OFF: inhabilitar).
- 4 - ROTATEALARM:** si se habilita esta opción, el led de diagnóstico señala en sucesión todas las alarmas activas. Si la opción está desactivada aparece sólo la alarma con código inferior.  
(1 - ON: habilitar / 0 - OFF: inhabilitar).

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | O | P | T | I | O | N | S |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 1 | - | A | S | M |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |
| 2 | - | A | U | T | O | D | R | O | P |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |
| 3 | - | 4 | W | D | - | 3 | 0 | D | E | G |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |
| 4 | - | R | O | T | A | T | E | A | L | A | R | M |   |   |   |   |   |   | 1 |
| 5 | - | E | X | T | D | A | L | A | R | M |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |
| 6 | - | S | E | N | S | I | T | I | V | . |   |   | 2 | 5 | 5 |   |   |   |   |
| 7 | - | T | R | A | C | T | O | R |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |
| 8 | - | E | X | T | S | E | N | S | O | R |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |
| 9 | - | M | I | X |   | M | O | D | E |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

- 5 - **EXTDALARM:** si se habilita esta opción, los códigos de las alarmas aparecen en modo extendido, es decir, un código diferente para cada tipo de alarma. Si la opción está desactivada, los códigos podrían reagruparse en un único código estándar. (1 - ON: habilitar / 0 - OFF: inhabilitar).
- 6 - **SENSITIV.:** permite modificar la sensibilidad de los controles de esfuerzo y deslizamiento. Al disminuir el valor se reduce la velocidad de reacción; asignándole valor 0 es posible regular la sensibilidad mediante el potenciómetro de velocidad de bajada.
- 7 - **TRACTOR:** permite elegir el tipo de tractor.
- 8 - **EXTSENSOR:** informa a la centralita si la señal del sensor externo debe utilizarse en el ciclo de control o como límite de apertura de la válvula de subida. (1 - ON: habilita el límite de apertura de la válvula de subida / 0 - OFF: habilita el control mediante el sensor externo).
- 9 - **MIX MODE:** permite elegir el modo de funcionamiento del potenciómetro MIX. Si la función está habilitada, el potenciómetro MIX se utiliza para controlar esfuerzo/ posición o esfuerzo/posición/deslizamiento. (1 - ON: habilitar / 0 - OFF: inhabilitar).

Pulse la tecla **[E]** para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 1 | - | A | L | T | . | M | I | N | . |   |   | X | . | X | X |   |   |   |   |
| 2 | - | A | L | T | . | M | A | X | . |   |   | X | . | X | X |   |   |   |   |
| 3 | - | V | E | L | B | L | O | Q | U | E | O |   |   |   | 2 | 0 |   |   |   |
| 4 | - | D | E | S | L | I | Z | . |   | % |   |   |   |   | 1 | 0 |   |   |   |
| - | - | P | A | L | A | N | C | A |   | M | A | N | D | O | - |   |   |   |   |
| 5 | - | T | R | A | N | S | P | O | R | T | E | X | . | X | X |   |   |   |   |
| 6 | - | S | T | O | P |   |   |   |   |   |   | X | . | X | X |   |   |   |   |
| 7 | - | C | O | N | T | R | O | L |   |   |   | X | . | X | X |   |   |   |   |
| 8 | - | F | L | O | A | T |   |   |   |   |   | X | . | X | X |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| [ | E | ] | S | a | l | i | r |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 3. CALIBRACIONES

En este menú se detallan las calibraciones que pueden realizarse cuando se sustituye la centralita electrónica o el sensor de posición del elevador.

- 1 - **Alt.mín.:** calibración de la altura mínima del elevador.
- 2 - **Alt. máx.:** calibración de la altura máxima del elevador.
- 3 - **Vel. bloqueo:** velocidad de bloqueo del elevador.
- 4 - **Desliz.:** porcentaje límite de deslizamiento utilizado por el control respectivo.
- 5 - **Transporte:** corriente a la salida de la palanca del elevador en posición de TRANSPORTE.
- 6 - **Stop:** corriente a la salida de la palanca del elevador en posición de PARO.
- 7 - **Control:** corriente a la salida de la palanca del elevador en posición de CONTROL.
- 8 - **Float:** corriente a la salida de la palanca del elevador en posición de FLOAT.

Pulse la tecla **[E]** para salir de este menú.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | A | L | T | . | M | I | N | . |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | C | T | U | A | L |   |   |   |   | # | # | # | # |   |   |
| 2 | - | N | U | E | V | O |   |   |   |   |   | # | # | # | # |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | A | ] | A | N | U | L | A | R |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | C | ] | C | O | N | F | I | R | M | A | R |   |   |   |   |   |   |

### 3.1 ALTURA MÍNIMA

En este menú es posible ajustar la altura mínima del elevador.

#### PROCEDIMIENTO

- 1 - Ponga el motor en marcha al régimen mínimo.
- 2 - Desbloquee el elevador.
- 3 - Baje completamente el elevador mediante los pulsadores externos.
- 4 - Pulse la tecla **E** para confirmar el valor.
- 5 - Pulse la tecla **C** para confirmar nuevamente o **A** para cancelar.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | A | L | T | . | M | A | X | . |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | C | T | U | A | L |   |   |   |   | # | # | # | # |   |   |
| 2 | - | N | U | E | V | O |   |   |   |   |   | # | # | # | # |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | A | ] | A | N | U | L | A | R |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | C | ] | C | O | N | F | I | R | M | A | R |   |   |   |   |   |   |

### 3.2 ALTURA MÁXIMA

En este menú es posible ajustar la altura máxima del elevador.

#### PROCEDIMIENTO

- 1 - Ponga el motor en marcha al régimen mínimo.
- 2 - Desbloquee el elevador.
- 3 - Suba el elevador hasta el final del recorrido mediante los pulsadores externos.

#### ¡ATENCIÓN!

**Realice las maniobras con el motor al mínimo para evitar daños mecánicos al elevador.**

- 4 - Cuando el elevador alcance la altura máxima, bájelo 2-3 grados (aprox. 0,2 V).
- 5 - Pulse la tecla **E** para confirmar el valor.
- 6 - Pulse la tecla **C** para confirmar nuevamente o **A** para cancelar.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   | V | E | L | O | C | . | B | L | O | Q | U | E | O |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | C | T | U | A | L |   |   |   |   | # | # | # | # |
| 2 | - | N | U | E | V | O |   |   |   |   |   | # | # | # | # |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | A | ] | A | N | U | L | A | R |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | C | ] | C | O | N | F | I | R | M | A | R |   |   |   |   |

### 3.3 VELOCIDAD DE BLOQUEO

El valor de este menú **no se debe modificar.**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   | D | E | S | L | I | Z | A | M | I | E | N | T | O |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | C | T | U | A | L |   |   |   |   | # | # | # | # |
| 2 | - | N | U | E | V | O |   |   |   |   |   | # | # | # | # |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | A | ] | A | N | U | L | A | R |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | C | ] | C | O | N | F | I | R | M | A | R |   |   |   |   |

### 3.4 DESLIZAMIENTO

El valor de este menú **no se debe modificar.**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   | T | R | A | N | S | P | O | R | T | E |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | C | T | U | A | L |   |   |   |   | # | # | # |
| 2 | - | N | U | E | V | O |   |   |   |   |   | # | # | # |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | A | ] | A | N | U | L | A | R |   |   |   |   |   |   |
| [ | C | ] | C | O | N | F | I | R | M | A | R |   |   |   |

### 3.5 TRANSPORTE

La centralita ha guardado la tensión correspondiente a la posición TRANSPORTE de la palanca de mando.

Para modificarla, ponga la palanca en TRANSPORTE y confirme el nuevo valor con la tecla **C**.

Los valores admitidos están comprendidos entre 4,70 V y 6,69 V.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | S | T | O | P |   |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | C | T | U | A | L |   |   |   |   | # | # | # |
| 2 | - | N | U | E | V | O |   |   |   |   |   | # | # | # |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | A | ] | A | N | U | L | A | R |   |   |   |   |   |   |
| [ | C | ] | C | O | N | F | I | R | M | A | R |   |   |   |

### 3.6 STOP

La centralita ha guardado la tensión correspondiente a la posición STOP de la palanca de mando.

Para modificarla, ponga la palanca en STOP y confirme el nuevo valor con la tecla **C**.

Los valores admitidos están comprendidos entre 3,00 V y 4,32 V.



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | C | O | N | T | R | O | L |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | C | T | U | A | L |   |   |   |   | # | # | # | # |
| 2 | - | N | U | E | V | O |   |   |   |   |   | # | # | # | # |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | A | ] | A | N | U | L | A | R |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | C | ] | C | O | N | F | I | R | M | A | R |   |   |   |   |

3.7 CONTROL

La centralita ha guardado la tensión correspondiente a la posición CONTROL de la palanca de mando.

Para modificarla, ponga la palanca en CONTROL y confirme el nuevo valor con la tecla **C**.

Los valores admitidos están comprendidos entre 4,70 V y 6,69 V.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   | F | L | O | A | T |   |   |   |   |   |
| = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | - | A | C | T | U | A | L |   |   |   |   | # | # | # | # |
| 2 | - | N | U | E | V | O |   |   |   |   |   | # | # | # | # |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | A | ] | A | N | U | L | A | R |   |   |   |   |   |   |   |
| [ | C | ] | C | O | N | F | I | R | M | A | R |   |   |   |   |

3.8 FLOAT

La centralita ha guardado la tensión correspondiente a la posición FLOAT de la palanca de mando.

Para modificarla, ponga la palanca en FLOAT y confirme el nuevo valor con la tecla **C**.

Los valores admitidos están comprendidos entre 3,00 V y 4,32 V.

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L     | I | S | T | A | D | E | A | L | A | R | M | A | S |
| =     | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| [ D ] | C | A | N | C | E | L | A | R |   |   |   |   |   |
| [ E ] | S | A | L | I | R |   |   |   |   |   |   |   |   |

4. LISTA DE ALARMAS

← Alarma más reciente

En este menú aparecen las diez últimas señales de alarma que se han verificado.

En la última línea se indican, sobre fondo oscuro y en sucesión, todas las alarmas activas y presentes.

Pulse la tecla [ D ] para cancelar o la tecla [ E ] para salir.

## ALARMAS DE DIAGNÓSTICO

| CÓDIGO Estándar | CÓDIGO Extendido | MENSAJE en PC Tester o ART | DESCRIPCIÓN  |
|-----------------|------------------|----------------------------|--|
| 88              | 11               | Alarma no registrada       | Checksum EPROM programa no válida                              |
| 26              | 12               | "Alim.Sens.Posic."         | Alimentación sensor posición incorrecta                        |
| 13              | 13               | "CortocircuitoPWM"         | Cortocircuito salidas PWM                                      |
| 53              | 14               | "CortocircuitoASM"         | Cortocircuito salidas ASM                                      |
| 18              | 16               | "Pal.MandoElev."           | Palanca de control del elevador                                |
| 22              | 18               | "Sens.Posic.Desc"          | Sensor de posición desconectado                                |
| 11              | 21               | "Cortocirc.EVUP"           | Cortocircuito EvUp   |
| 11              | 23               | "EvUpDesconectada L"       | EvUp desconectada (control estático - Ev off)                  |
| 11              | 24               | "EvUpDesconectada D"       | EvUp desconectada (control dinámico - Ev on)                   |
| 12              | 31               | "Cortocirc.EvDw "          | Cortocircuito arriba EvDw                                      |
| 12              | 33               | "EvDwDesconectada L"       | EvDw desconectada (control estático - Ev off)                  |
| 12              | 34               | "EvDwDesconectada D"       | EvDw desconectada (control dinámico - Ev on)                   |
| 51              | 41               | "Cortocircuito DT"         | Cortocircuito salida DT  |
| 51              | 43               | "DT desconectada"          | Salida DT desconectada (control estático - Ev off)             |
| 52              | 51               | "CortocircuitoDIF"         | Cortocircuito EvDIF  |
| 52              | 53               | "EvDIFDesconectada "       | EvDIF desconectada (control estático - Ev off)                 |
| 31              | 62               | "EsfuerzoDer.Descon."      | Sensor de esfuerzo derecho desconectado                        |
| 32              | 63               | "EsfuerzoIzq.Descon."      | Sensor de esfuerzo izquierdo desconectado                      |
| 42              | 64               | "S.Ruedas Descon."         | Sensor de las ruedas desconectado o inactivo                   |
| 41              | 65               | Radar desconectado         | Radar desconectado o inactivo                                  |
| 26              | 67               | "Alimentac. 5 V"           | Alimentación de 5 V para los sensores incorrecta               |
| 16              | 68               | "Alimentac. 8 V"           | Alimentación de 8 V para los sensores incorrecta               |
| 34              | 71               | "Pot.VelocidadBaj."        | Potenciómetro velocidad bajada en cortocircuito o desconectado |
| 23              | 72               | "Pot.Control"              | Potenciómetro de control en cortocircuito o desconectado       |
| 36              | 73               | "Pot. MIX "                | Potenciómetro MIX en cortocircuito o desconectado              |
| 24              | 74               | "Pot.AlturaMáx."           | Potenciómetro altura máxima en cortocircuito o desconectado    |
| 54              | 76               | "EEPROM: OPTION "          | Checksum EEPROM incorrecta menú Opciones                       |
| 54              | 77               | "EEPROM: SPEED "           | Checksum EEPROM incorrecta menú Parámetros                     |
| 54              | 78               | "EEPROM: CALIBR "          | Checksum EEPROM incorrecta menú Calibraciones                  |
| 55              | 81               | "EEPROM: CTRL "            | Checksum EEPROM incorrecta menú Control                        |
| 55              | 82               | "EEPROM: PWM "             | Checksum EEPROM incorrecta menú Pwm                            |
| 55              | 83               | "EEPROM: DRAFT "           | Checksum EEPROM incorrecta menú Draft                          |
| 55              | 84               | "EEPROM: SLIP "            | Checksum EEPROM incorrecta menú Slip                           |
| 55              | 85               | "EEPROM: POS "             | Checksum EEPROM incorrecta menú Position                       |
| 55              | 86               | "EEPROM: AB "              | Checksum EEPROM incorrecta menú Antidumping                    |
| 55              | 87               | "EEPROM: SFCFG "           | Checksum EEPROM incorrecta menú Draft config.                  |
| 55              | 88               | "EEPROM: SLCFG "           | Checksum EEPROM incorrecta menú Slip Config.                   |
| 88              | --               | Número alarma no cod.      | Todas las alarmas no codificadas (probable desperfecto SW)     |



# SECCIÓN 30

## ÍNDICE

**ATENCIÓN** Los grupos se dividen por temas y están dispuestos en orden alfabético.

### ACCESORIOS

- **ACOPLAMIENTO ELÁSTICO DE LA TDF DELANTERA**  
Sustitución..... 54  
Montaje..... 56
- **COMPRESOR DE AIRE**  
Extracción..... 24  
Montaje..... 26
- **DEPÓSITOS DE AIRE**  
Extracción y montaje..... 27
- **GRUPO TDF DELANTERA**  
Extracción y montaje..... 101
- **TRANSMISIONES FLEXIBLES PARA ACOPLAMIENTO Y SELECCIÓN DE VELOCIDAD DE LA TDF**  
Sustitución..... 167
- **VÁLVULAS DE CONEXIÓN DEL FRENO NEUMÁTICO DEL REMOLQUE**  
Extracción y montaje..... 31
- **VÁLVULAS DEL FRENO HIDRÁULICO DEL REMOLQUE**  
Extracción..... 32  
Montaje..... 33
- **VÁLVULAS DEL SISTEMA DE FRENO NEUMÁTICO**  
Extracción..... 28  
Montaje..... 30

### ACONDICIONAMIENTO Y CALEFACCIÓN

- **COMPRESOR DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO**  
Extracción..... 39  
Montaje..... 40
- **CORREA DE ACCIONAMIENTO DEL COMPRESOR**  
Sustitución..... 22
- **EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO**  
Funcionamiento..... 35  
Mantenimiento..... 36  
Tensado de la correa del compresor ..... 36  
Vaciado, purga y recarga del equipo de acondicionamiento ..... 37
- **EVAPORADOR DEL ACONDICIONADOR**  
Extracción..... 179  
Montaje..... 180
- **FILTRO - DESHIDRATADOR**  
Extracción y montaje..... 41

- **GRUPO CONDENSADOR**  
Extracción y montaje ..... 42
- **PANEL DE MANDOS DEL CLIMATIZADOR DE LA CABINA**  
Extracción y montaje ..... 173
- **RADIADOR DE CALEFACCIÓN DE LA CABINA**  
Extracción..... 176  
Montaje..... 178
- **VÁLVULA DE LA CALEFACCIÓN**  
Sustitución..... 174
- **VENTILADOR DERECHO DEL CLIMATIZADOR**  
Extracción y montaje ..... 181
- **VENTILADOR IZQUIERDO DEL CLIMATIZADOR**  
Extracción y montaje ..... 182

### BASTIDOR

- **ACUMULADOR**  
Extracción..... 10  
Montaje..... 11
- **DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**  
Extracción..... 116  
Montaje..... 117
- **EJE DE TRANSMISIÓN PARA DT (versión sin suspensión delantera)**  
Extracción..... 63  
Montaje..... 64
- **EJE DE TRANSMISIÓN PARA DT (versión con suspensión delantera)**  
Extracción..... 65  
Montaje..... 67
- **RUEDAS DELANTERAS**  
Extracción y montaje ..... 92
- **RUEDAS TRASERAS**  
Extracción y montaje ..... 94
- **SOPORTE DEL ACUMULADOR**  
Extracción y montaje ..... 13
- **GUARDABARROS DELANTEROS**  
Extracción y montaje ..... 93

### CABINA

- **ASIENTO**  
Extracción y montaje ..... 138

- **BLOQUE DE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN Y SELECTOR DEL SENTIDO DE MARCHA**
  - Sustitución ..... 141
  - Ensamblaje.....142
- **CABINA**
  - Extracción .....188
  - Montaje .....195
- **CABLE DE APERTURA DE LA PUERTA DE LA CABINA**
  - Sustitución ..... 184
- **CONSOLA DERECHA**
  - Extracción .....147
  - Montaje .....153
- **CONSOLA IZQUIERDA**
  - Extracción .....154
  - Montaje .....155
- **DISPLAY DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO TRANSMISIÓN**
  - Extracción y montaje.....187
- **ESCALERAS DE ACCESO A LA CABINA**
  - Extracción y montaje.....12
- **MANÓMETRO CONTROL PRESIÓN DE AIRE DE FRENO DEL REMOLQUE**
  - Extracción y montaje.....186
- **SALPICADERO Y MUEBLE CENTRAL**
  - Extracción .....143
  - Montaje .....146
- **VOLANTE, BLOQUE DE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN E INSTRUMENTACIÓN**
  - Extracción ..... 139
  - Montaje .....140

## CAPÓS

- **CAPÓS DEL MOTOR Y GRUPOS ÓPTICOS**
  - Extracción y reglaje..... 7
  - Montaje .....9

## CONTROLES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

- **CENTRALITA DE CONTROL DEL MOTOR**
  - Extracción y montaje.....160
- **CENTRALITAS ELECTRÓNICAS PARA EVADOR, SUSPENSIÓN DELANTERA Y TRANSMISIÓN**
  - Extracción .....156
  - Montaje .....157
- **GRUPO DE FUSIBLES Y RELÉS**
  - Extracción .....158
  - Montaje .....159
- **PEDAL DEL EMBRAGUE Y DISPOSITIVOS CONECTADOS..... 161**
- **POTENCIÓMETRO DEL ACELERADOR**
  - Extracción y montaje.....115

## DISPOSITIVOS DE DIRECCIÓN

- **DIRECCIÓN HIDRÁULICA**
  - Control.....73
  - Extracción .....74
  - Montaje .....74
  - Desmontaje .....75
  - Ensamblaje.....82

## EJE DELANTERO

- **CILINDROS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA**
  - Extracción ..... 102
  - Montaje.....104
  - Desmontaje y ensamblaje ..... 105
- **EJE DELANTERO Y SOPORTE OSCILANTE**
  - Extracción ..... 107
  - Montaje.....109
- **GRUPO DE ELECTROVÁLVULAS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA**
  - Extracción y montaje..... 110
- **SENSOR DE POSICIÓN DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA**
  - Extracción y posicionamiento ..... 111
- **SOPORTE DELANTERO**
  - Extracción y montaje..... 114

## ELEVADOR

- **CILINDROS DEL ELEVADOR**
  - Extracción ..... 130
  - Montaje.....131
  - Desmontaje y ensamblaje ..... 132
- **SENSOR DE ESFUERZO DEL ELEVADOR**
  - Extracción y montaje..... 137
- **SENSOR DE POSICIÓN DEL ELEVADOR**
  - Control..... 133
  - Sustitución.....134

## ELEVADOR DELANTERO

- **BLOQUE DE VÁLVULAS DEL ELEVADOR**
  - Extracción y montaje..... 95
- **CILINDROS DEL ELEVADOR DELANTERO**
  - Extracción ..... 96
  - Montaje.....97
- **GRUPO ELEVADOR DELANTERO**
  - Extracción ..... 98
  - Montaje.....100
- **LARGUEROS DE REFUERZO**
  - Extracción y montaje..... 113

## FRENOS HIDRÁULICOS Y DE ESTACIONAMIENTO

- **AJUSTE DE LOS INTERRUPTORES DE LOS PILOTOS DE FRENO ..... 72**
- **BOMBAS DE FRENO**
  - Extracción ..... 68
  - Montaje.....69
- **INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO**
  - Ajuste de la posición ..... 172
- **PURGA DE AIRE DE LOS CIRCUITOS DE FRENADO..... 70**
- **REGLAJE DE LOS FRENOS DE ESTACIONAMIENTO ..... 183**

## MOTOR

- **ALTERNADOR**
  - Extracción y montaje..... 15

- **CORREA DEL ALTERNADOR**  
Sustitución y tensado..... 16
- **FILTRO DE ASPIRACIÓN**  
Extracción..... 59  
Montaje..... 60
- **INTERCOOLER**  
Extracción..... 48  
Montaje..... 49
- **MOTOR-TRANSMISIÓN**  
Separación ..... 196  
Unión ..... 204
- **MOTOR DE ARRANQUE**  
Extracción y montaje..... 14
- **SILENCIOSO**  
Extracción y montaje..... 62
- **TUBO DE ADMISIÓN DE AIRE PARA EL MOTOR**  
Extracción y montaje..... 58
- **TUBO DE ESCAPE**  
Extracción y montaje..... 61
- **TURBOCOMPRESOR**  
Extracción y montaje..... 57

**RADIADORES - INTERCAMBIADORES**

- **DEPÓSITO DE COMPENSACIÓN**  
Extracción y montaje..... 47
- **GRUPO RADIADOR - INTERCAMBIADORES COMPLETO**  
Extracción..... 50  
Montaje..... 53
- **INTERCAMBIADORES PARA EL ACEITE DEL CAMBIO Y EL COMBUSTIBLE**  
Extracción..... 43  
Montaje..... 44
- **RADIADOR**  
Extracción..... 45  
Montaje..... 46
- **VENTILADOR**  
Extracción..... 19  
Montaje..... 21

**SISTEMA HIDRÁULICO**

- **BLOQUE DE DISTRIBUIDORES AUXILIARES**  
Extracción..... 128  
Ensamblaje ..... 129
- **BOMBA DE ENGRANAJES PARA EL CAMBIO**  
Extracción..... 118  
Montaje..... 119
- **BOMBAS PARA DIRECCIÓN HIDRÁULICA, ELEVADOR Y SERVICIOS**  
Extracción..... 122  
Montaje..... 124
- **CUADROS Y PALANCAS DE MANDO DE DISTRIBUIDORES AUXILIARES Y TDF**  
Extracción..... 163  
Montaje..... 166
- **GRUPOS DISTRIBUIDORES**  
Extracción..... 126  
Montaje..... 127
- **TRANSMISIONES FLEXIBLES DE LOS DISTRIBUIDORES AUXILIARES**  
Sustitución..... 170  
Montaje..... 171
- **VÁLVULA DE ALIMENTACIÓN DEL DISTRIBUIDOR PARA LA SUSPENSIÓN DELANTERA**  
Extracción y montaje ..... 125





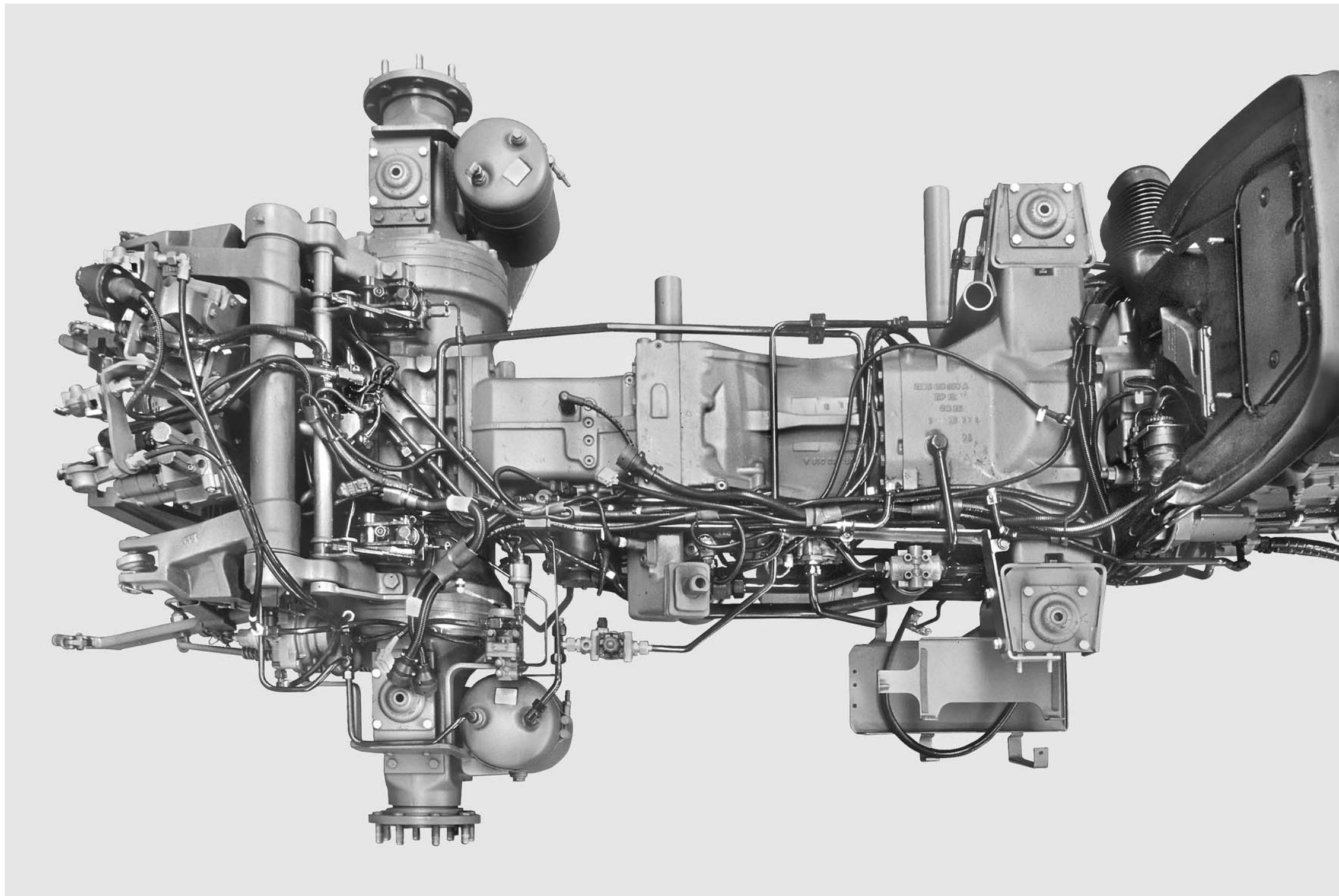
## EXTRACCIÓN Y MONTAJE DE TUBOS RÍGIDOS Y CABLEADOS EN EL CUERPO DEL TRACTOR

- 1 - Todos los tubos rígidos de los diversos circuitos del tractor pueden extraerse individualmente sin quitar los de otros circuitos distintos del interesado.
- 2 - Para desmontajes de particular complejidad, numere los tubos según el orden de extracción, marque las uniones intermedias y las posiciones de los clips de retención intermedios.  
Para el ensamblaje proceda en orden inverso.
- 3 - Para restablecer la rigidez y la posición exacta de los pasos de los tubos rígidos, una vez ubicados éstos, apriete manualmente las uniones y aplique los clips de retención intermedios.
- 4 - Apriete los empalmes usando dos llaves y con los pares indicados en las tablas de la Sección 00. Sólo entonces, bloquee los clips de retención de los tubos.
- 5 - Para ilustrar mejor el tendido de los tubos rígidos y de los cableados en el cuerpo del tractor, se incluyen fotografías de los recorridos en la versión con freno neumático del remolque.

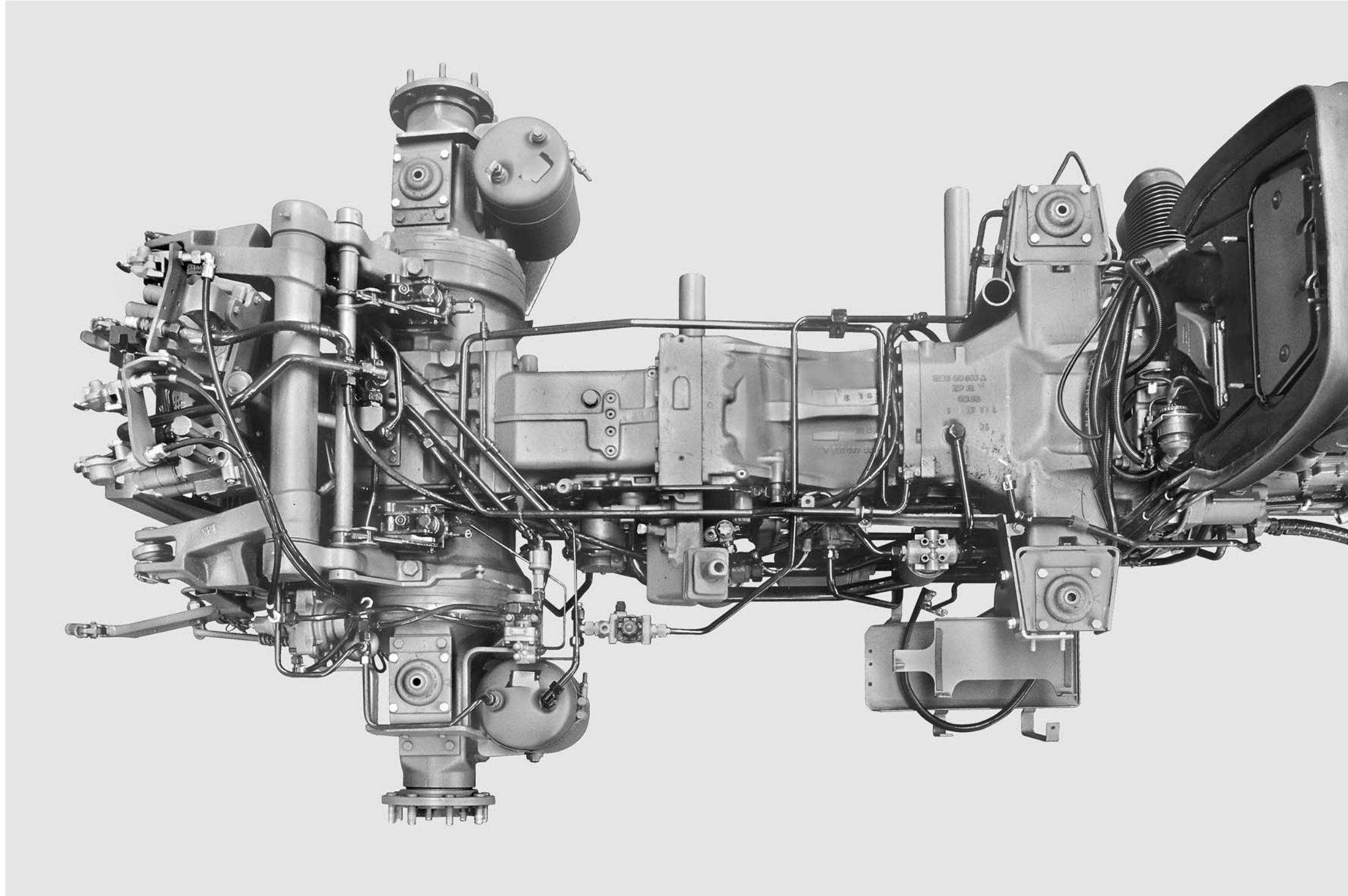
### IMPORTANTE

- 1 - **Después de la extracción, tape inmediatamente los tubos y los orificios de los equipos donde estaban conectados, a fin de evitar la entrada de impurezas.**
- 2 - **Cuando extraiga los conectores de los cableados, protéjalos de la entrada de aceite, polvo o cualquier impureza mediante las bolsitas de material impermeable que están fijadas al cableado con cinta aislante.**
- 3 - **Si en un conector entra aceite, líquido refrigerante del motor o agua, soplelo con aire comprimido a baja presión (máx. 2 bar) y limpie los cables y contactos con alcohol isopropílico o con un producto específico que rechace la humedad.**
- 4 - **Controle atentamente la fijación de los cables; éstos no deben tirar de los conectores y han de sujetarse con abrazaderas a intervalos 30 cm para evitar vibraciones que puedan causar una interrupción de corriente o señales.**

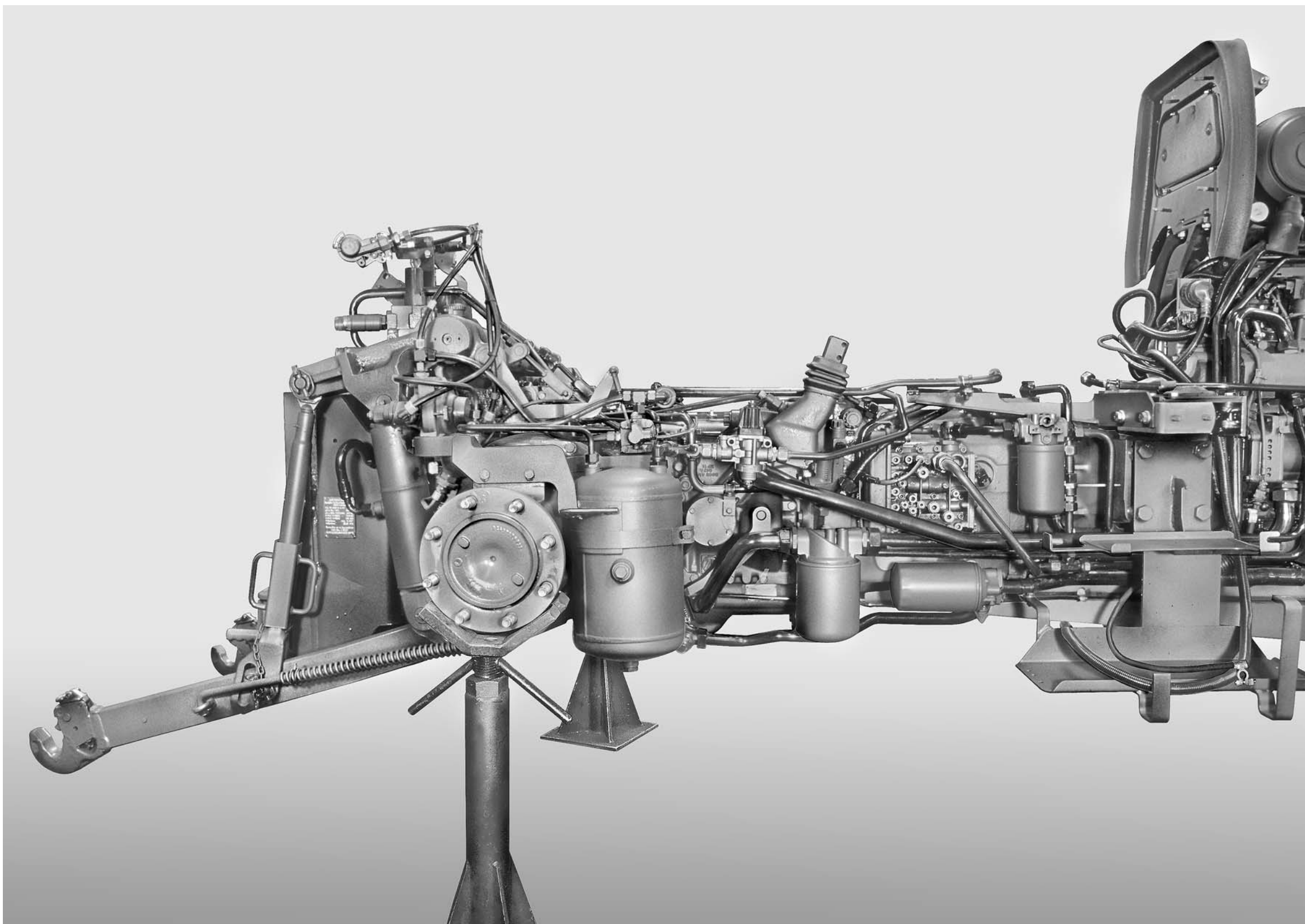
VISTA SUPERIOR, CABLEADOS Y TUBERÍAS



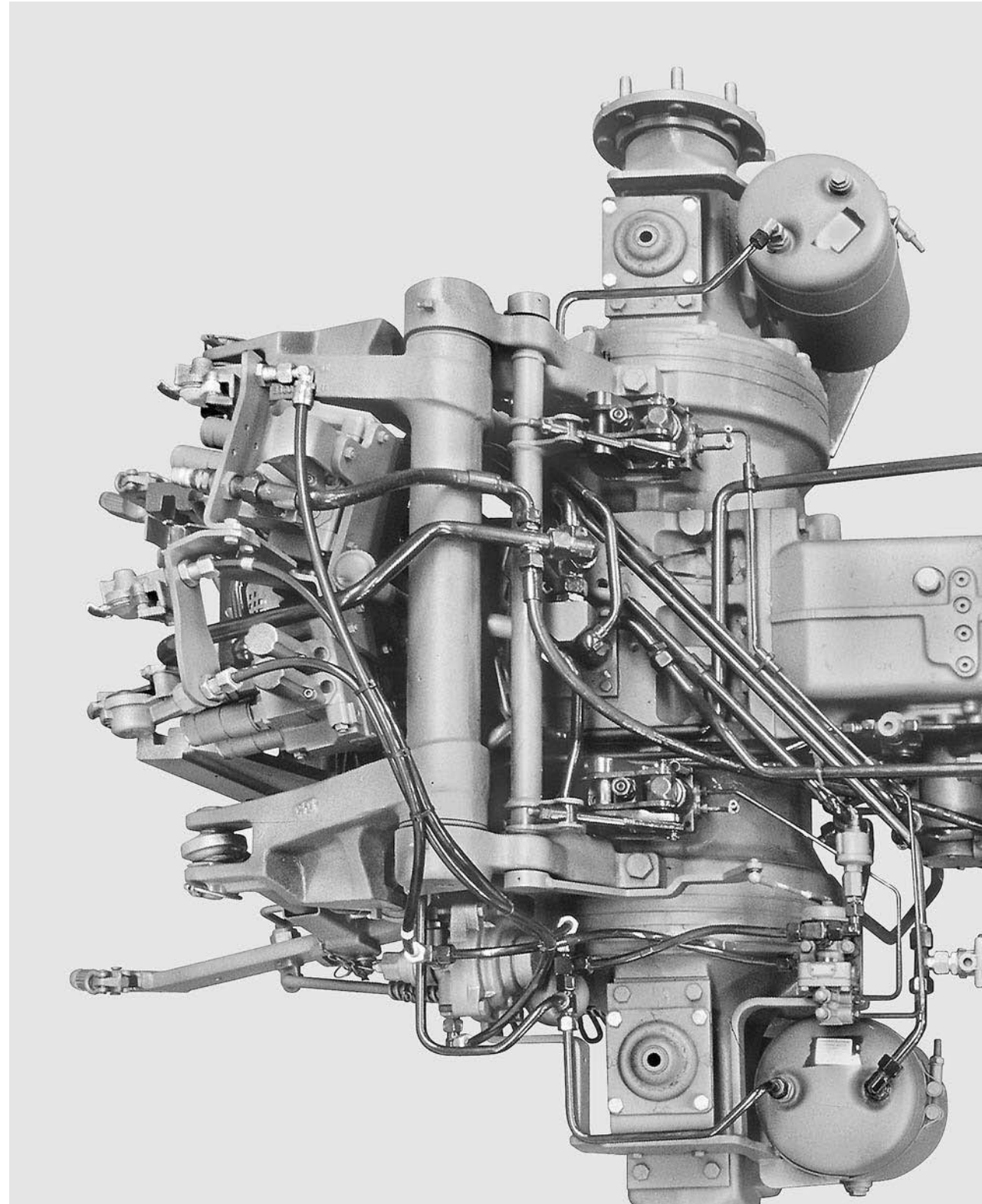
DETALLE DE LOS CABLEADOS Y TUBOS SUPERIORES



TUBOS DEL LADO DERECHO

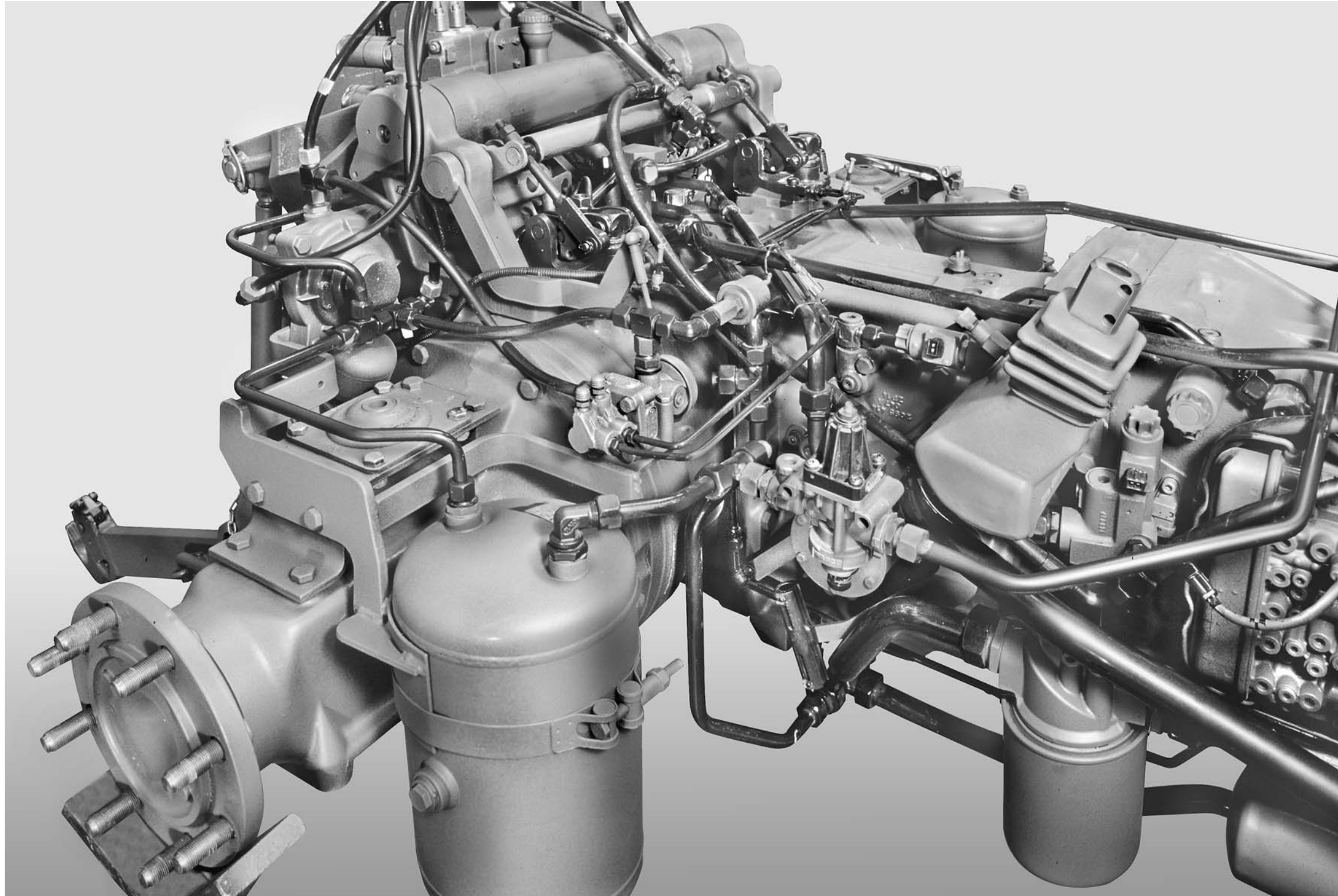


VISTA SUPERIOR DE LOS TUBOS POSTERIORES





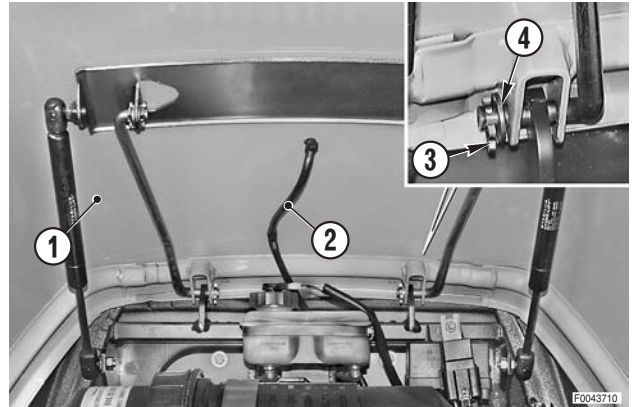
DETALLE DEL SISTEMA NEUMÁTICO DE FRENO DEL REMOLQUE



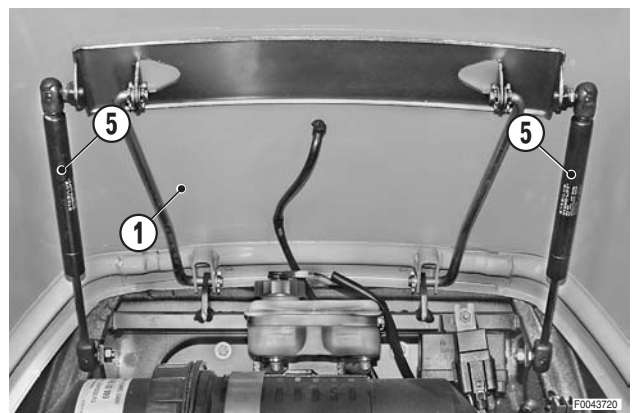
## EXTRACCIÓN Y REGLAJE DE LOS CAPÓS DEL MOTOR Y GRUPOS ÓPTICOS

### 1. Extracción del capó superior

- 1 - Abra completamente el capó superior (1).
- 2 - Desconecte el tubo (2) del lavaparabrisas.
- 3 - Manteniendo levantado el capó, quite los pasadores (3) y las arandelas (4).



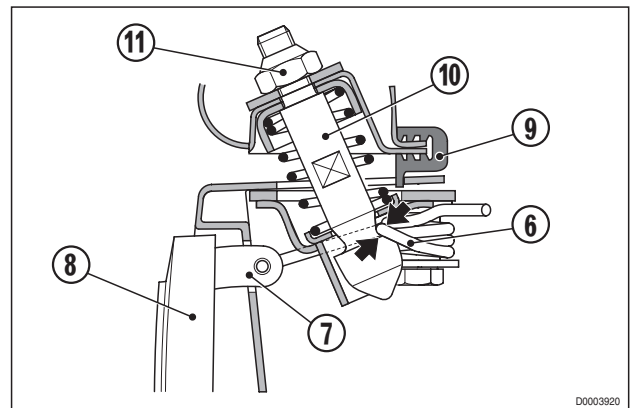
- 4 - Desconecte los muelles de gas (5) del bastidor y saque el capó (1) completo.



### 1.1 Regulación del gancho de cierre del capó superior

- ★ Para poder ajustar el cierre es preciso que esté montado el pulsador de desenganche del capó superior, y que los muelles de gas estén desconectados.

- 1 - Controle que el muelle (6) esté sujeto en la lengüeta (7) del pulsador de desenganche (8) y que, cuando la junta (9) del capó queda apoyada, el muelle (6) se introduzca en el alojamiento del puntal (10). Si es necesario, ajuste el saliente del puntal con la tuerca autobloqueante (11).

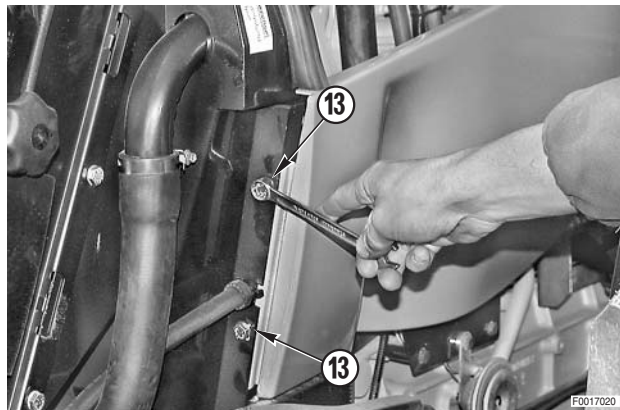


### 2. Extracción de los capós laterales

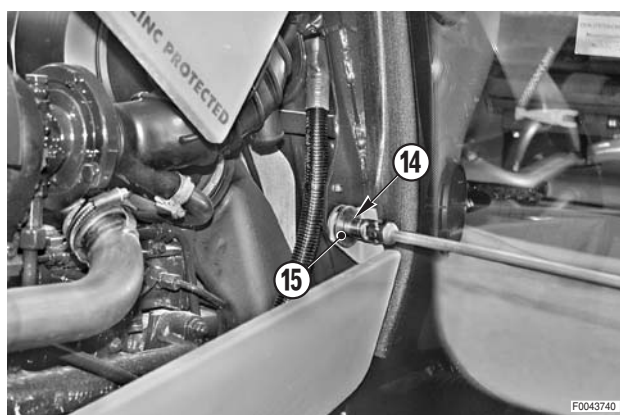
- 1 - Levante y extraiga las protecciones (12).



2 - Extraiga los tornillos delanteros (13).

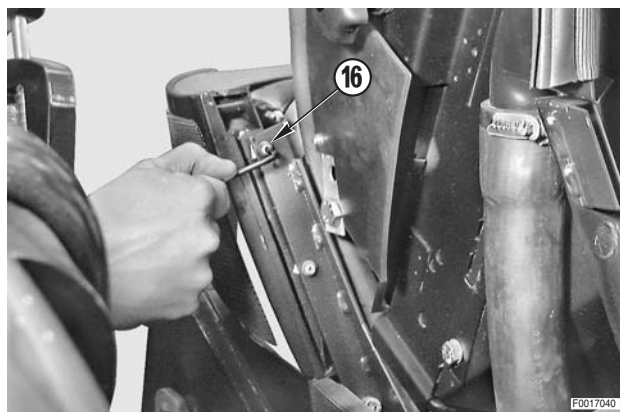


3 - Extraiga la tuerca trasera (14), saque la arandela (15).

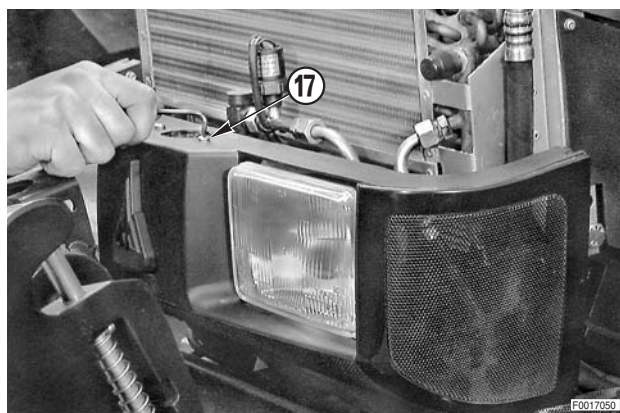


### 3. Extracción de grupos ópticos y pulsador de desenganche del capó superior

1 - Extraiga los tornillos (16) de retención lateral.

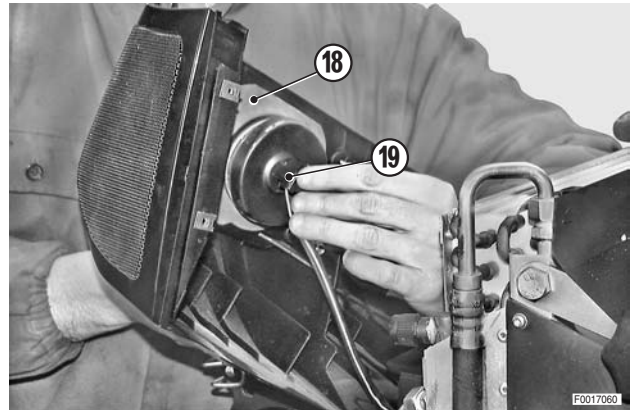


2 - Quite los tornillos (17) de retención central.

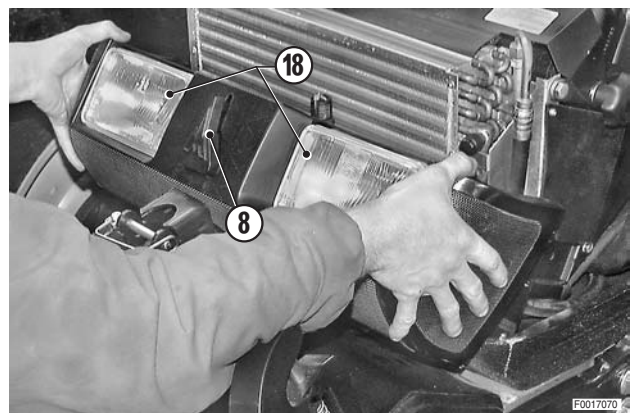




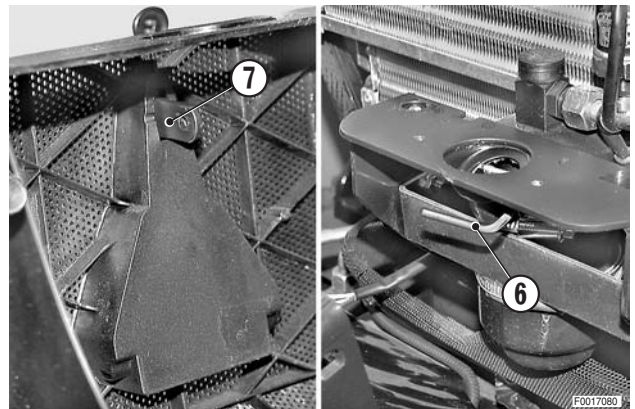
- 3 - Separe de los grupos ópticos (18) los conectores de los faros (19).



- 4 - Quite los grupos ópticos (18) girándolos hacia atrás y desplazando el grupo lateralmente para liberar el muelle del pulsador (8) de mando.



- 5 - Sólo si es necesario, ayude a liberar el muelle (6) forzando la lengüeta (7) del pulsador (8).



## MONTAJE Y AJUSTE DE LOS CAPOS DEL MOTOR Y GRUPOS ÓPTICOS

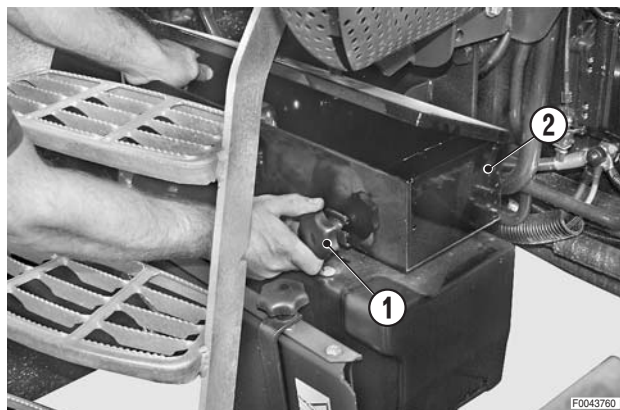
- Proceda en orden inverso al de extracción.



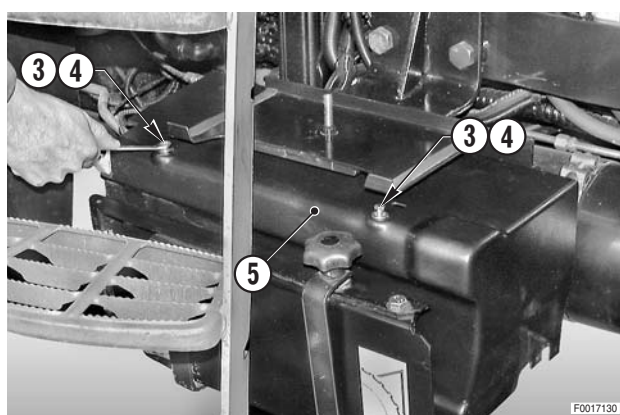
- ★ Al enganchar el pulsador con el muelle (6), preste mucha atención para evitar que la lengüeta de sujeción (7) se rompa por exceso de flexión.

## EXTRACCIÓN DEL ACUMULADOR

- 1 - Quite la maneta (1) que bloquea la caja de herramientas (2).  
Extraiga la caja (2) empujándola hacia el frente del tractor.



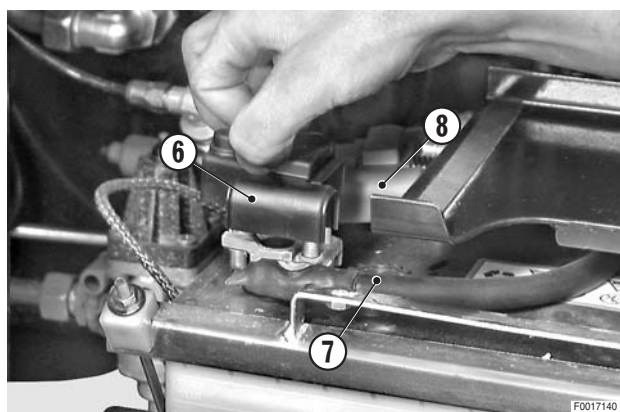
- 2 - Extraiga los tornillos (3) y las arandelas (4), y quite la tapa de la batería (5).



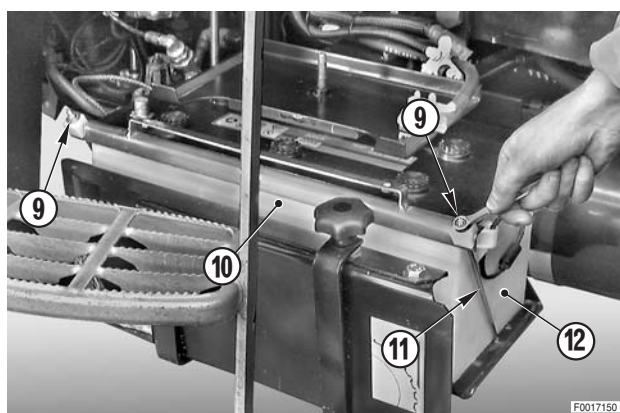
- 3 - Extraiga los cubrebornes (6) y desconecte los cables (7) y (8).

⚠ 1

⚠ Desconecte primero el borne negativo (-) y luego el positivo (+).

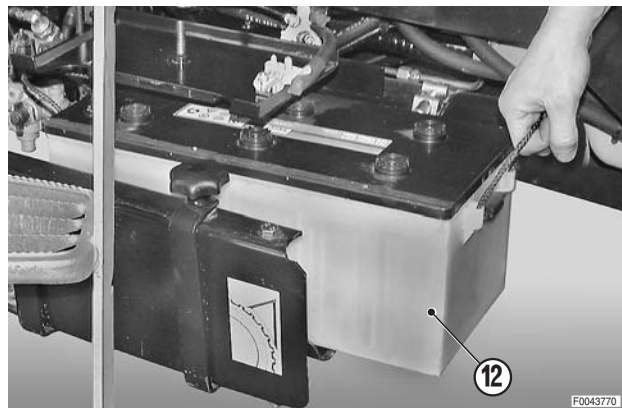


- 4 - Desenrosque las tuercas (9) hasta poder girar y extraer el soporte (10) y los tirantes (11) de fijación del acumulador (12).



5 - Saque el acumulador (12) sujetándolo por las manijas.

- ⚠ Si el acumulador no se va a utilizar durante varios días, guárdelo en un lugar seco y ventilado con temperatura mínima superior a +5°C.



## MONTAJE DEL ACUMULADOR

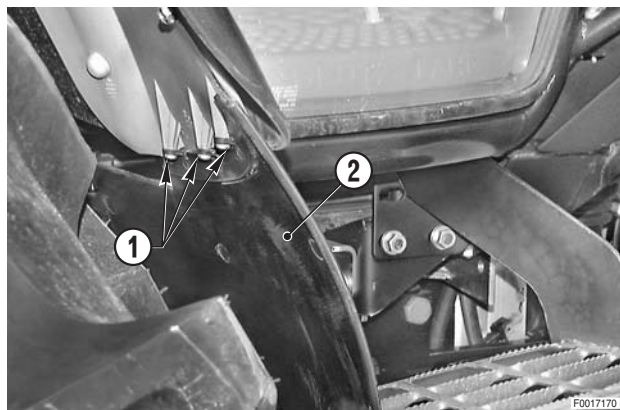
- Proceda en orden inverso al de extracción.

❖ 1

- ⚠ Conecte primero el borne positivo (+) y luego el negativo (-).

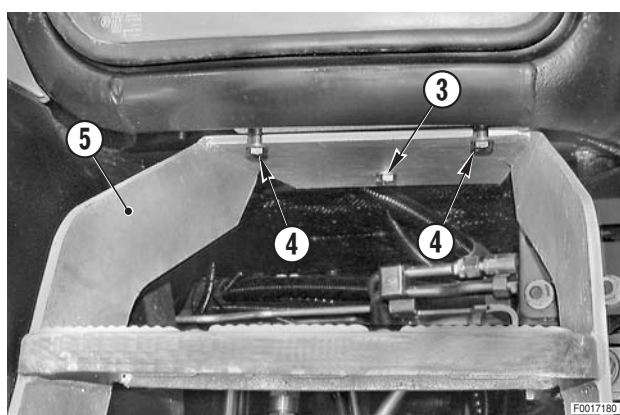
## EXTRACCIÓN DE LAS ESCALERAS DE ACCESO A LA CABINA

1 - Extraiga los tornillos (1) que fijan el guardabarros inferior (2).




2 - Desenrosque los tornillos (3) y (4) de fijación de la escalera (5).

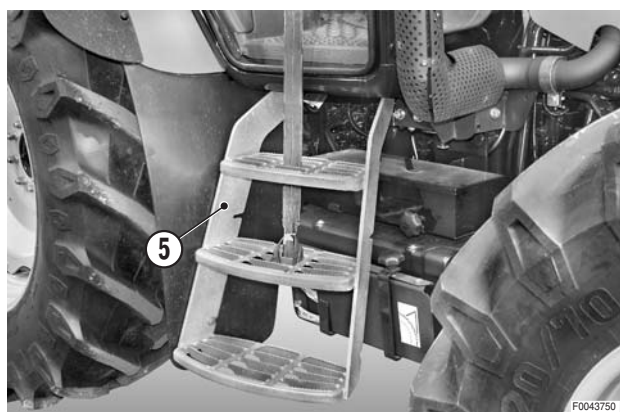
★ Por seguridad, deje estos tornillos en sus posiciones.



3 - Fije la escalera (5) a un medio de elevación.

 Escalera: 17 kg (37.5 lb.)

4 - Extraiga el tornillo central (3), libere la escalera (5) de los otros dos tornillos (4) y extráigala.



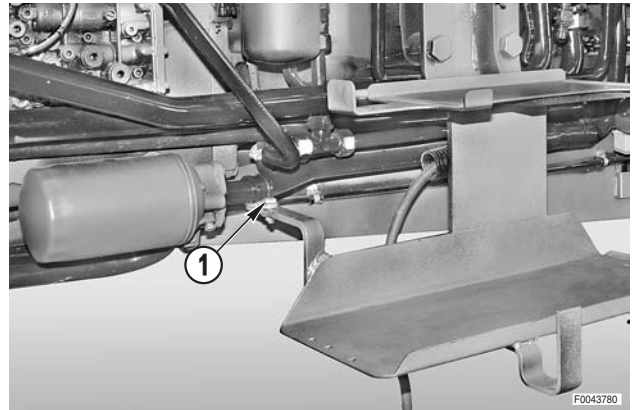
## MONTAJE DE LAS ESCALERAS DE ACCESO A LA CABINA

- Proceda en orden inverso al de extracción.



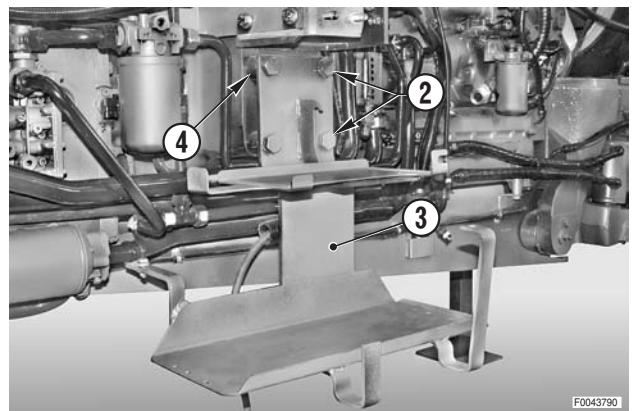
## EXTRACCIÓN DEL SOPORTE DEL ACUMULADOR

- 1 - Saque el acumulador.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ACUMULADOR.)
- 2 - Quite el tornillo (1) de la fijación lateral.



- 3 - Afloje los tornillos (2) de la fijación central.
- 4 - Sujetando el soporte (3), extraiga los tornillos (2) y quite el soporte.
  - ★ Conserve los cuatro distanciadores (4) que hay entre el cambio y el soporte (3).

**NOTA** Si el tractor está provisto de elevador delantero, los distanciadores están montados sólo en los tornillos superiores.



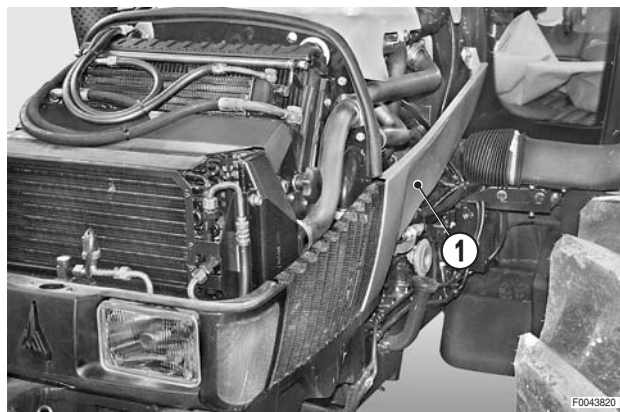
## MONTAJE DEL SOPORTE DEL ACUMULADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

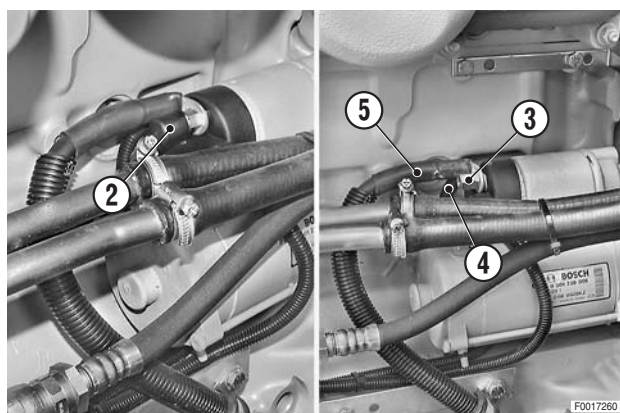
## EXTRACCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

1 - Quite el capó lateral izquierdo (1).

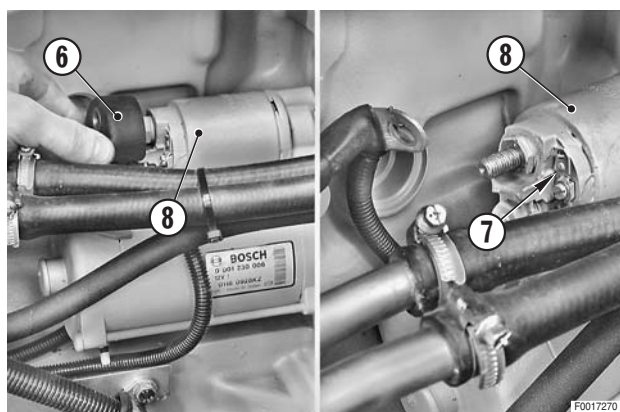


2 - Quite la protección (2) y la tuerca de fijación (3) de los cables (4) y (5).



3 - Quite la protección (6) y desconecte el cable (7).

4 - Extraiga el motor de arranque (8).  
Para los detalles, vea el manual del motor.



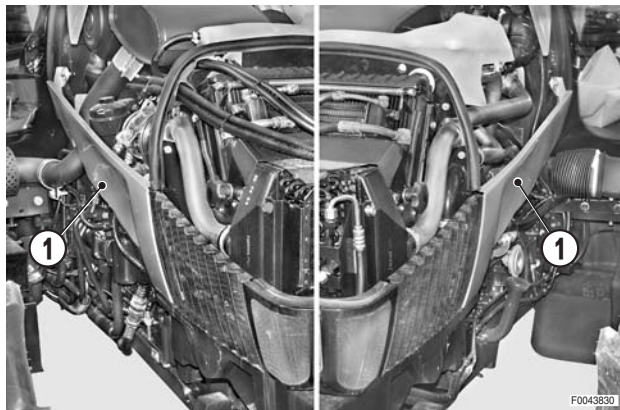
## MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

- Proceda en orden inverso al de extracción.

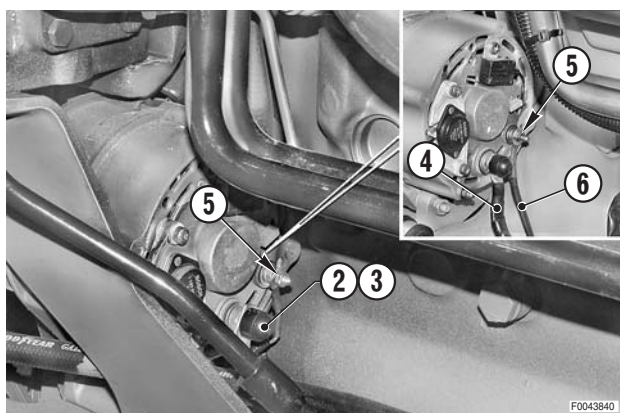
## EXTRACCIÓN DEL ALTERNADOR

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

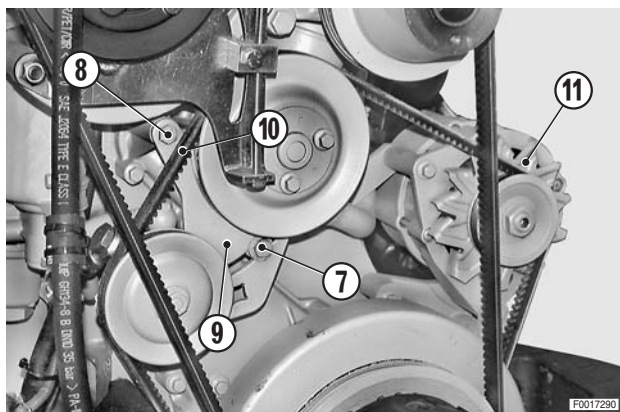
- 1 - Quite los capós laterales (1) derecho e izquierdo.
- 2 - Quite el compresor de aire.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL COMPRESOR DE AIRE.)



- 3 - Quite la protección (2), extraiga la tuerca (3) y desconecte el cable (4).
- 4 - Extraiga la tuerca (5) y desconecte el cable (6).



- 5 - Desenrosque los tornillos (7) y (8) del soporte (9) de la bomba de carburante para aflojar la correa (10).
- 6 - Quite el alternador (11).  
Para los detalles, vea el manual del motor.



## MONTAJE DEL ALTERNADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción. Ajuste la tensión de la correa.  
(Para los detalles, vea TENSADO Y SUSTITUCIÓN DE LA CORREA DEL ALTERNADOR.)
- 1 - Ponga el motor en marcha y controle la estanqueidad de los tubos del compresor.

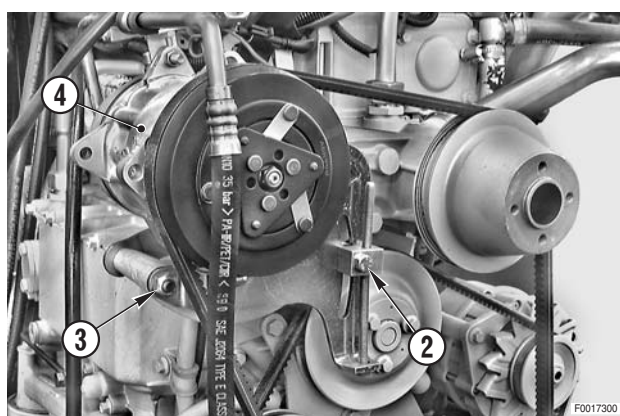
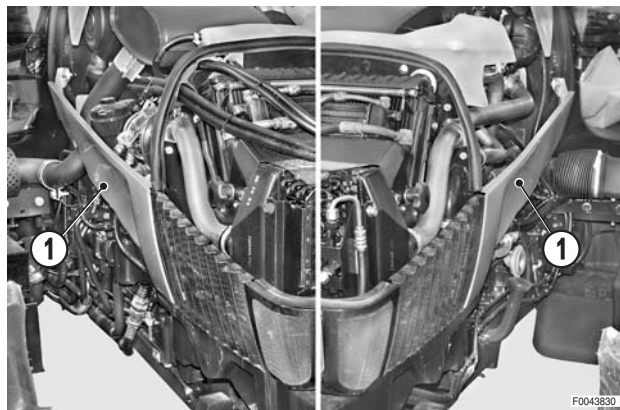


## TENSADO Y SUSTITUCIÓN DE LA CORREA DEL ALTERNADOR

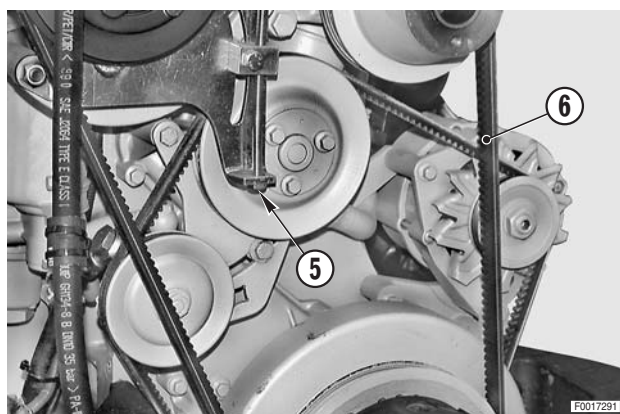
- ★ La correa debe sustituirse apenas presente signos de desgaste, como hilos sueltos, tajos o grietas.
- ★ Las operaciones descritas se refieren a tractores con T.d.F. delantera y equipo de acondicionamiento de aire en la cabina.  
Si el tractor carece de estos dispositivos, omita las partes relativas a ellos.

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

- 1 - Quite los capós laterales (1).
- 2 - Quite el compresor de aire y la correa de accionamiento. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL COMPRESOR DE AIRE.)
- 3 - Desenrosque el tornillo del bloque de reacción (2) y la tuerca (3) de bloqueo del compresor (4).

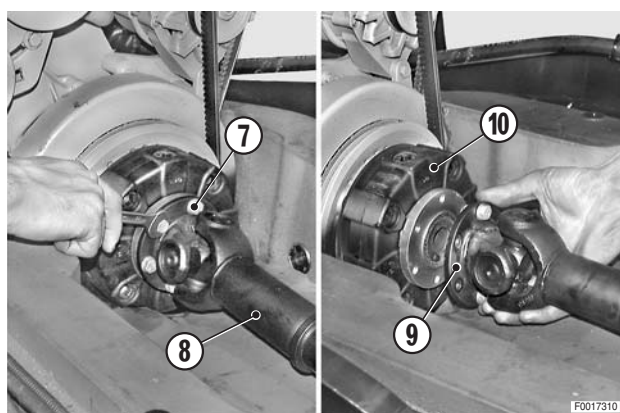


- 4 - Desenrosque la varilla roscada (5) del tensor para aflojar la correa (6) de accionamiento del ventilador.
  - ★ Afloje la correa hasta que pueda liberarla de la polea del compresor.



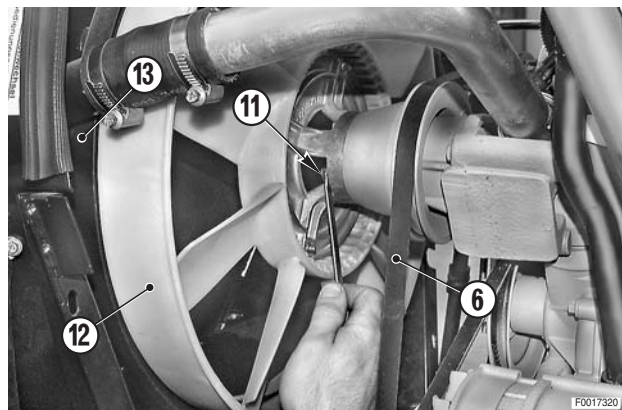
- 5 - **Sólo en modelos con T.d.F. delantera:** desenrosque completamente los seis tornillos (7) que retienen la brida de la transmisión cardán (8).

- 5 - Saque la brida (9) del acoplamiento elástico (10).

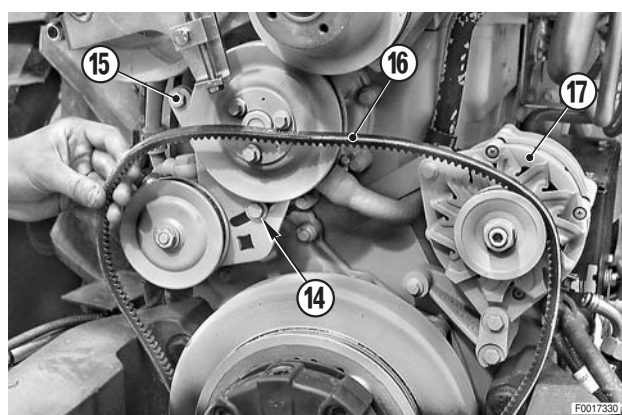




- 7 - Extraiga los tornillos (11) y separe el ventilador (12) de la polea de accionamiento; introduzca el ventilador en el conducto (13) y quite la correa (6) que acciona el ventilador y el compresor del aire acondicionado.

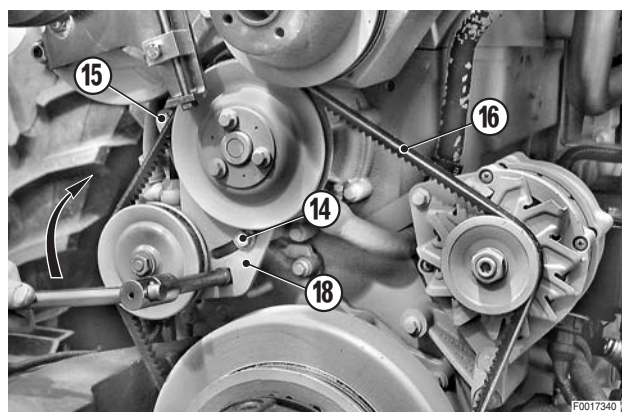


- 8 - Desenrosque los tornillos (14) y (15) que fijan la bomba de combustible, libere la correa (16) de accionamiento del alternador (17) y extráigala pasándola (por debajo) entre la polea del motor y el soporte delantero.



- 9 - Utilizando el mismo método, monte la nueva correa (16) del alternador y ténsela con ayuda de una palanca en T y una extensión de 3/4", o bien con una palanca acodada de 3/4" insertada en la cavidad practicada en el soporte de la bomba de combustible (18).

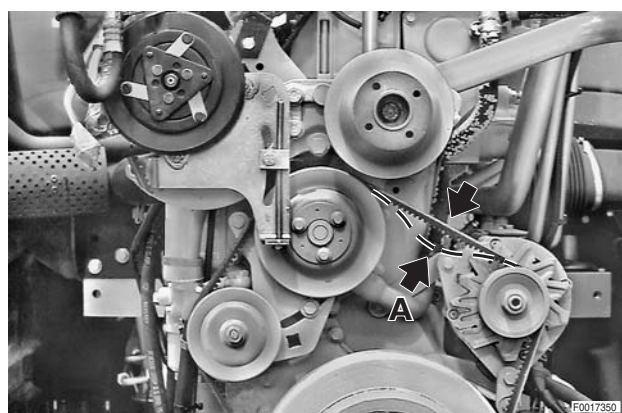
- 10 - Para tensar la correa, gire la palanca hacia la derecha y bloquee los tornillos (14) y (15).



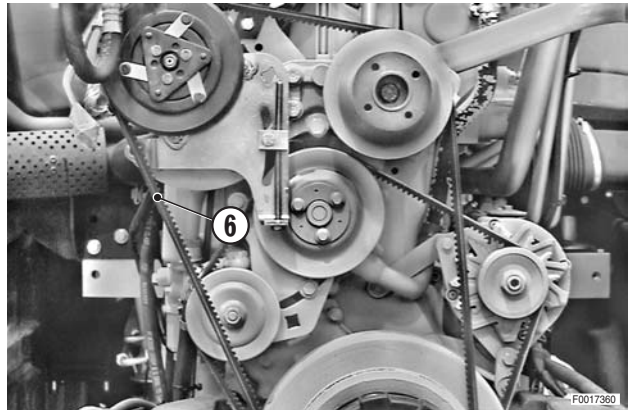
- 11 - La tirantez se controla con el equipo específico y del modo indicado en el manual del motor.

- ★ Flexión estática **A** al primer montaje correa de 13 mm:  $450 \pm 50$  N
- ★ Flexión estática **A** a los quince minutos correa de 13 mm:  $300 \pm 50$  N

⚠ El control debe hacerse con el motor frío.



- 12 - Monte la correa (6) de accionamiento del ventilador y ténsela como se describe en EXTRACCIÓN DEL COMPRESOR DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.
- 13 - Complete el montaje realizando en orden inverso las operaciones descritas al principio de este apartado.




## EXTRACCIÓN DEL VENTILADOR

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

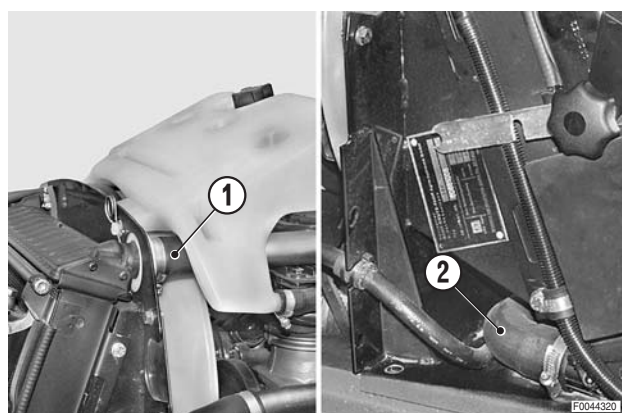
1 - Quite los capós laterales, los grupos ópticos y la protección inferior. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LOS CAPÓS.)

2 - Descargue parcialmente el líquido refrigerante del motor.

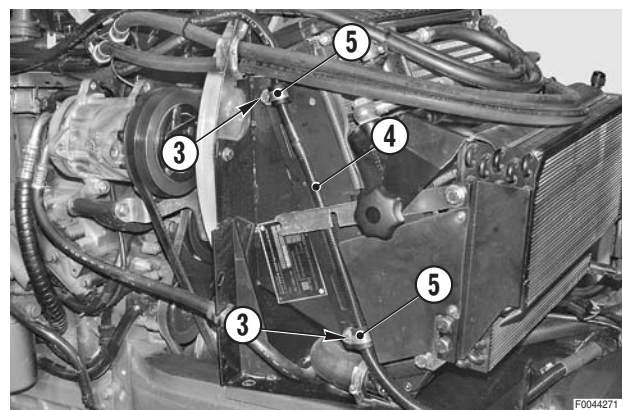
 Líquido refrigerante: aprox. 10 ℓ (2.64 US. gall.)

3 - Saque el depósito de compensación. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMPENSACIÓN.)

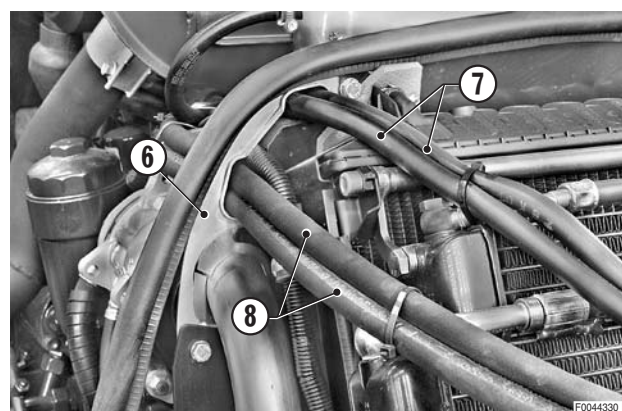
4 - Separe del grupo radiador los manguitos (1) y (2).



5 - Desenrosque los tornillos (3) y libere los cables (4) de las abrazaderas (5) y del soporte para radiador, intercambiadores y condensador.

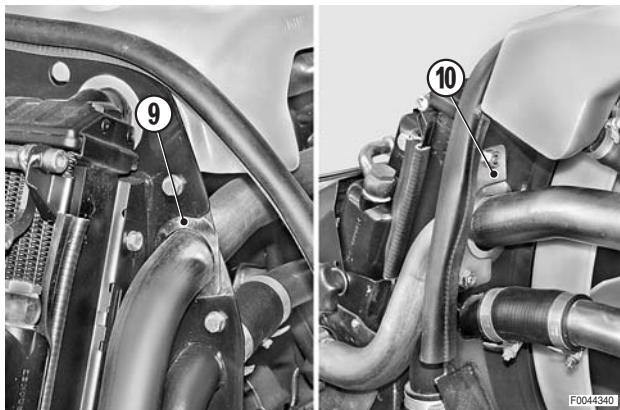


6 - Extraiga la guía (6) para los tubos (7) y (8) de conexión con los intercambiadores.

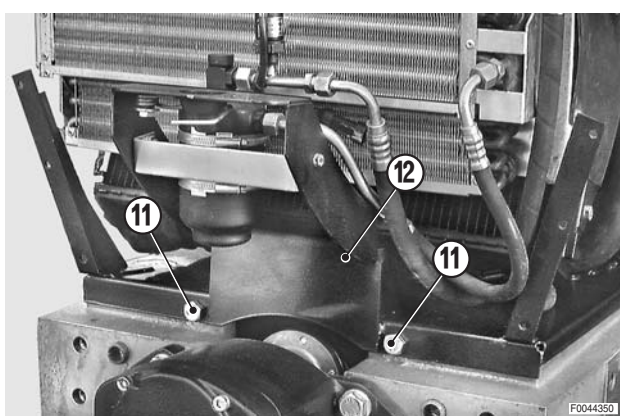




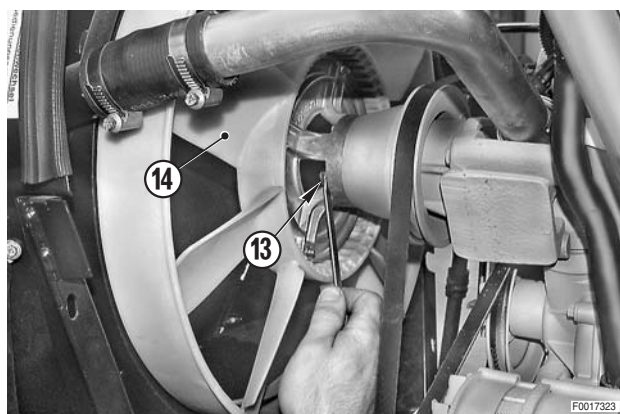
7 - **Sólo en modelos con intercooler:** extraiga la guía (9) y el tabique izquierdo (10) para el tubo de entrada de aire.



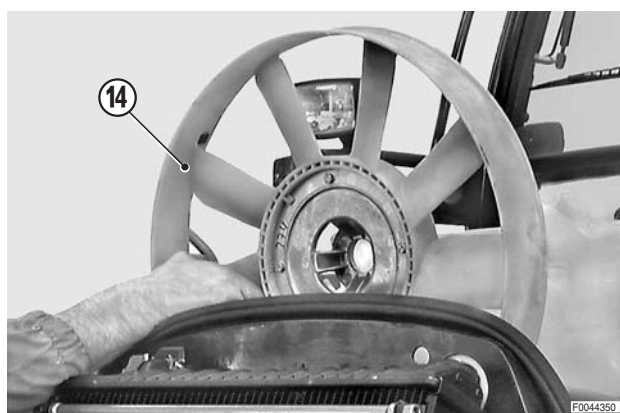
8 - Extraiga los dos tornillos (11) que fijan el frontal del soporte (12) y desplace todo el grupo hacia la parte delantera del tractor hasta liberar el ventilador del conducto.




9 - Extraiga los tornillos (13) de retención del ventilador (14).



10 - Extraiga el ventilador (14) desplazándolo hacia arriba.



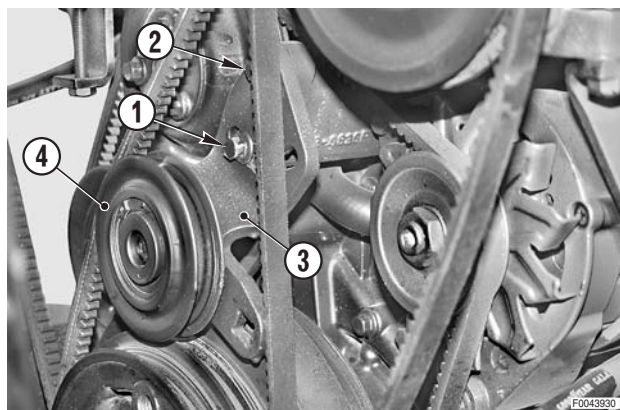
## MONTAJE DEL VENTILADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.
- 1 - Llene el circuito de refrigeración del motor.
  -  Líquido refrigerante:  
aprox. 10 ℓ (2.64 US. gall.)
- 2 - Ponga el motor en marcha durante algunos minutos para hacer circular el líquido refrigerante.
- 3 - Pare el motor, controle el nivel en el depósito de compensación y rellene si hace falta.

## SUSTITUCIÓN DE LA CORREA DE ACCIONAMIENTO DEL COMPRESOR

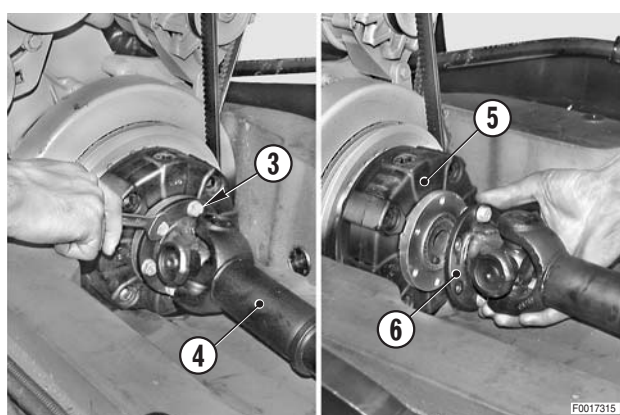
**!** Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

- 1 - Afloje los tornillos (1) y (2) de articulación y bloqueo del soporte (3) de la polea tensora (4).



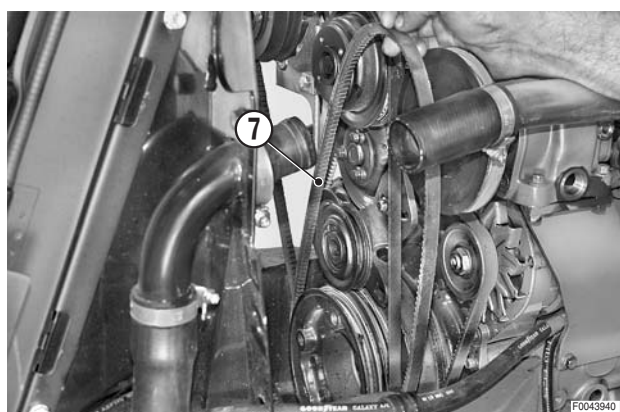
- 2 - **Sólo en modelos con TdF delantera:** desenrosque completamente los seis tornillos (3) que retienen la brida de la transmisión de cardán (4).

- 3 - Separe la brida (5) del acoplamiento elástico (6).



- 4 - Quite la correa desgastada (7) y monte la nueva.

- 5 - Tense la correa.

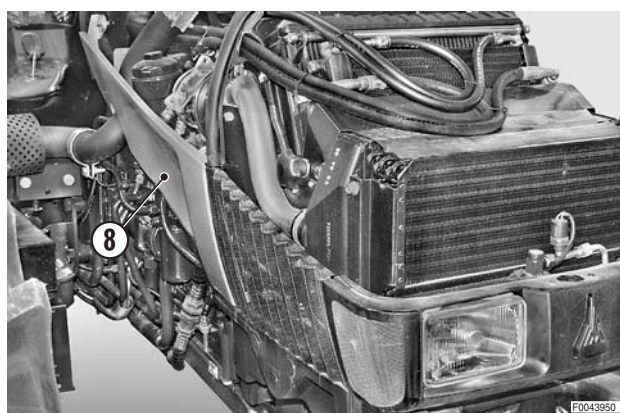


### 1. Tensado de la correa

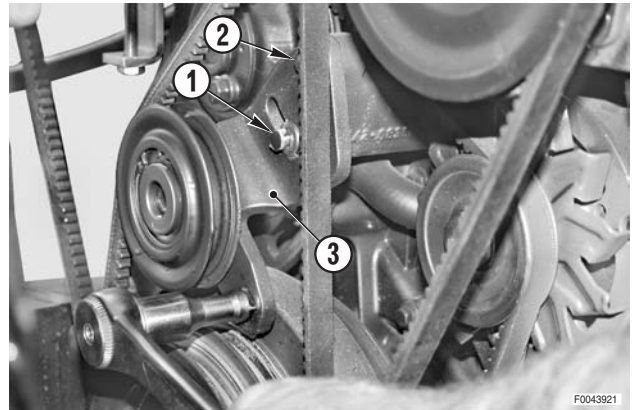
★ Antes de tensar la correa, controle atentamente el estado de desgaste. Si está agrietada, deshilachada o cortada, sustitúyala de inmediato.

**!** Si sustituye la correa, ajuste la tensión al cabo de unas 15 horas de funcionamiento.

- 1 - Quite la protección lateral derecha (8) y el capó.
- 2 - Afloje los tornillos (1) y (2) de articulación y bloqueo del soporte (3) como se indicó para la sustitución.



- 3 - Tense la correa con ayuda de una palanca en T y una extensión de 3/4" introducida en la cavidad del soporte (3).
  - 4 - Para tensar la correa, gire la palanca hacia la derecha y bloquee los tornillos (1) y (2).
  - 5 - La tirantez se controla con el equipo específico y del modo indicado en el manual del motor.
    - ★ Flexión estática al primer montaje:  $550 \pm 50$  N
    - ★ Flexión estática a los 15 minutos:  $400 \pm 50$  N
- ⚠ El control debe hacerse con el motor frío.

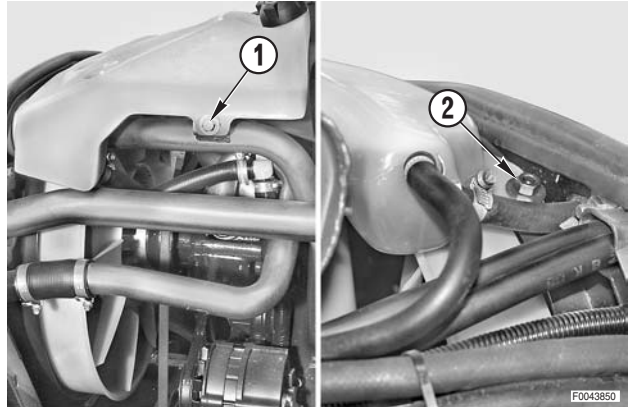




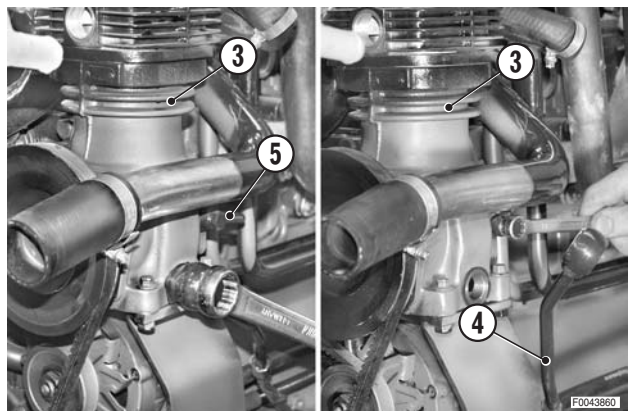
## EXTRACCIÓN DEL COMPRESOR DE AIRE (para freno neumático del remolque)

⚠ Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

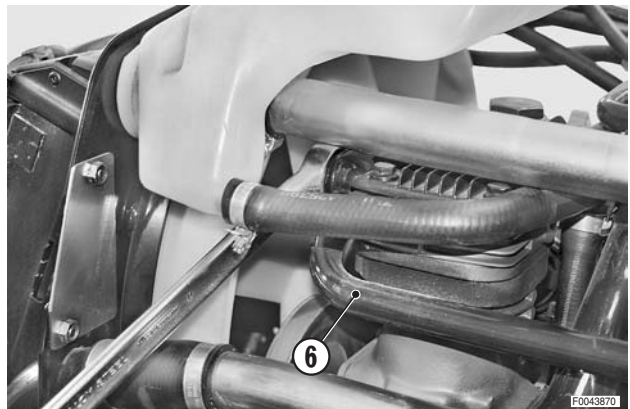
★ **Sólo en modelos de cuatro cilindros:** extraiga los tornillos (1) y la tuerca (2) de fijación del depósito de compensación para poderlo levantar del lado del compresor.



1 - Desconecte del compresor (3) el tubo (4) de recuperación de aceite y el tubo (5) del aceite de lubricación.



2 - Desconecte el tubo (6) de entrada de aire.



3 - Desconecte el tubo (7) de salida de aire.

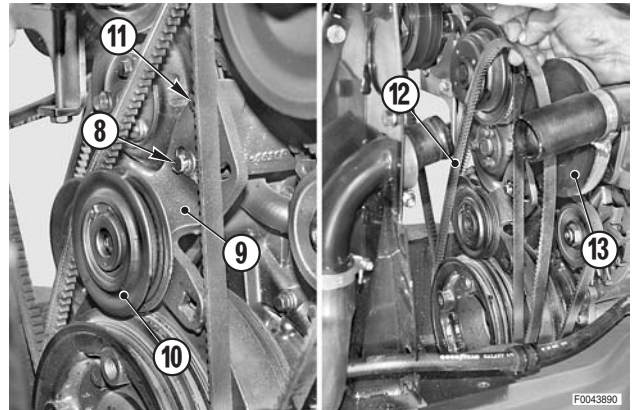




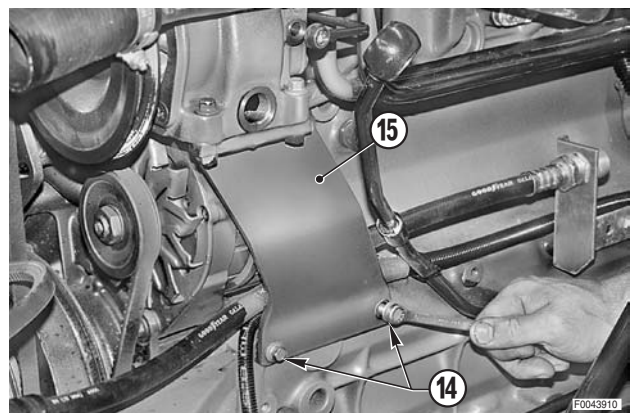
4 - Afloje el tornillo (8) que fija el soporte (9) para la polea tensora (10), y el tornillo de articulación (11).



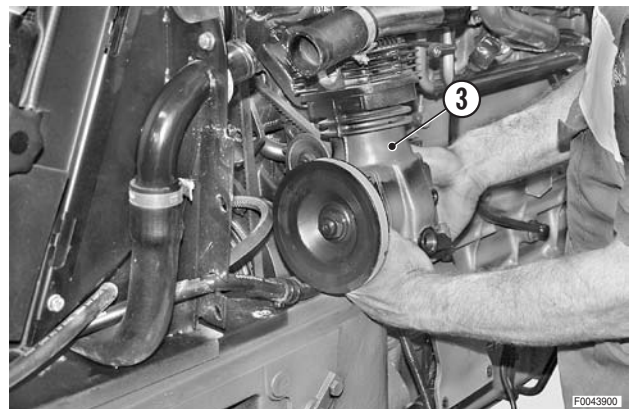
5 - Libere la correa (12) de la polea (13) del compresor.



6 - Extraiga los tornillos (14) que fijan el soporte del compresor (15).



7 - Quite el compresor (3) deslizándolo hacia abajo.



## MONTAJE DEL COMPRESOR DE AIRE

- Proceda en orden inverso al de extracción.

**!** Si se ha extraído el aceite lubricante del cárter del compresor, antes de conectar el tubo de lubricación cargue aceite para motores.



Cantidad de lubricante: aprox 100 g (0.220 lb.)



- ★ Tense la correa hasta obtener una flexión estática **A**:

al primer montaje =  $550 \pm 50$  N

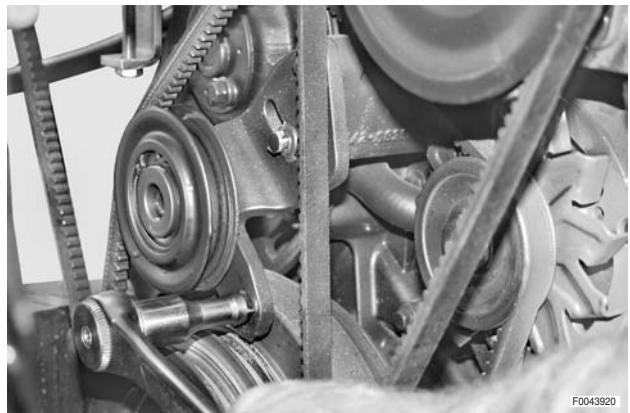
a los 15 minutos de funcionamiento 400 N.

- ★ Para los detalles, vea SUSTITUCIÓN DE LA CORREA DE ACCIONAMIENTO DEL COMPRESOR - 1. Tensado de la correa.



El control debe hacerse con el motor frío.

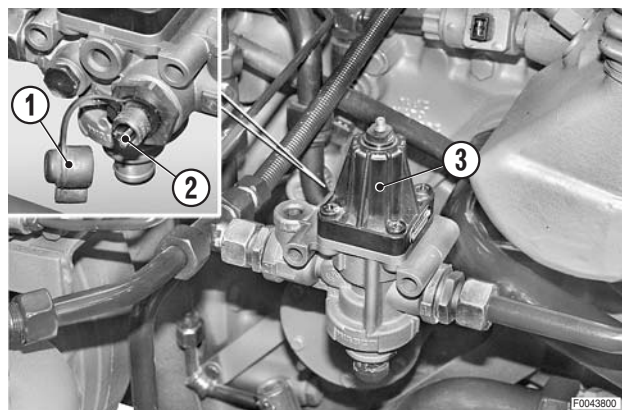
- 1 - **En los modelos de cuatro cilindros:** fije el depósito de compensación.



## EXTRACCIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE AIRE

(sólo en los modelos con freno neumático del remolque)

- ⚠ Descargue la presión residual del depósito. Para ello, quite la protección 1) y presione el pulsador (2) de la válvula de regulación de presión (3).

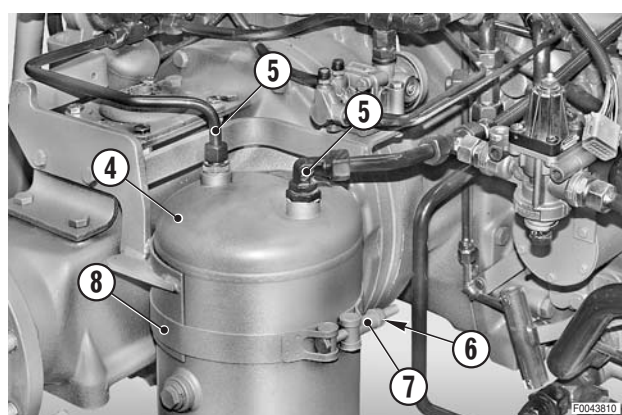


- 1 - Desconecte del depósito derecho (4) los tubos de entrada y de salida (5). ⚠ 1

★ En el depósito izquierdo, separe el tubo que lo conecta a la válvula reguladora de presión.

- 2 - Sujetando el depósito (4), extraiga la tuerca de apriete (6) y el distanciador (7) de la abrazadera de retención (8).

- 3 - Quite el depósito (4).





## MONTAJE DE LOS DEPÓSITOS DE AIRE

- Proceda en orden inverso al de extracción.

⚠ 1

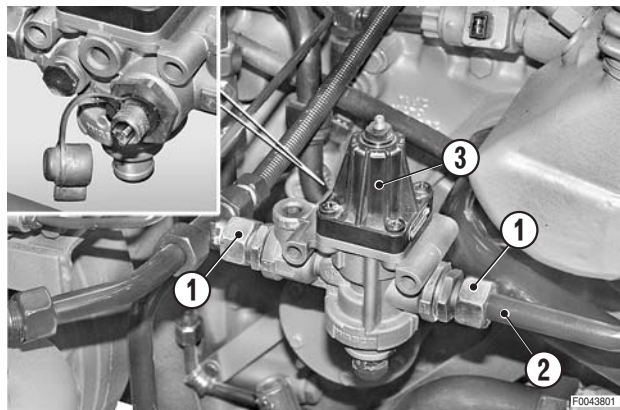
★ Antes de bloquear el depósito, asegure firmemente las conexiones de los tubos de entrada y de salida.

## EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS DEL SISTEMA DE FRENO NEUMÁTICO

-  Pare el motor y saque la llave de arranque.
-  Elimine toda la presión residual del circuito neumático de frenado.

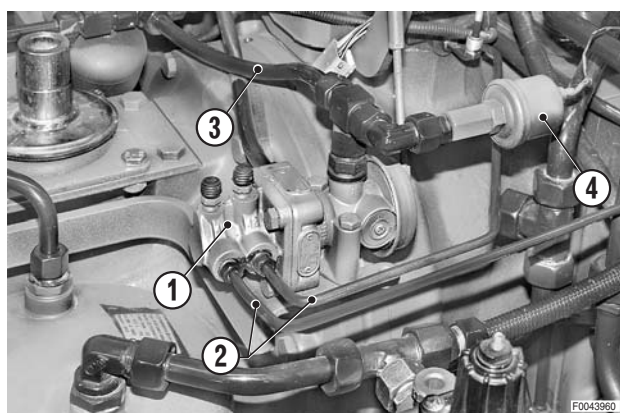
### 1. Válvula reguladora de presión

- 1 - Afloje las uniones (1), desconecte el tubo (2) y quite la válvula (3).

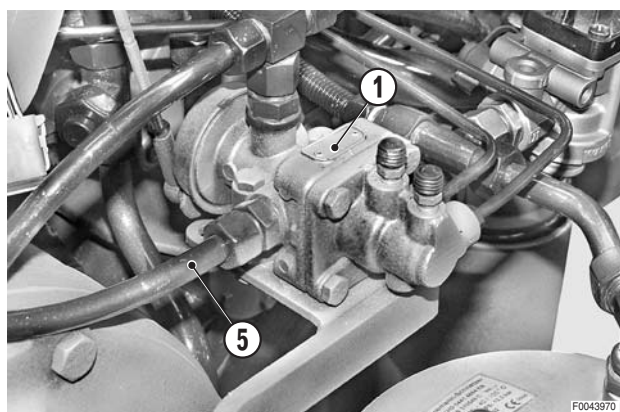



### 2. Válvula para frenos de estacionamiento

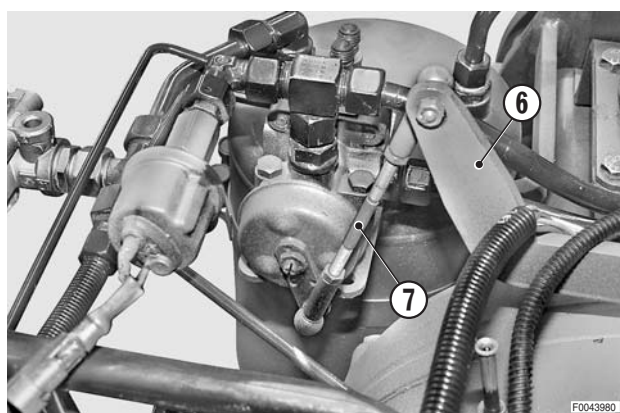
- 1 - Desconecte de la válvula (1) los tubos (2) de los frenos hidráulicos y el tubo (3) para el presostato (4).



- 2 - Desconecte de la parte interior de la válvula (1) el tubo de alimentación (5).

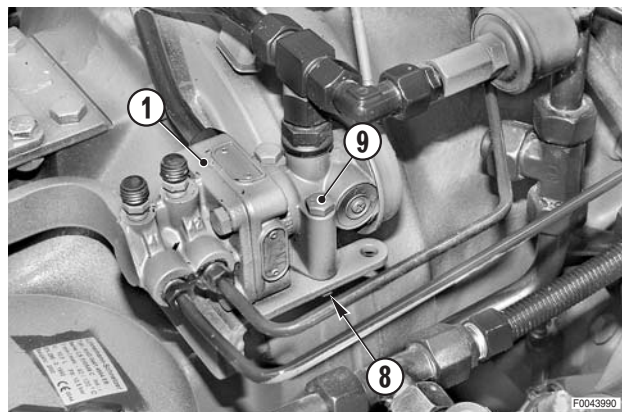


- 3 - Desconecte el tirante (7) de la palanca de mando (6) de la válvula.  1



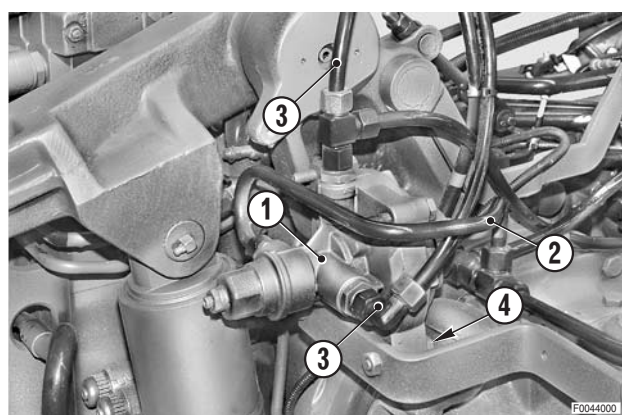


- 4 - Extraiga las tuercas inferiores (8) y los dos tornillos (9); quite la válvula (1).



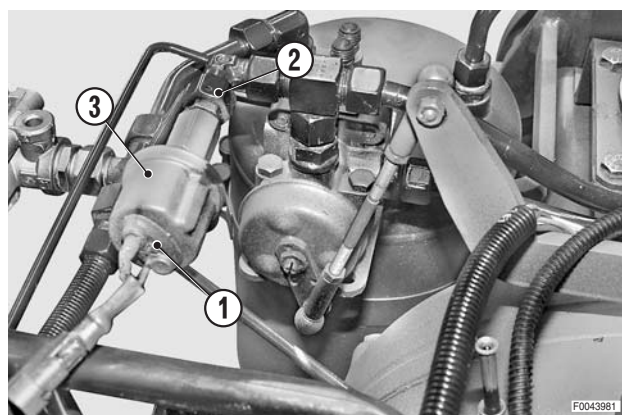
### 3. Frenos de trabajo (versión EXPORT F)

- 1 - Desconecte de la válvula (1) los dos tubos de alimentación (2) y accionamiento de los frenos (3).
- 2 - Extraiga los tornillos (4) y quite la válvula.



### 4. Transductor de presión

- 1 - Separe el conector (1).
- 2 - Afloje la unión (2) y quite el transductor (3).



## MONTAJE DE LAS VÁLVULAS DEL SISTEMA DE FRENO NEUMÁTICO


- Proceda en orden inverso al de extracción.
  - 1 - Ponga el motor en marcha y deje presurizar el sistema neumático de freno.
  - 2 - Controle la estanqueidad de las uniones desmontadas con una solución jabonosa.
  - 3 - Deje salir el aire del circuito de frenado.  
(Para los detalles, vea PURGA DE AIRE DE LOS CIRCUITOS DE FRENADO).
  - 4 - Controle el punto de actuación de la palanca que acciona la válvula para los frenos de estacionamiento y, si es necesario, modifique la longitud del tirante.


### Ajuste de la longitud del tirante



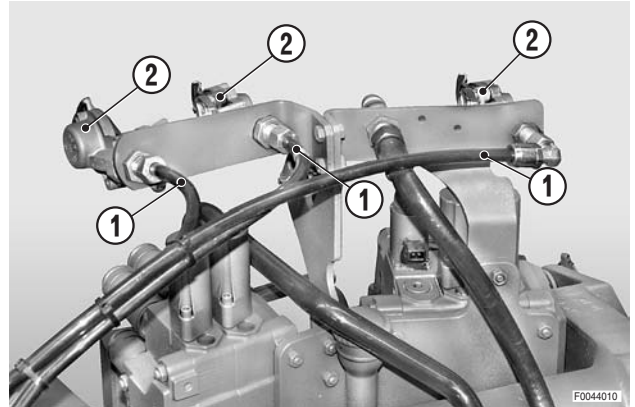
- 1 - Cerciórese de que los frenos de estacionamiento estén perfectamente regulados y libres.
- 2 - Levante la palanca del freno de estacionamiento hasta el primer tope; al llegar al tope se debe oír claramente que se activa la válvula de los frenos de estacionamiento.
- 3 - Si la actuación se produce ANTES de llegar al tope, alargue el tirante.  
Si la actuación se produce DESPUÉS de llegar al tope, acorte el tirante.
- 4 - Accione varias veces el freno de estacionamiento y controle que el remolque y el tractor se frenen al mismo tiempo.

## EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS DE CONEXIÓN PARA EL FRENO NEUMÁTICO DEL REMOLQUE

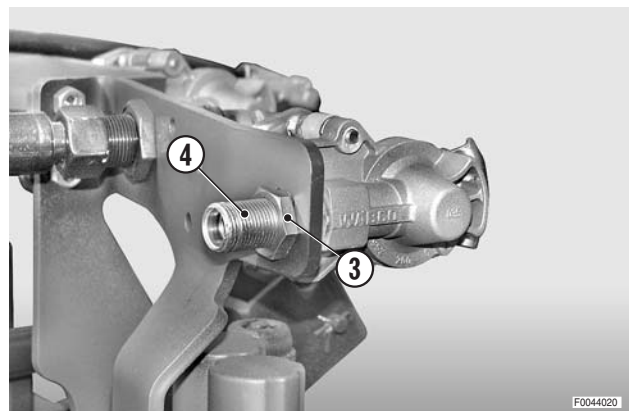
 Descargue la presión residual del depósito mediante el pulsador de la válvula reguladora de presión.

 Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

1 - Marque los tres tubos (1) y desconéctelos de las válvulas (2).

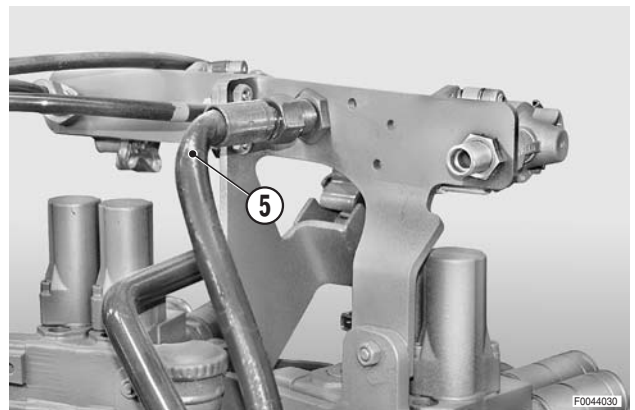


2 - Afloje la tuerca (3) de retención y quite la conexión (4) que va a sustituir.



### 1. Extracción del grupo completo

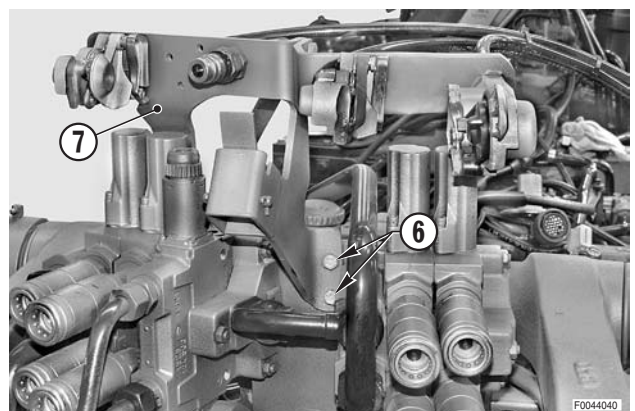
1 - Separe el tubo (5) de la conexión rápida de la descarga libre.



2 - Extraiga los tornillos (6) y quite el grupo (7).

## MONTAJE DE LAS VÁLVULAS DE CONEXIÓN PARA EL FRENO NEUMÁTICO DEL REMOLQUE

• Proceda en orden inverso al de extracción.



## EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS DEL FRENO HIDRÁULICO DEL REMOLQUE

**!** Saque la llave de arranque.

### 1. Versión EXPORT

- 1 - Quite la rueda posterior derecha.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS RUEDAS TRASERAS).

**!** Antes de comenzar la extracción, limpie esmeradamente la zona de trabajo.

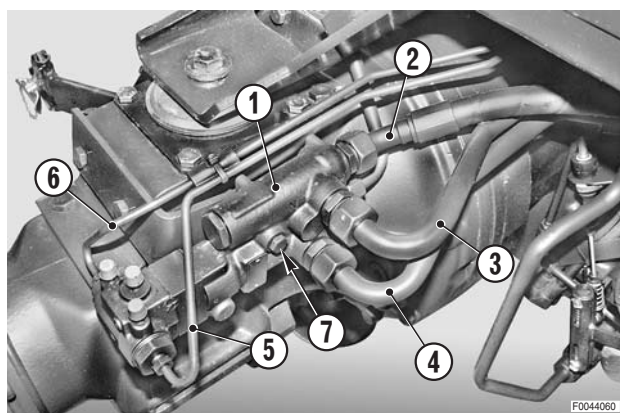


- 2 - Desconecte de la válvula (1) los tubos (2), (3) y (4).  
★ Tape los tubos y las uniones para evitar que entren impurezas.

- 3 - Desconecte los tubos (5) y (6) de envío a los frenos de trabajo.

✖ 1

- 4 - Extraiga los tornillos (7) con sus tuercas.  
Quite la válvula (1).



### 2. Versión Italia

- 1 - Quite la rueda posterior derecha.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS RUEDAS TRASERAS).

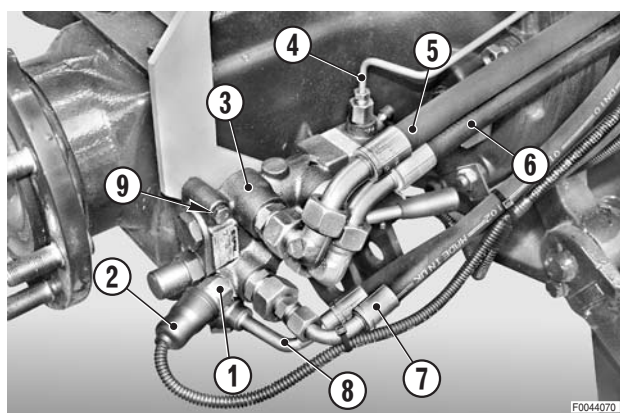
**!** Antes de comenzar la extracción, limpie esmeradamente la zona de trabajo.



- 2 - Separe del presostato (1) el conector (2).
- 3 - Desconecte de la válvula (3), en este orden, los tubos (4), (5), (6), (7) y (8).  
★ Tape los tubos y las uniones para evitar que entren impurezas.

✖ 1

- 4 - Extraiga los tornillos (9) con sus tuercas.  
Quite la válvula (3).





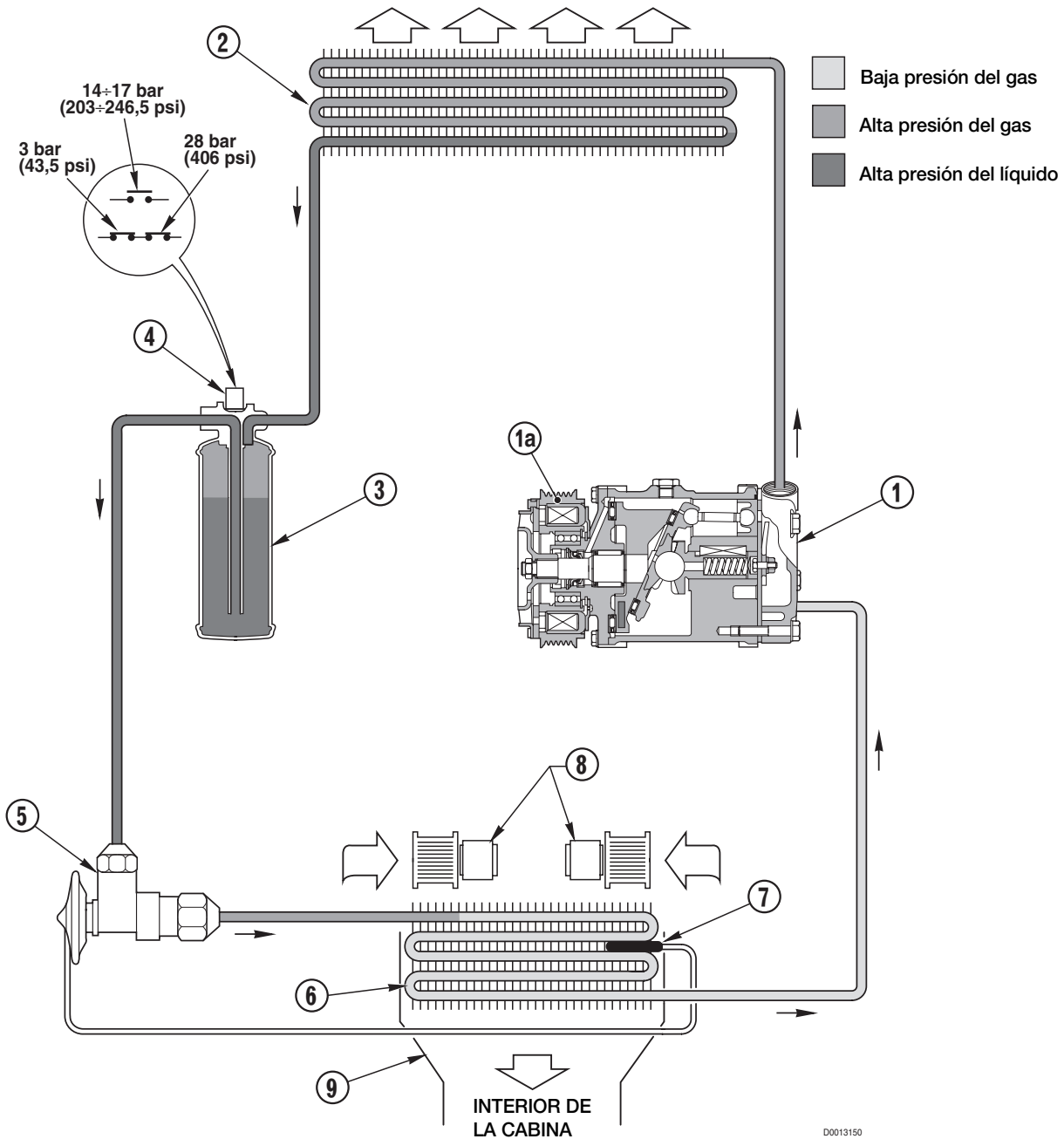
## MONTAJE DE LAS VÁLVULAS DEL FRENO HIDRÁULICO DEL REMOLQUE

- Proceda en orden inverso al de extracción.



- ★ Purgue el aire de los circuitos de frenado.  
(Para los detalles, vea PURGA DE AIRE DE LOS  
CIRCUITOS DE FRENADO.)

## EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO



- 1 - Compresor con embrague electromagnético
- 2 - Condensador
- 3 - Depósito deshidratador - filtro
- 4 - Presostato dos tiempos acoplamiento/desacoplamiento embrague compresor
- 5 - Válvula de expansión
- 6 - Evaporador
- 7 - Sensor electrónico de la temperatura mínima del evaporador
- 8 - Ventiladores de circulación de aire en la cabina
- 9 - Conducto del aire

**DATOS TÉCNICOS**

- Presiones mínima y máxima de seguridad: 2,4 ÷ 28,5 bar (34,8 – 413,3 psi)
- Fluido refrigerante: R134a
- Cantidad de refrigerante: 1600 g (56.4 oz.)
- Cantidad total de aceite anticongelante en el primer llenado: 210 cm<sup>3</sup> (12.81 Cu.in.)

## FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO

El compresor (1) recibe el movimiento directamente del árbol motor por medio de una correa, y se hace girar mediante una polea con embrague de acoplamiento electromagnético (1a), controlado desde el interruptor del panel de mandos.

Para garantizar la integridad del equipo se ha instalado un presostato de seguridad que tiene la función de:

- 1 - Inhibir el acoplamiento del embrague electromagnético (1a) si la presión del sistema es inferior a 2,4 bar (34.8 psi) por carga incompleta o por pérdida de fluido refrigerante.
- 2 - Desacoplar el embrague (1a) y, por lo tanto, parar el compresor cuando la presión supera el límite máximo admitido de 28,5 bar (413.3 psi) (generalmente alcanzado por recalentamiento).

El compresor aspira el fluido refrigerante en estado gaseoso, y el aumento de presión que éste experimenta hace elevar su temperatura. En estas condiciones, el fluido se envía al condensador (2) donde, por efecto de una sustracción de calor debida al flujo de aire, alcanza la temperatura de condensación y pasa al estado líquido a alta presión.

A continuación, el refrigerante pasa al grupo filtro-deshidratador (3), que cumple tres funciones: retiene las impurezas, absorbe la humedad contenida en el circuito y funciona como depósito de reserva.

El refrigerante en estado líquido se envía al evaporador (6), donde se introduce a través de una válvula de expansión (5) que dosifica continuamente el caudal para mantener la evaporación ideal.

En el evaporador, el fluido refrigerante experimenta una expansión que lo lleva al punto crítico de evaporación y a una temperatura ambiente de aprox.  $-8^{\circ}\text{C}$  ( $17.6^{\circ}\text{F}$ ).

El flujo de aire a temperatura ambiente generado por los ventiladores centrífugos (8), que atraviesa el evaporador (6), está a una temperatura notablemente superior a  $-8^{\circ}\text{C}$  ( $17.6^{\circ}\text{F}$ ), por lo cual cede calor al fluido refrigerante provocando su ebullición y su completa evaporación.

A la salida del evaporador (6), el refrigerante es aspirado nuevamente por el compresor (1), dando inicio a un nuevo ciclo.

La sustracción de calor del ambiente donde se encuentra el evaporador provoca la condensación del agua que está en suspensión en el aire y, por consiguiente, una deshumidificación. El condensado se deposita en las aletas del evaporador, donde, si no se mantiene a una temperatura superior a  $0^{\circ}\text{C}$  ( $32^{\circ}\text{F}$ ), se congela e impide el funcionamiento del evaporador.

El mantenimiento de la temperatura del evaporador por encima de  $0^{\circ}\text{C}$  ( $32^{\circ}\text{F}$ ) (y, en todo caso, dentro de los límites ideales de intercambio térmico) se realiza con ayuda de un sensor de temperatura electrónico (7). El sensor activa el desacoplamiento del embrague (1a) del compresor (1) cuando se alcanza el límite de temperatura inferior, y hace acoplar el embrague (1a) cuando el evaporador llega a la temperatura límite superior.

El condensado que se forma en las aletas del evaporador (6) contiene también polvo, polen y otras partículas suspendidas en el aire. La condensación continua depura el aire y las gotas de agua se descargan al exterior a través de dos conductos.

En el circuito también se introduce una cantidad fija de aceite anticongelante, que tiene la función de lubricar todos los órganos mecánicos del equipo. Una parte de este aceite circula constantemente en forma nebulizada por toda la instalación, lubricando el compresor (pistones y cojinetes) y la válvula de expansión.

## MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO

El equipo requiere las siguientes operaciones de control y mantenimiento:

- 1 - Control de la tensión y del estado de desgaste de la correa de accionamiento del compresor.
- 2 - Vaciado, purga y recarga del equipo mediante estación de mantenimiento dedicada, con reposición del fluido refrigerante R134a.
- 3 - Extracción y sustitución del compresor.

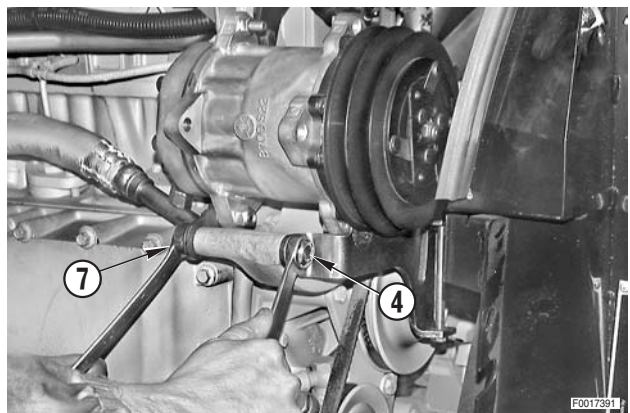
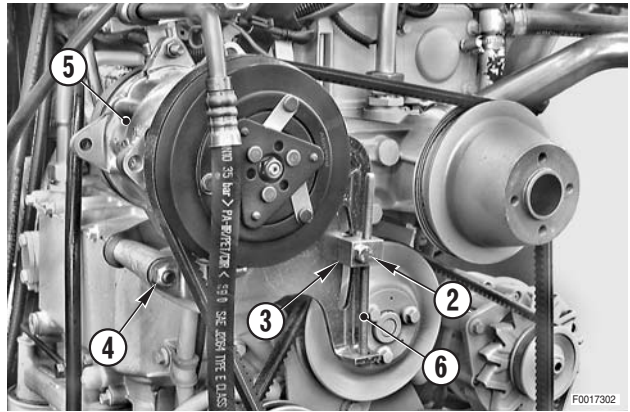
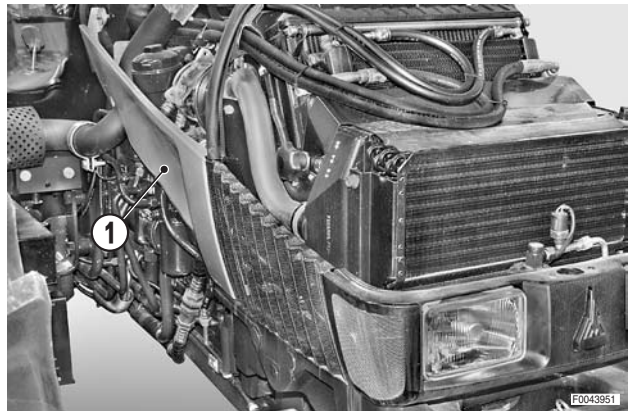
- 4 - Control y eventual sustitución de la polea electromagnética (en un taller autorizado).
- 5 - Extracción y sustitución del deshidratador-filtro.
- 6 - Extracción y sustitución del condensador.
- 7 - Extracción del grupo evaporador y sensor electrónico de temperatura.  
(Para estas operaciones, vea EXTRACCIÓN DEL EVAPORADOR DEL ACONDICIONADOR.)

## TENSADO DE LA CORREA DEL COMPRESOR

- ★ Antes de tensar la correa, controle atentamente el estado de desgaste.  
Si está agrietada, deshilachada o cortada, sustitúyala de inmediato.

⚠ Si sustituye la correa, ajuste la tensión al cabo de unas 15 horas de funcionamiento.

- 1 - Quite la protección lateral derecha (1).
- 2 - Desenrosque el tornillo (2) del bloque de reacción (3) y la tuerca (4) de fijación del compresor (5).
- 3 - Enrosque la varilla (6) hasta obtener una flexión de la correa de:
  - ★ Flexión estática **A** en el primer montaje correa de 13 mm:  $550 \pm 50$  N  
correa de 15 mm:  $650 \pm 50$  N
  - ★ Flexión estática **A** a los 15 minutos correa de 13 mm:  $400 \pm 50$  N  
correa de 15 mm:  $500 \pm 50$  N
  - ★ Para realizar este control, utilice la misma herramienta que se emplea para tensar la correa del alternador.
- ⚠ El control debe hacerse con el motor frío.
- 4 - Apriete el tornillo de fijación del bloque de reacción (3) y asegure el compresor con la tuerca (4) y el tornillo (7).
- 5 - Vuelva a controlar la tirantez.



## VACIADO, PURGA Y RECARGA DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO

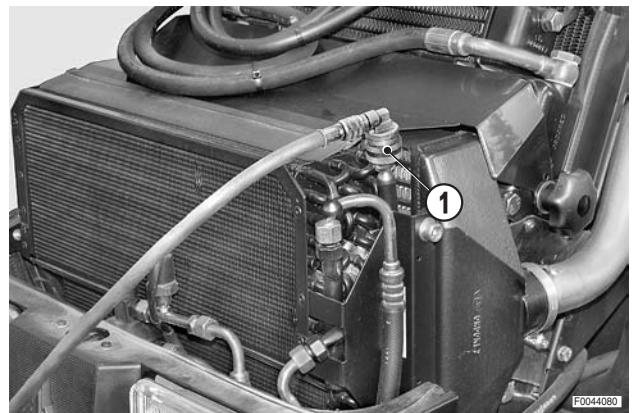


- 1 - Antes de realizar cualquier operación de vaciado, purga y recarga de los fluidos del equipo de acondicionamiento, determine si hay alguna pérdida con ayuda de un detector.
- 2 - Para realizar estas operaciones es necesario disponer de una estación de mantenimiento para equipos de acondicionamiento y climatización, que pueda efectuar los siguientes servicios:
  - a -Aspiración del fluido refrigerante.
  - b - Crear un vacío acentuado para realizar la purga total del circuito.

- c - Filtrar el fluido refrigerante recuperado.
- d - Separar el aceite anticongelante y de lubricación del fluido refrigerante, y determinar su cantidad en peso.
- e - Rellenar el circuito con una cantidad de fluido y de aceite exactamente igual a la extraída.
- f - Medir la presión del circuito de envío del fluido y la presión de retorno (baja presión).

### 1. Vaciado del equipo

- 1 - Conecte la estación de mantenimiento a la unión (1) de la alta presión y siga las instrucciones específicas de la estación para vaciar el equipo.
- 2 - Desconecte el grupo que vaya a sustituir o revisar, apenas se pare la estación de mantenimiento; **tape herméticamente, lo antes posible, los tubos de conexión del circuito.**



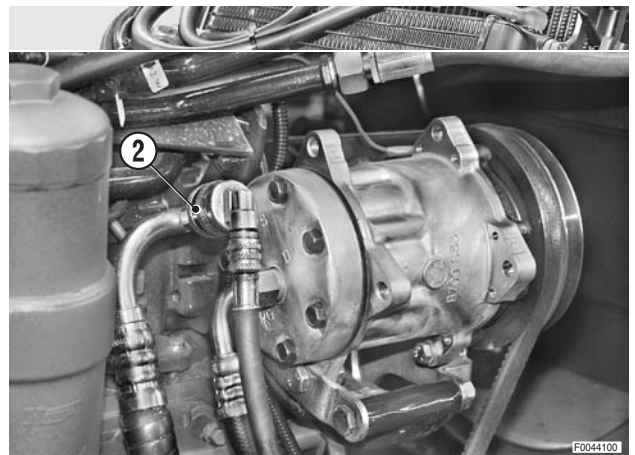
### 2. Purga y recarga del equipo

Antes de cada recarga del equipo, es necesario purgarlo de aire, humedad y posibles impurezas (óxido o escorias). Para realizar la purga se genera un vacío acentuado que haga evaporar la humedad y, con la extracción del vapor, arrastre las impurezas presentes en el equipo.

- ★ Para efectuar la purga y la recarga, es necesario conectar la estación de servicio a las uniones (1) de alta presión y (2) de baja presión.



El tiempo de vacío máximo no debe ser inferior a 10 minutos.



Tras la purga, deben cargarse en el equipo el aceite anti-congelante extraído durante el vaciado y, luego, el fluido refrigerante.



Cantidad de fluido (R134a): 1600 g (56.4 oz.)  
Cantidad de aceite: según la cantidad extraída.



Si el vaciado o la purga se realizan porque se debe cambiar un componente del equipo, mida el aceite contenido en la pieza sustituida y cargue en el circuito la misma cantidad de aceite nuevo, además de la proporción de aceite extraída con el refrigerante.



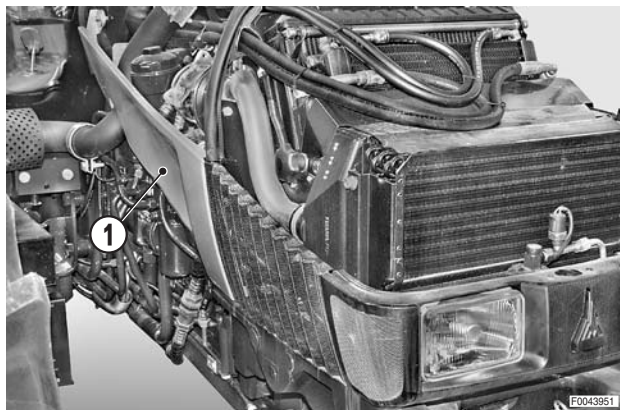
Para las modalidades de carga del aceite y del fluido refrigerante, siga las instrucciones de la estación de mantenimiento.



## EXTRACCIÓN DEL COMPRESOR DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO

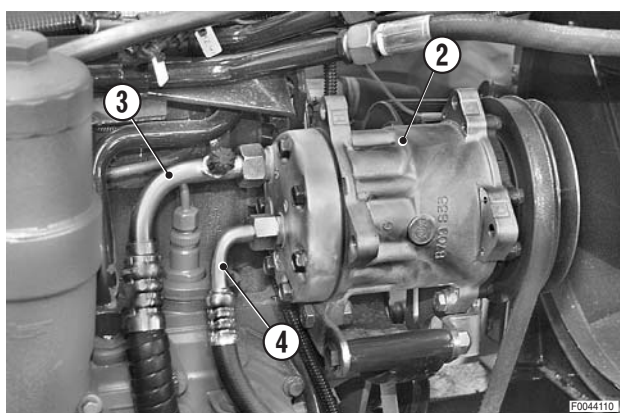
1 - Extraiga y conserve el fluido refrigerante del equipo. (Para los detalles, vea MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)

2 - Quite el capó lateral derecho (1).

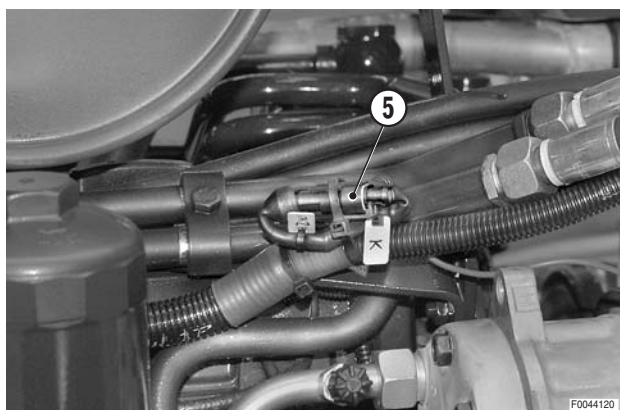


3 - Desconecte del compresor (2) los tubos de aspiración (3) y de envío (4).

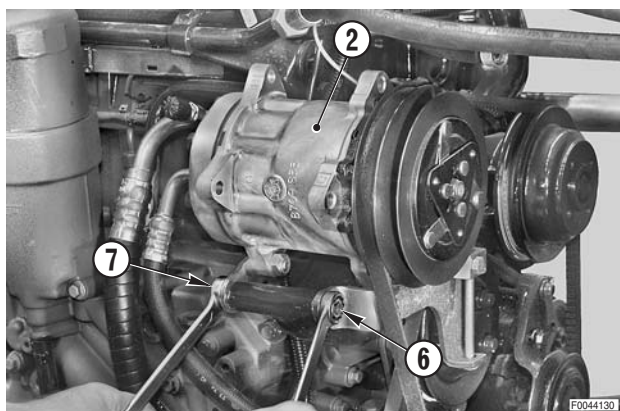
★ Tape herméticamente y sin demora los tubos para evitar que entre humedad en el circuito. ☒ 1



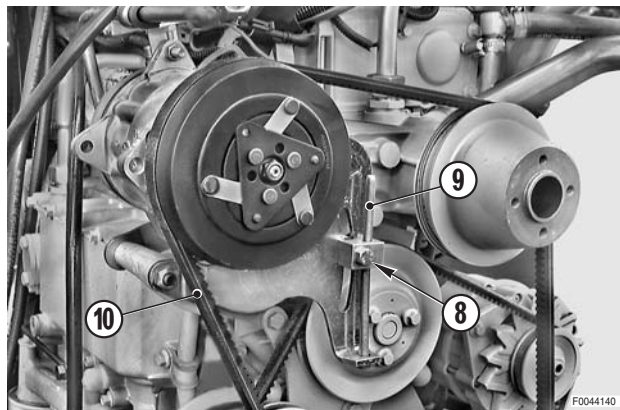
4 - Separe el conector (5) del mando del embrague electromagnético.



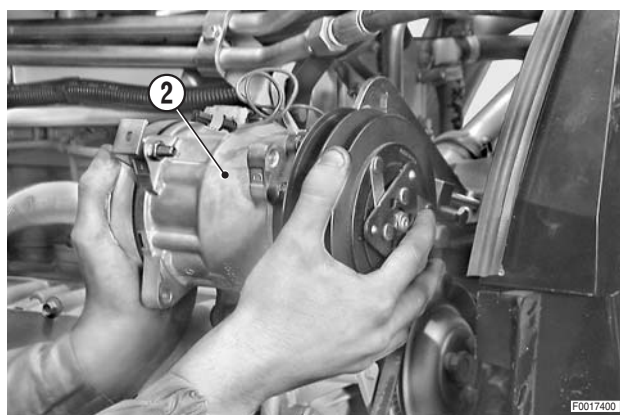
5 - Desenrosque la tuerca autobloqueante (6) del tornillo (7) de articulación del compresor (2).



- 6 - Desenrosque el tornillo del bloque de reacción (8).
- 8 - Desenrosque la varilla roscada (9) del tensor para aflojar la correa (10) de accionamiento del ventilador y compresor.
  - ★ Afloje la correa hasta poder liberarla de la polea del compresor.



- 8 - Extraiga el tornillo de articulación y saque el compresor completo (2).



## MONTAJE DEL COMPRESOR DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO

- Proceda en orden inverso al de extracción.

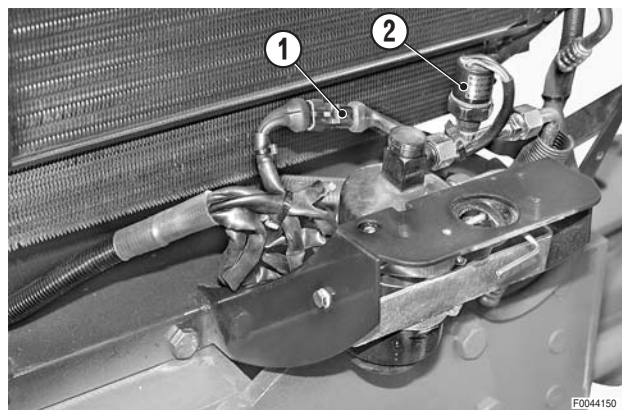
### ❖ 1

- ★ Quite los tapones, conecte de inmediato los tubos y apriételos a fondo para evitar que entre humedad en el equipo.
  - ★ Controle las juntas tóricas y cámbielas si están estropeadas.
- 1 - Tense la correa de accionamiento del compresor y del ventilador.  
(Para los detalles, vea TENSADO DE LA CORREA DE COMPRESOR Y VENTILADOR.)
  - 2 - Purgue y recargue el equipo  
(Para los detalles, vea VACIADO, PURGA Y RECARGA DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)



## EXTRACCIÓN DEL FILTRO – DESHIDRATADOR

- 1 - Extraiga y conserve el fluido refrigerante del equipo. (Para los detalles, vea MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)
- 2 - Separe el conector (1) del presostato (2).

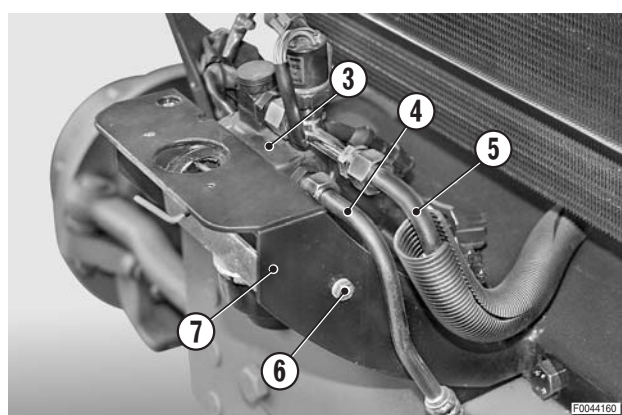


- 3 - Desconecte del deshidratador – filtro (3) los tubos de entrada (4) y salida (5).

★ Tape los tubos herméticamente y sin demora para evitar la entrada de humedad. ☒ 1

- 4 - Extraiga los tornillos (6) que fijan el soporte (7) y quite el grupo.

⚠ Si debe sustituir el deshidratador – filtro, mida el aceite contenido en el grupo para determinar la cantidad que debe volver a cargar en el circuito.



## MONTAJE DEL DESHIDRATADOR – FILTRO

- Proceda en orden inverso al de extracción.

☒ 1

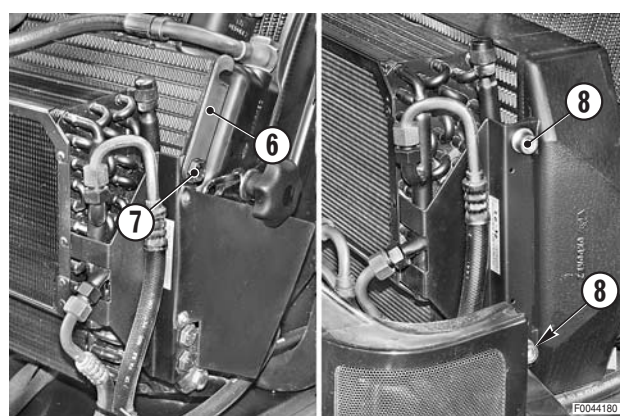
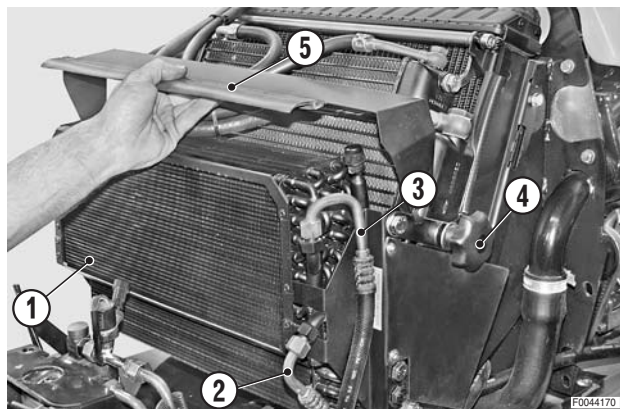
- ★ Quite los tapones, conecte de inmediato los tubos y apriételes a fondo para evitar que entre humedad en el equipo.
  - ★ Controle las juntas tóricas y cámbielas si están estropeadas.
- 1 - Purgue y recargue el equipo. (Para los detalles, vea VACIADO, PURGA Y RECARGA DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)

## EXTRACCIÓN DEL GRUPO CONDENSADOR

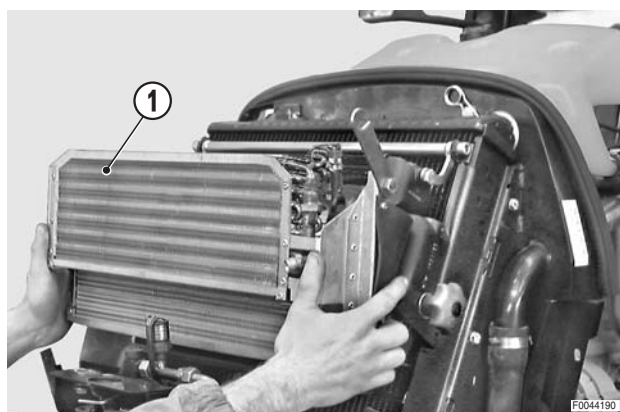
(Las figuras se refieren a los modelos con motor de seis cilindros)

**!** Saque la llave de arranque.

- 1 - Quite los capós laterales.
- 2 - Extraiga y conserve el fluido refrigerante del equipo de acondicionamiento.  
(Para los detalles, vea VACIADO, PURGA Y RECARGA DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)
- 3 - Desconecte del condensador (1) los tubos (2) y (3).  
**※ 1**
  - ★ Tape los tubos herméticamente y sin demora para evitar que entre humedad en el circuito.
- 4 - Desenrosque los pomos (4) y quite el conducto (5).
- 5 - Gire hacia delantero los soportes (6).
- 6 - Extraiga los tornillos (7).
  - ★ En los modelos con motor de cuatro cilindros, extraiga los cuatro tornillos (8).



- 7 - Quite el grupo condensador (1).
  - ★ Tenga mucho cuidado de no dañar las aletas.



## MONTAJE DEL GRUPO CONDENSADOR

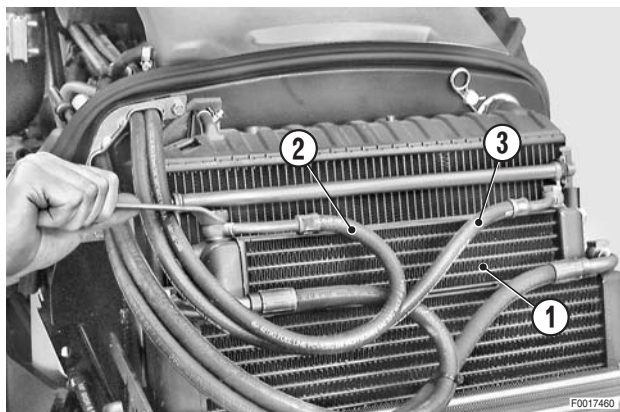
- Proceda en orden inverso al de extracción.

**※ 1**

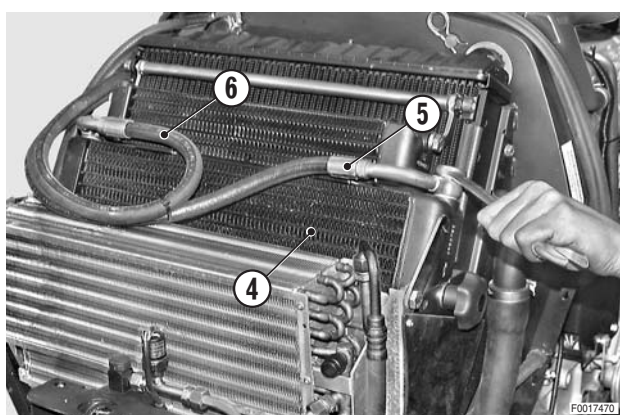
- ★ Quite los tapones, conecte de inmediato los tubos y apriételos a fondo para evitar que entre humedad en el equipo.
  - ★ Controle las juntas tóricas y cámbielas si están dañadas.
- 1 - Purgue y recargue el equipo de acondicionamiento.  
(Para los detalles, vea VACIADO, PURGA Y RECARGA DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)

## EXTRACCIÓN DE LOS INTERCAMBIADORES PARA EL ACEITE DEL CAMBIO - Y EL COMBUSTIBLE

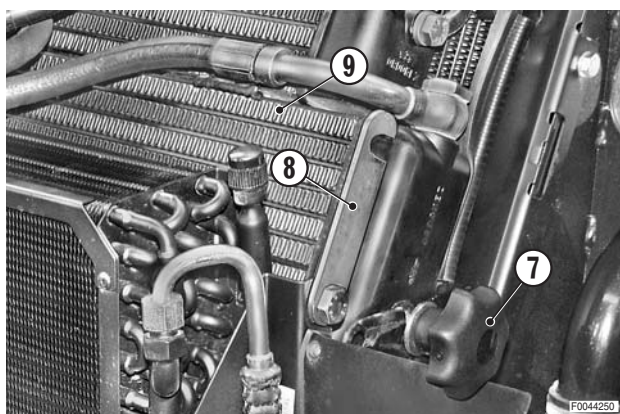
- 1 - Quite los capós laterales.
- 2- Desconecte del intercambiador (1) de refrigeración del combustible los tubos de entrada (2) y salida (3).
  - ★ Marque los tubos y uniones para evitar confusiones durante el montaje.



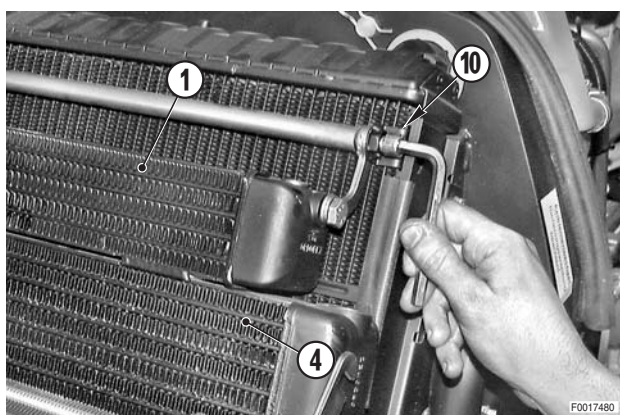
- 3 - Desconecte del intercambiador (4) de refrigeración del aceite del cambio los tubos de entrada (5) y salida (6).
  - ★ Marque los tubos y uniones para evitar confusiones durante el montaje.
  - ★ Tape los tubos para evitar la entrada de impurezas en el circuito.



- 4 - Desenrosque los pomos (7) y gire hacia delante los soportes laterales (8) que fijan el grupo condensador (9).



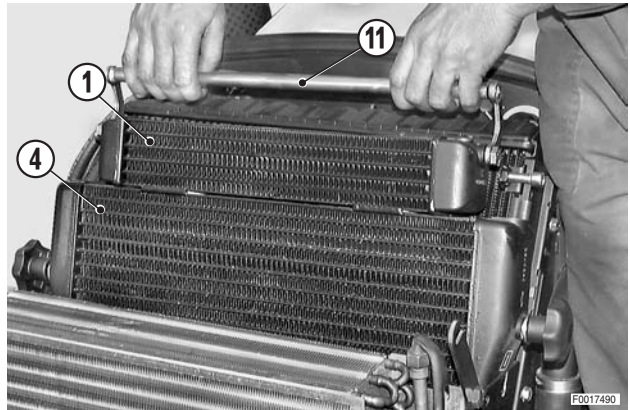
- 5 - Extraiga los dos tornillos (10) de soporte de los intercambiadores (1) y (4).





6 - Quite el grupo de intercambiadores (1) y (4), tirando hacia arriba de la manilla (11).

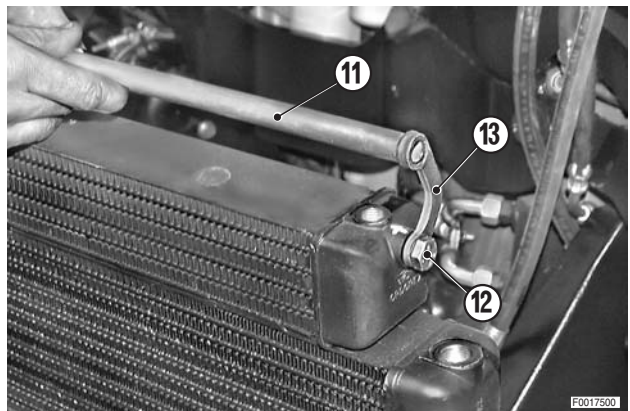
**⚠** Mantenga los intercambiadores en posición vertical para evitar que se derrame aceite o combustible.



7 - **Sólo en caso de sustitución:**

a - Aspire el combustible y el aceite de los intercambiadores.


b - Conserve los tornillos (12), los soportes (13) y la manilla de elevación (11); móntelos en el nuevo grupo. **⊠ 1**



## MONTAJE DE LOS INTERCAMBIADORES PARA EL ACEITE DEL CAMBIO – Y EL COMBUSTIBLE

• Proceda en orden inverso al de extracción.

**⊠ 1**

 Tornillos de retención de los soportes:  
Loctite 222

1 - Ponga el motor en marcha para hacer circular el aceite del cambio y el combustible durante unos 5 minutos, a fin de que se llenen los intercambiadores. Controle la estanqueidad de juntas y uniones.


2 - Pare el motor y controle el nivel del aceite del cambio; rellene si hace falta.

**⚠** Esta operación es de fundamental importancia cuando se sustituyen los intercambiadores.

## EXTRACCIÓN DEL RADIADOR

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

- 1 - Quite los capós laterales.
- 2 - Descargue el líquido refrigerante del motor.

 Líquido refrigerante:

| Mod.     | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|----------|------|------|------|------|------|
| ℓ        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| US.gall. | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

3 - Quite los intercambiadores para el aceite del cambio y el carburante. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LOS INTERCAMBIADORES PARA EL ACEITE DEL CAMBIO Y EL COMBUSTIBLE.)

4 - Quite el depósito de compensación. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMPENSACIÓN.)

5 - **Sólo en algunos modelos de cuatro cilindros:** quite el intercooler. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL INTERCOOLER.)

6 - Desconecte el manguito (1) del tubo (2) de conexión al motor y quite el anillo pasapared (3).

★ Afloje las dos abrazaderas (4) y deslice el manguito (1) por el tubo (2).

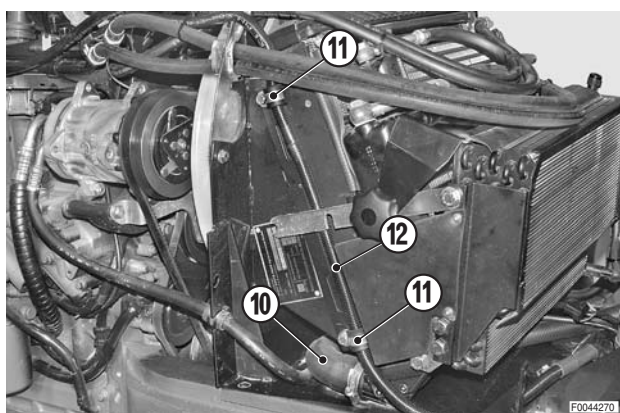
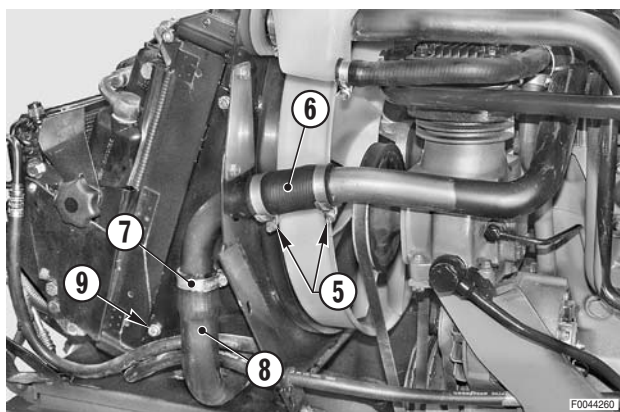
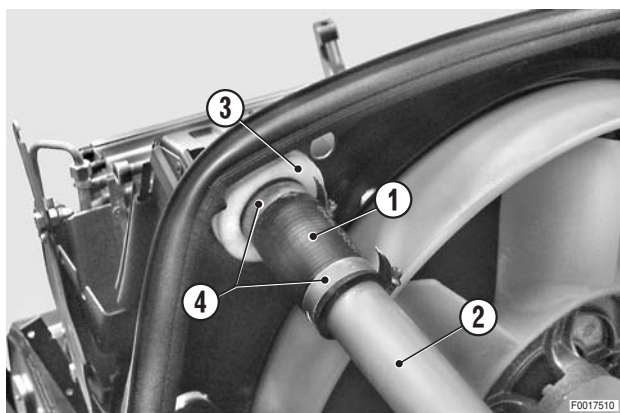
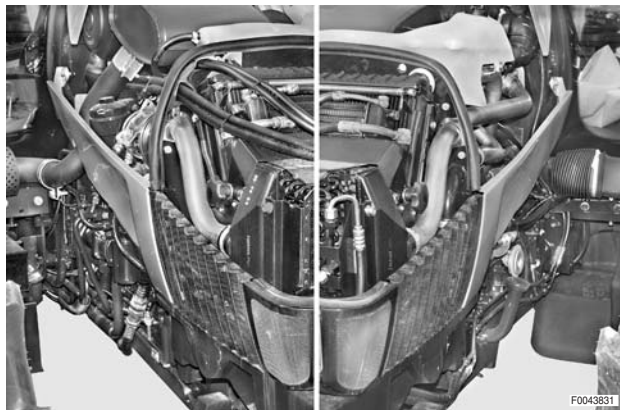
7 - Afloje las abrazaderas (5) y separe el manguito (6) del grupo radiador.

8 - Afloje la abrazadera (7) y separe el manguito (8).

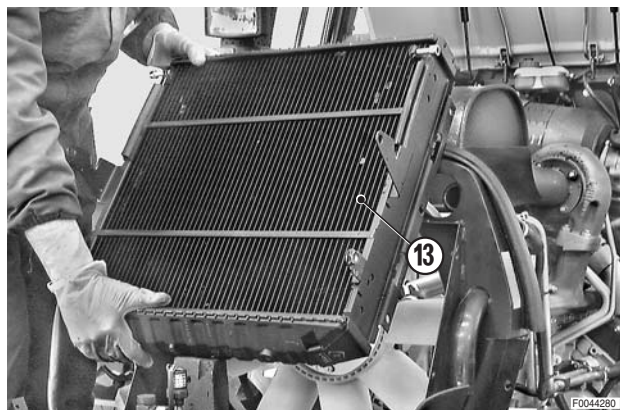
9 - Extraiga los tornillos (9) de retención en el lado izquierdo del radiador.

10 - Separe del radiador el manguito inferior (10).

11 - Quite las abrazaderas (11) que sujetan el cableado (12) de la parte derecha del radiador.



12 - Extraiga el radiador (13).



## MONTAJE DEL RADIADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

1 - Llene el circuito de refrigeración del motor.



Líquido refrigerante:

| Mod.     | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|----------|------|------|------|------|------|
| ℓ        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| US.gall. | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

2 - Ponga el motor en marcha durante algunos minutos para hacer circular el líquido refrigerante y controle que no haya pérdidas.

3 - Pare el motor, controle el nivel en el depósito y rellene si hace falta.

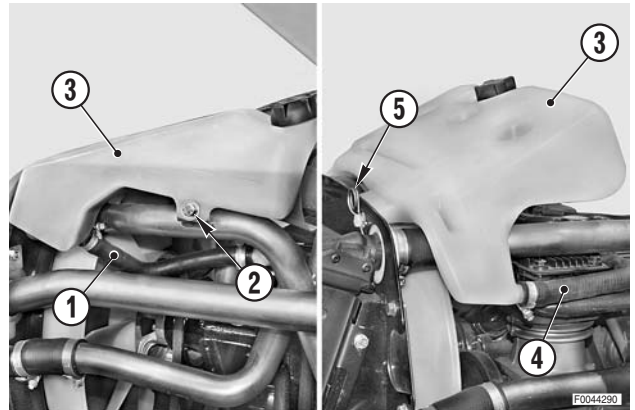
## EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMPENSACIÓN

- 1 - Descargue parcialmente el líquido refrigerante.



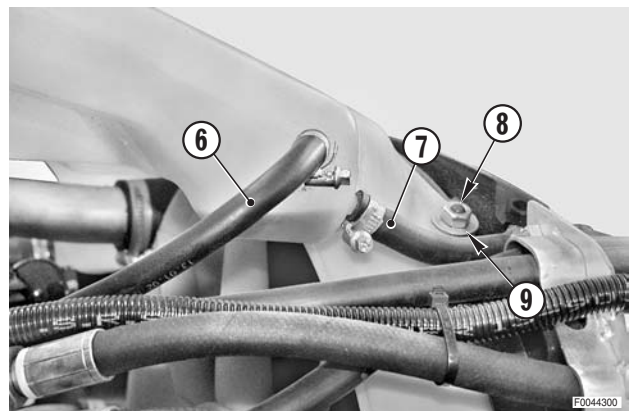
Líquido refrigerante:  
aprox. 10 ℓ (2.64 US. gall.)

- 2 - **En los modelos de cuatro cilindros:** desconecte el tubo (1) y extraiga la tuerca (2) que fija el depósito (3).  
**En los modelos de seis cilindros:** desconecte el tubo (4) del lado izquierdo y extraiga la clavija (5) de retención del depósito (3).



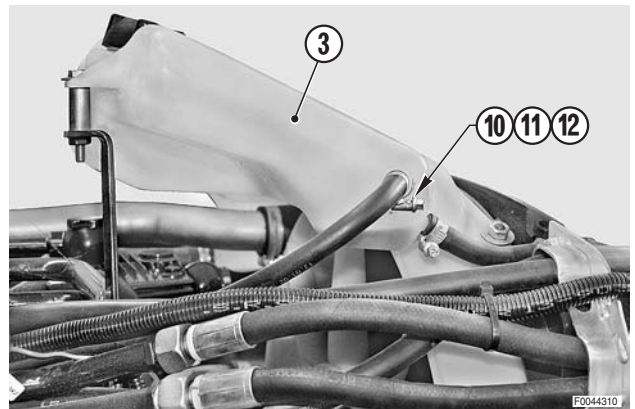
- 3 - Desconecte los tubos (6) y (7) del lado derecho.

- 4 - Extraiga la tuerca (8) y la arandela (9).



- 5 - **En los modelos de seis cilindros:** extraiga el tornillo (10), la arandela (11) y el distanciador (12).

- 6 - Extraiga el depósito de compensación (3).



## MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMPENSACIÓN

- Proceda en orden inverso al de extracción.

- 1 - Llene el circuito de refrigeración del motor.



Líquido refrigerante:  
aprox. 10 ℓ (2.64 US. gall.)

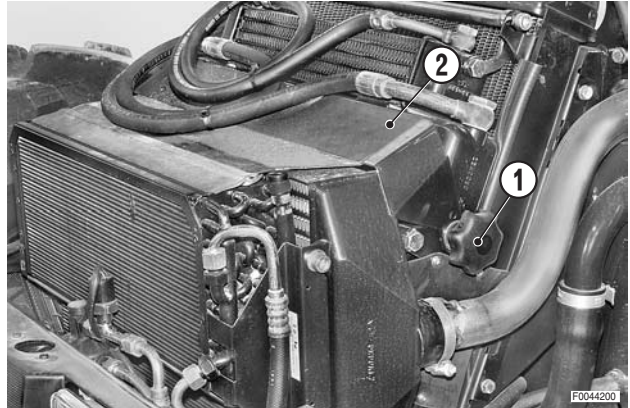
- 2 - Ponga el motor en marcha durante algunos minutos para hacer circular el líquido refrigerante.
- 3 - Pare el motor, controle el nivel en el depósito y rellene si hace falta.



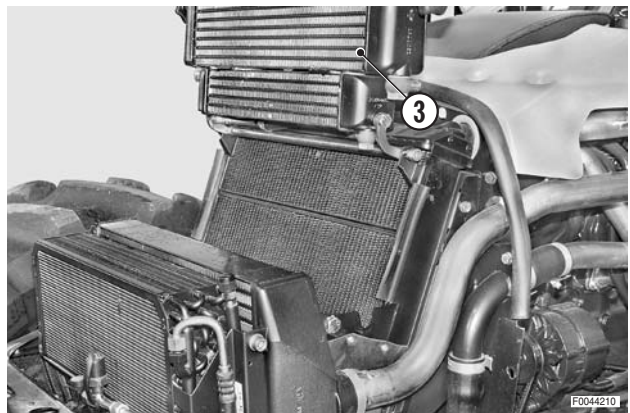
## EXTRACCIÓN DEL INTERCOOLER (modelos de cuatro cilindros)

**!** Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

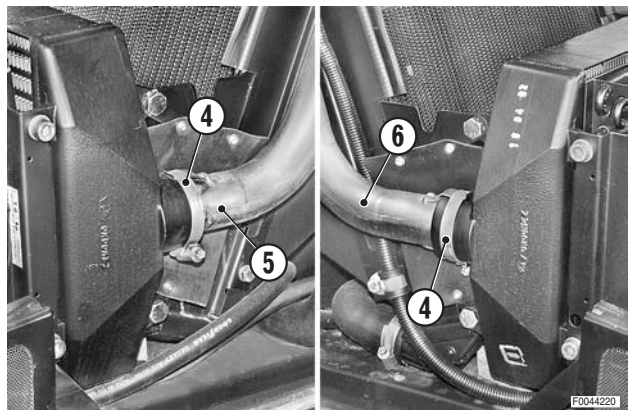
- 1 - Quite los capós laterales.
- 2 - Desenrosque los pomos (1) y quite el conducto (2).



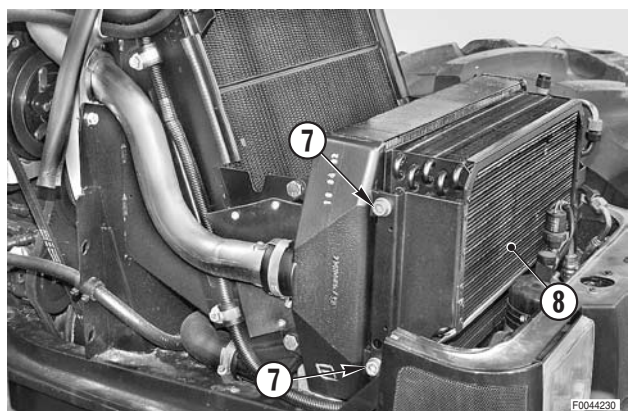
- 3 - Levante el grupo intercambiador de aceite para cambio y combustible (3).  
★ Coloque el grupo sobre el radiador y sujételo.




- 4 - Afloje las abrazaderas (4) que fijan al intercooler los tubos de entrada (5) y salida (6) de aire.

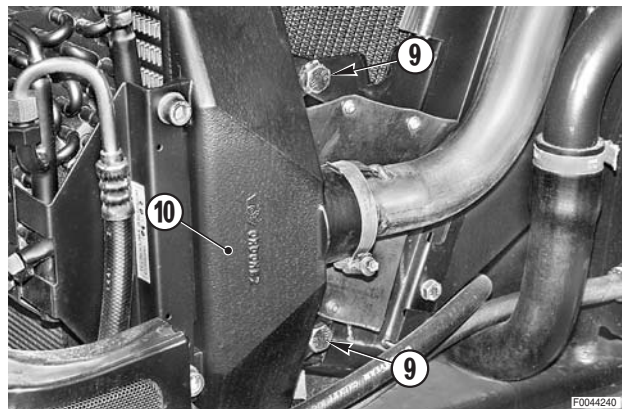


- 5 - Extraiga los tornillos (7) de fijación del condensador (8).
- 6 - Levante el condensador (8) y desplácelo hacia el frontal del tractor, hasta más allá del filtro deshidratador.





7 - Extraiga los tornillos posteriores (9) y quite el intercooler (10) desplazándolo hacia el frente del tractor hasta liberarlo de los tubos. 



## MONTAJE DEL INTERCOOLER

- Proceda en orden inverso al de extracción.

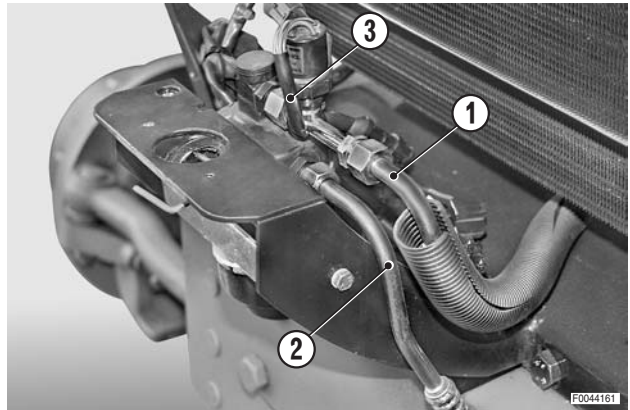


- ★ Controle atentamente el estado de las juntas tóricas de las conexiones de los tubos de entrada y salida de aire.


## EXTRACCIÓN DEL GRUPO RADIADOR – INTERCAMBIADORES COMPLETO

- 1 - Quite todas las protecciones laterales y los grupos ópticos.
- 2 - Extraiga y conserve el fluido refrigerante del equipo de acondicionamiento.  
(Para los detalles, vea MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)
- 3 - Desconecte del condensador (1) y del filtro deshidratador (2) los tubos (3). ✖ 1

★ Tape herméticamente y sin demora los tubos, el condensador y el filtro para evitar la entrada de humedad en el circuito.

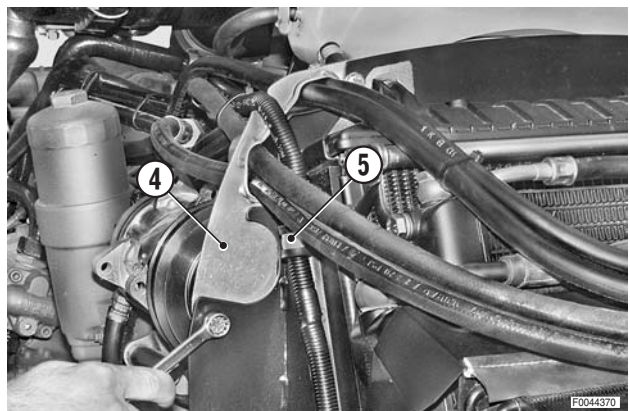


- 4 - Descargue el líquido refrigerante del motor.

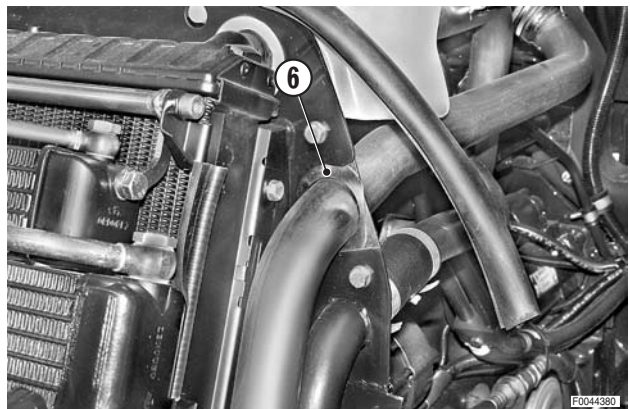
 Líquido refrigerante:

| Mod.     | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|----------|------|------|------|------|------|
| ℓ        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| US.gall. | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

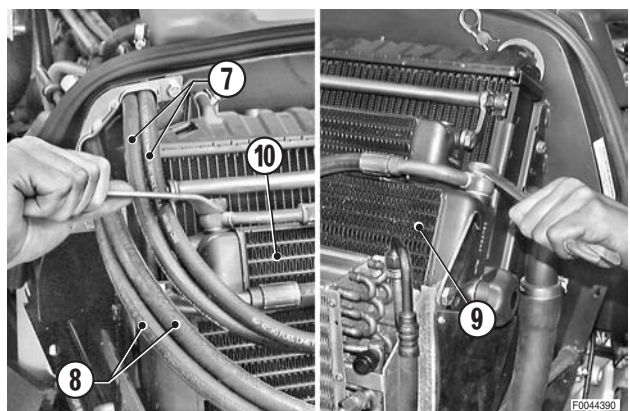
- 5 - Extraiga los tornillos y quite la guía derecha (4) de paso de los tubos (incluido el del intercooler cuando corresponde) y las abrazaderas (5) del cableado delantero.



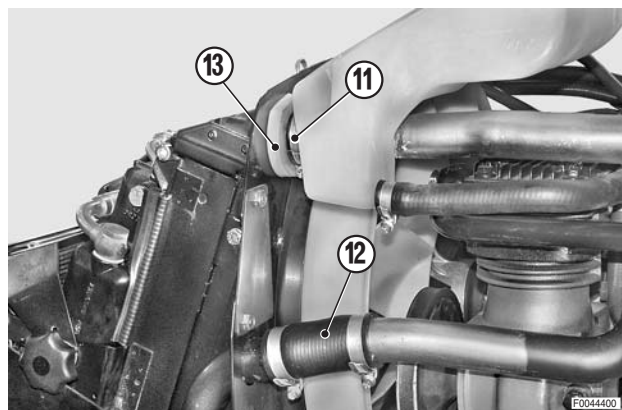
- 6 - En los modelos con intercooler, quite también la guía izquierda (6) para el conducto de aire.



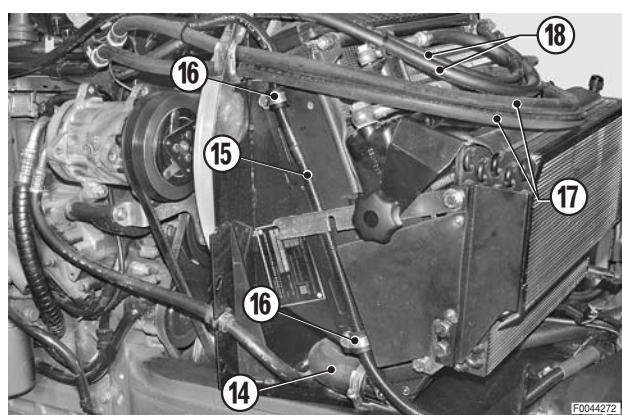
- 7 - Libere de las abrazaderas los tubos (7) y (8) y los cables.
- 8 - Marque las posiciones y desconecte los tubos de los intercambiadores para aceite (9) y combustible (10).  
★ Tape los tubos y los intercambiadores para evitar la entrada de impurezas.
- 9 - Quite el depósito de compensación.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMPENSACIÓN.)




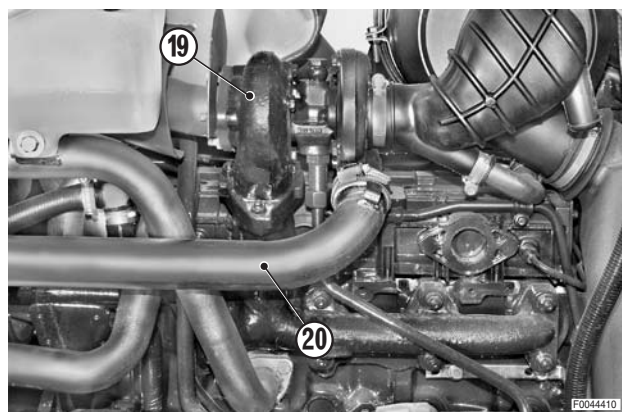
- 10 - Separe del radiador los manguitos (11) y (12) de los tubos de conexión al motor; conserve el anillo pasapared (13).




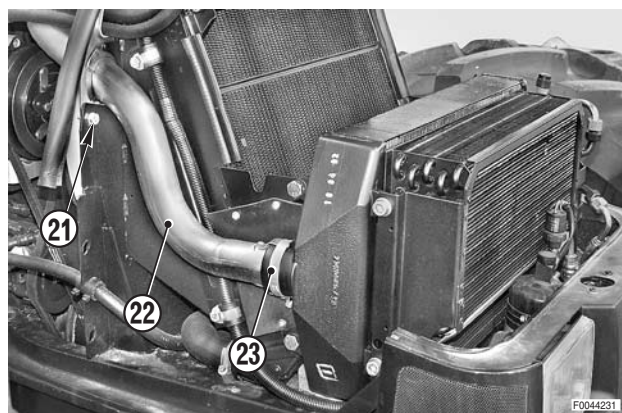
- 11 - Quite el manguito (14).
- 12 - Libere los cables (15) de las fijaciones (16).
- 13 - Pase los tubos (17) y (18) de los intercambiadores, y también los cables, hacia la parte posterior del tractor a través de la abertura superior del bastidor (18).



- 14 - **Sólo en las versiones con intercooler**  
Afloje las abrazaderas, desconecte del turbocompresor (19) y del intercooler el tubo de envío (20) y extráigalo. 



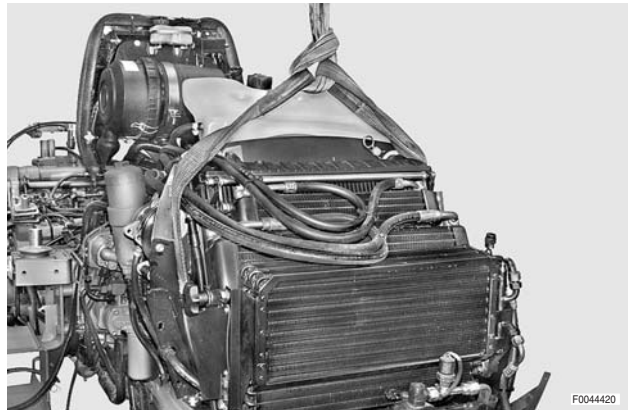
- 15 - Quite los tornillos (21) y desconecte del colector del motor el tubo de admisión (22); afloje también la abrazadera (23) de fijación al intercooler. 



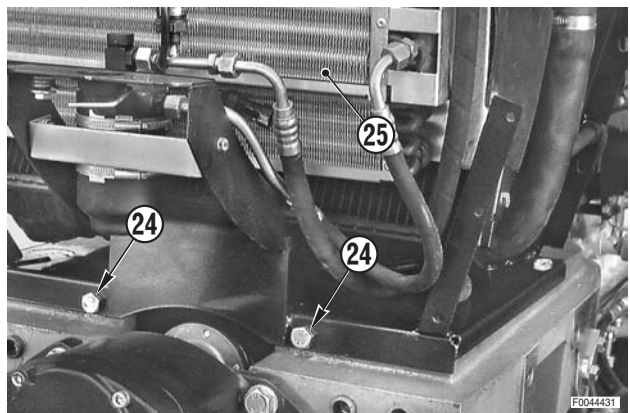
16 - Fije el grupo completo a un medio de elevación.



Grupo: 28 kg (61.7 lb.)



17 - Extraiga los tornillos frontales (24) de fijación y quite el grupo completo (25).





## MONTAJE DEL GRUPO RADIADOR – INTERCAMBIADORES COMPLETO

- Proceda en orden inverso al de extracción.

### ❖ 1

- ★ Quite los tapones, conecte de inmediato los tubos y apriételos a fondo para evitar la entrada de humedad.
- ★ Controle los anillos de estanqueidad y cámbielos si están dañados.

### ❖ 2

- ★ Controle atentamente las juntas tóricas de los tubos; si tiene alguna duda sobre su integridad, cámbielas de inmediato.

1 - Purgue y recargue el equipo de acondicionamiento.  
(Para los detalles, vea PURGA Y RECARGA DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)

2 - Llene el circuito de refrigeración del motor.



Líquido refrigerante:

| Mod.     | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|----------|------|------|------|------|------|
| ℓ        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| US.gall. | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

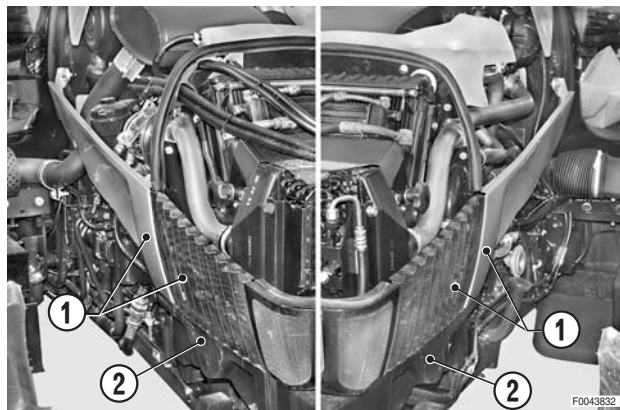
3 - Ponga el motor en marcha durante algunos minutos para hacer circular el líquido refrigerante, y controle que no haya pérdidas.

4 - Pare el motor, controle el nivel en el depósito y rellene si hace falta.

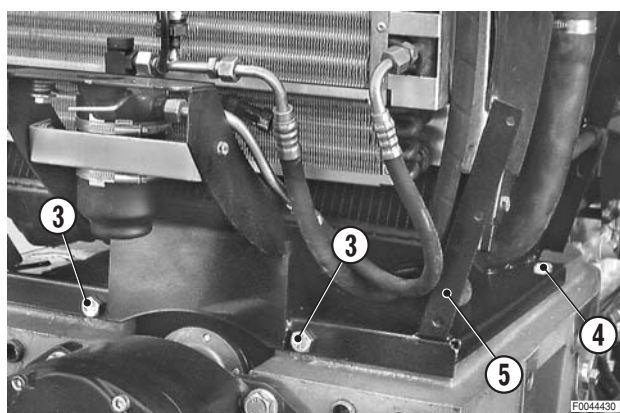
## SUSTITUCIÓN DEL ACOPLAMIENTO ELÁSTICO DE LA T.D.F. DELANTERA

★ Las ilustraciones se refieren al mod. 105 CV pero las instrucciones valen para todos los modelos.

1 - Quite las protecciones laterales (1) y la protección inferior (2).



2 - Extraiga los tornillos anteriores (3) y posteriores (4) que fijan el soporte de los radiadores (5).

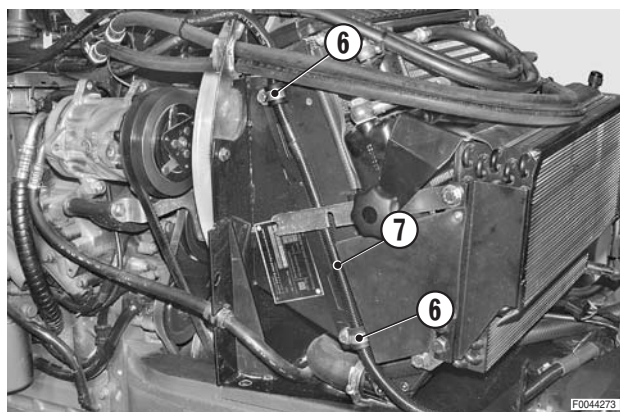


3 - Libere de las abrazaderas (6) los cables de los faros (7).

4 - Descargue parcialmente el líquido refrigerante del motor.

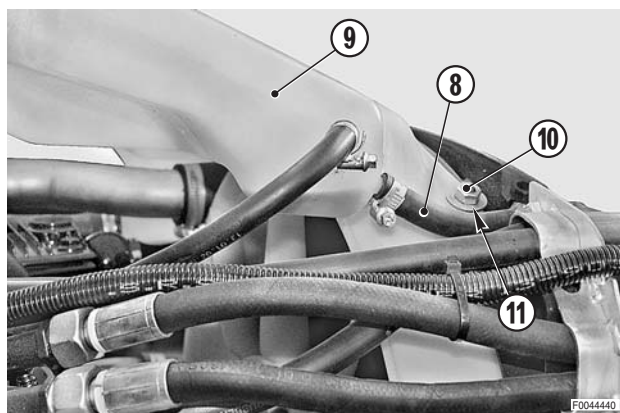


Líquido refrigerante:  
aprox. 12 ℓ (3.2 US. gall.)



5 - Separe del radiador el tubo (8) de conexión con el depósito de compensación (9).

6 - Quite la tuerca (10) y la arandela (11).

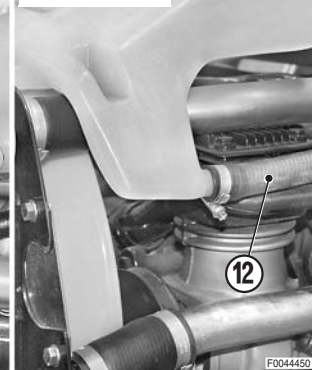


- 7 - Desconecte del depósito de compensación (lado izquierdo) el tubo (12).

4 Cilindros



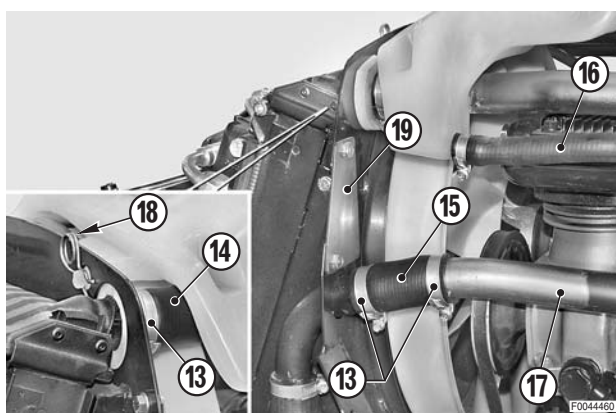
6 Cilindros



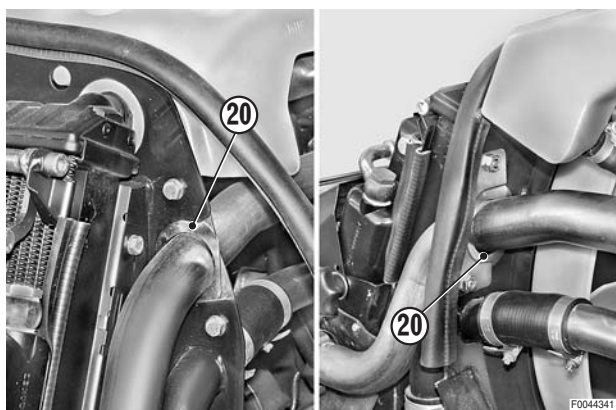
- 8 - Afloje las abrazaderas (13) y coloque los manguitos (14) y (15) en los tubos (16) y (17).

- 9 - Quite la clavija (18) de retención del depósito.

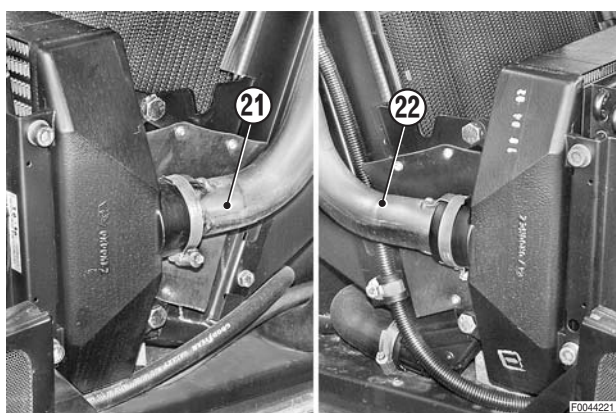
- 10 - Extraiga las guías derecha e izquierda (19).



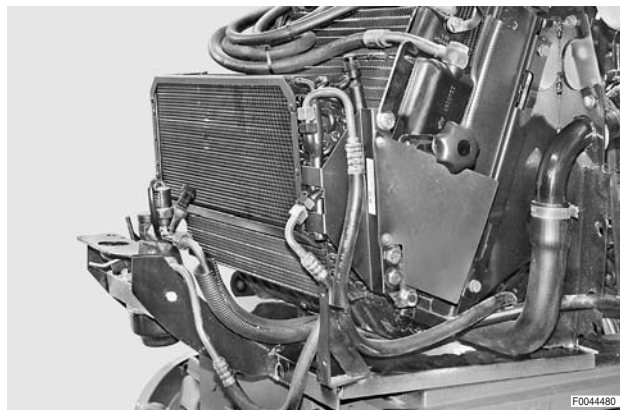
- 11 - **Sólo en los modelos con intercooler:** quite también las guías (20) para los tubos de entrada y de salida.



- 12 - **Sólo en los modelos con intercooler:** quite los tubos (21) y (22).  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL GRUPO RADIADOR-INTERCAMBIADOR COMPLETO.)

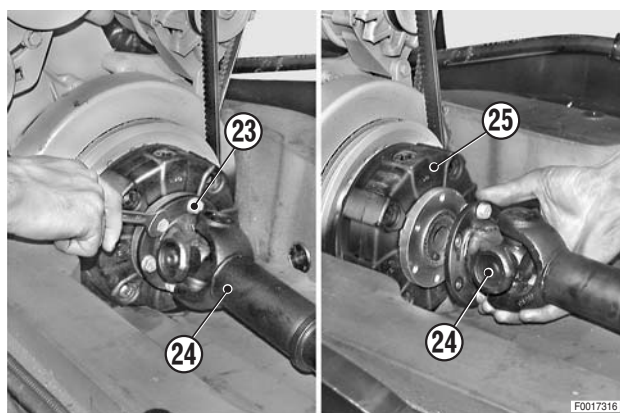



- 13 - Quite los tornillos de retención y empuje todo el grupo radiador-intercambiadores hacia la parte frontal del tractor.

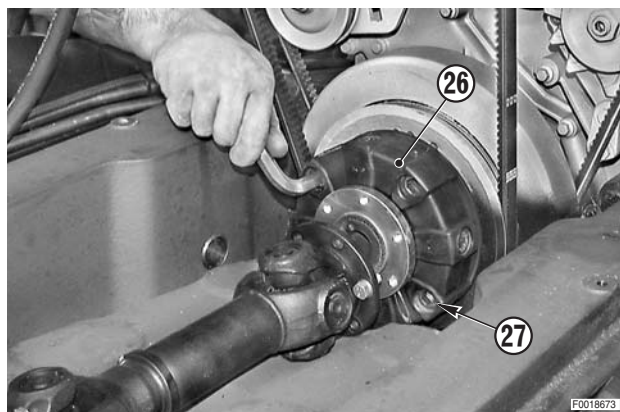


- 14 - Desenrosque completamente los tornillos (23) de acoplamiento de la brida del eje cardán (24).

- 15 - Empuje la brida (25) hacia la delantera del tractor hasta liberar el eje cardán (24).



- 16 - Extraiga los tornillos (26) que fijan el acoplamiento (27), y extráigalo. 




## MONTAJE DEL ACOPLAMIENTO ELÁSTICO DE LA T.D.F. DELANTERA

- Proceda en orden inverso al de extracción.



 Tornillos: Loctite 243

 Tornillos:  $139 \pm 10\%$  Nm ( $102.4 \pm 10\%$  lb.ft.)

- 1 - Llene el circuito de refrigeración del motor.

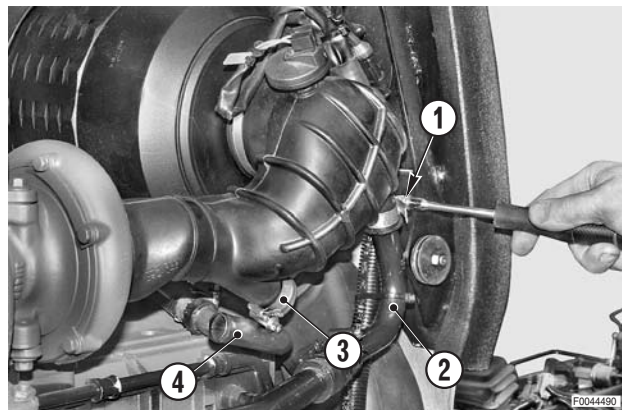


Líquido refrigerante:  
aprox. 12 ℓ (3.17 US. gall.)

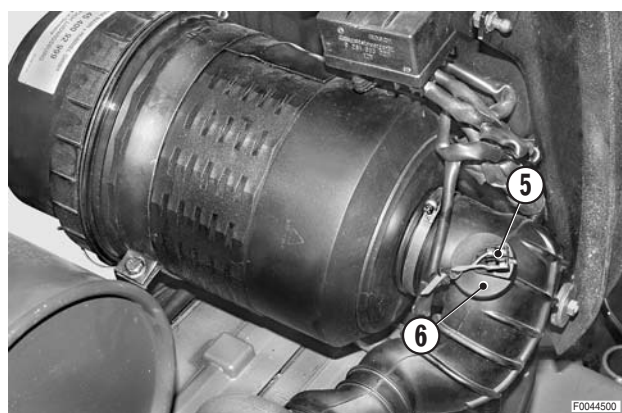


## EXTRACCIÓN DEL TURBOCOMPRESOR

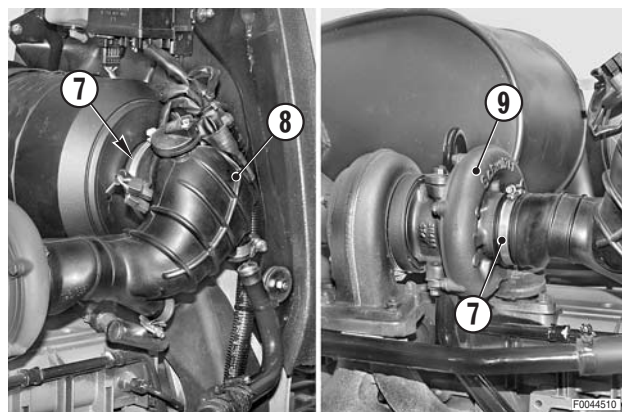
- 1 - Desmonte el silencioso.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL SILENCIOSO.)
- 2 - Afloje la abrazadera (1) y desconecte el tubo (2) de aspiración del compresor de aire para el freno del remolque.
- 3 - Afloje la abrazadera (3) y desconecte el tubo (4) de aspiración de vapores de aceite.



- 4 - Separe el conector (5) del sensor (6) de obstrucción del filtro.



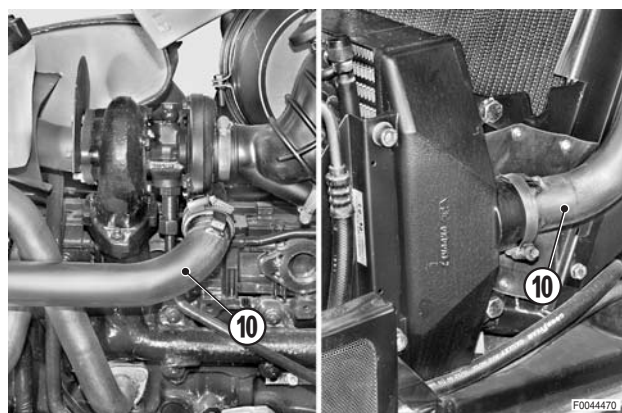
- 5 - Afloje las abrazaderas (7) que sujetan el manguito (8) de conexión filtro – turbocompresor; saque el manguito (8).
- 6 - Quite el turbocompresor (9) según lo indicado en el MANUAL DE TALLER DEL MOTOR.



- 7 - **Sólo en los modelos con intercooler:** afloje las abrazaderas de retención y desconecte el tubo (10) de envío de aire.

## MONTAJE DEL TURBOCOMPRESOR

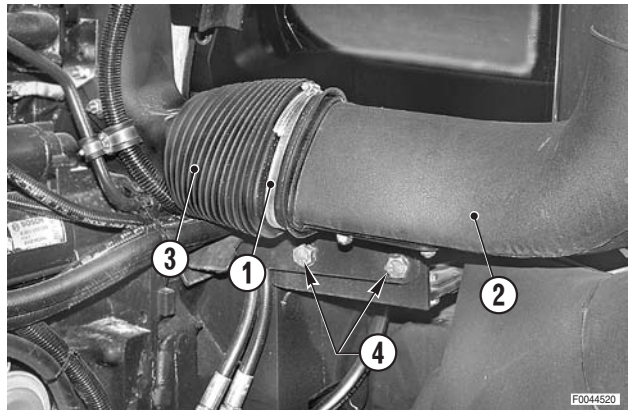
- Proceda en orden inverso al de extracción.



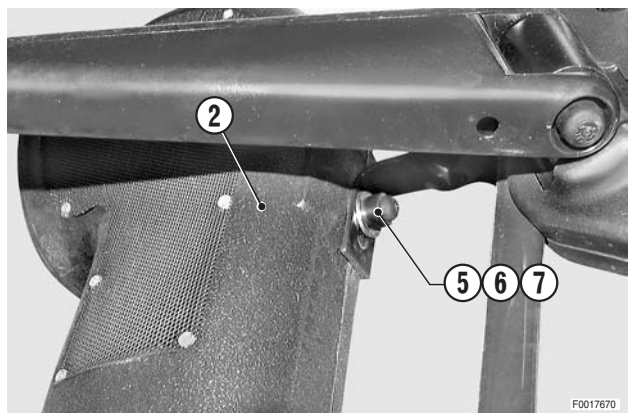
## EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ADMISIÓN DE AIRE DEL MOTOR

1 - Afloje la abrazadera (1) y separe del tubo (2) el manguito (3).

2 - Extraiga los tornillos (4).



3 - Quite el cubretuerca (5) y, sujetando el tubo (2), saque la tuerca (6) y la arandela (7) de la fijación superior.

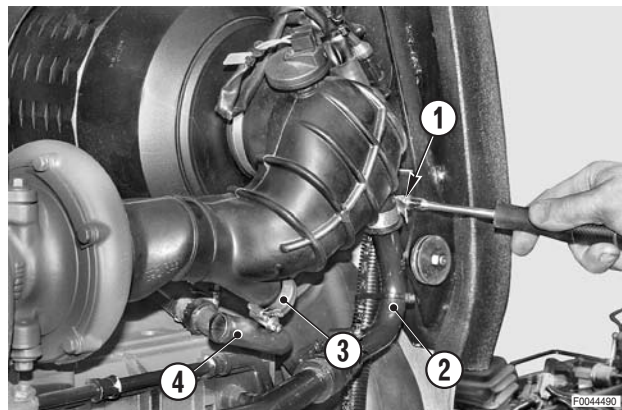


## MONTAJE DEL TUBO DE ADMISIÓN DE AIRE DEL MOTOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

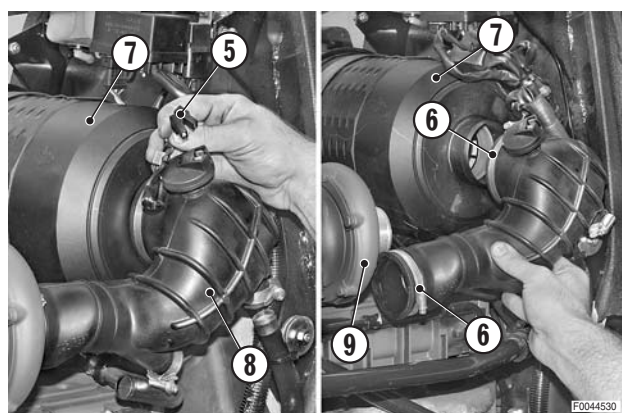
## EXTRACCIÓN DEL FILTRO DE ADMISIÓN

1 - Afloje la abrazadera (1) y desconecte el tubo (2) de aspiración del compresor de aire para el freno del remolque.



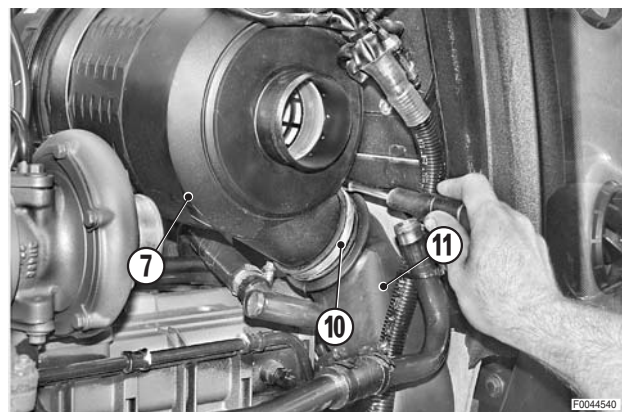
2 - Afloje la abrazadera (3) y desconecte el tubo (4) de aspiración de los vapores de aceite.

3 - Desenchufe el conector del sensor (5) de obstrucción del filtro.

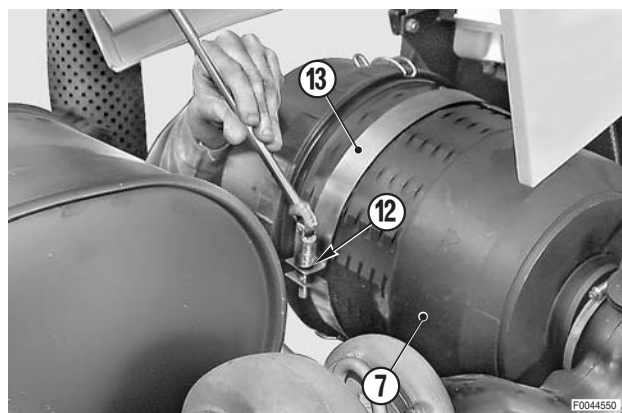


4 - Afloje la abrazadera (6) y separe del filtro (7) el manguito de admisión (8) de turbocompresor (9).

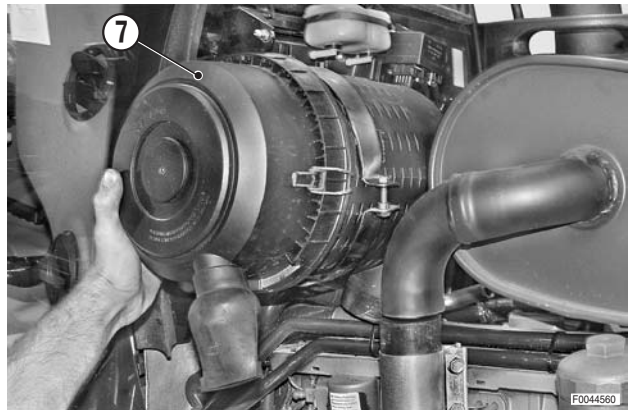
5 - Afloje la abrazadera (10) y separe del filtro (7) el manguito del tubo (11) eyector de polvo.



6 - Desenrosque el tornillo (12) que fija la abrazadera (13) de retención del filtro (7).



7 - Extraiga el filtro completo (7).



## MONTAJE DEL FILTRO DE ADMISIÓN

- Proceda en orden inverso al de extracción.
  - ★ Compruebe el apriete de todas las abrazaderas de los tubos de conexión.

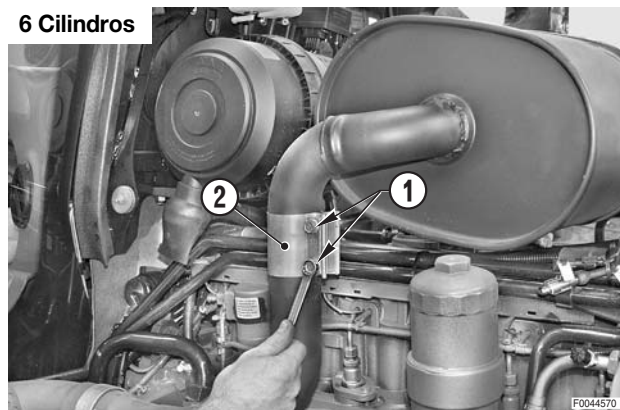


## EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ESCAPE

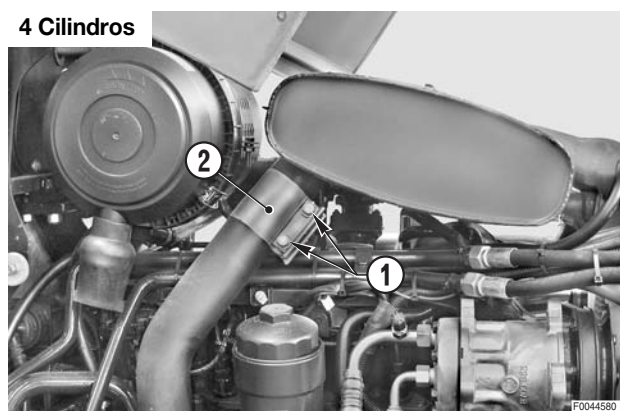
**!** Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

- 1 - Desenrosque los tornillos (1) y desplace la abrazadera de unión (2) entre el tubo de escape y el silencioso.

6 Cilindros



4 Cilindros



- 2 - Fije el tubo de escape (1) a un medio de elevación y tense ligeramente la abrazadera.



Tubo de escape: aprox. 23 kg (50.7 lb.)

- 4 - Quite los tornillos (4) y las tuercas (5).
- 5 - Extraiga el tubo de escape (3).

## MONTAJE DEL TUBO DE ESCAPE

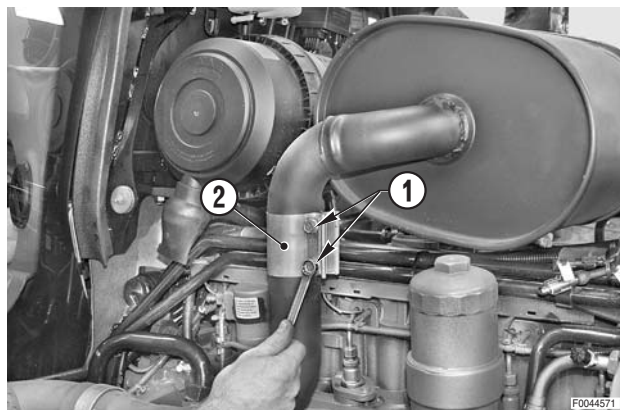
- Proceda en orden inverso al de extracción.



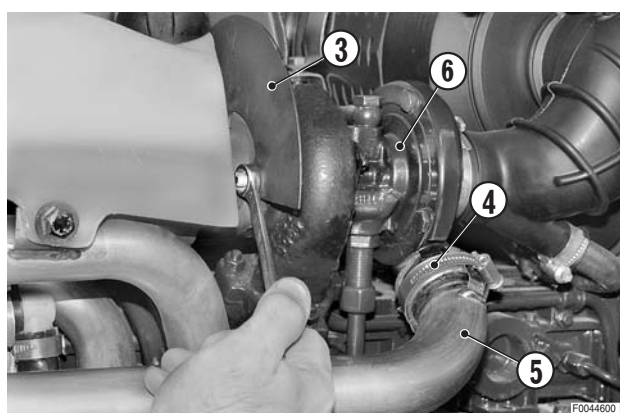
## EXTRACCIÓN DEL SILENCIOSO

**!** Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

- 1 - Desenrosque los tornillos (1) y desplace la abrazadera de unión (2) entre el tubo de escape y el silencioso.
- 2 - Coloque entre la cabeza del motor y el silencioso algunos suplementos de sostén.



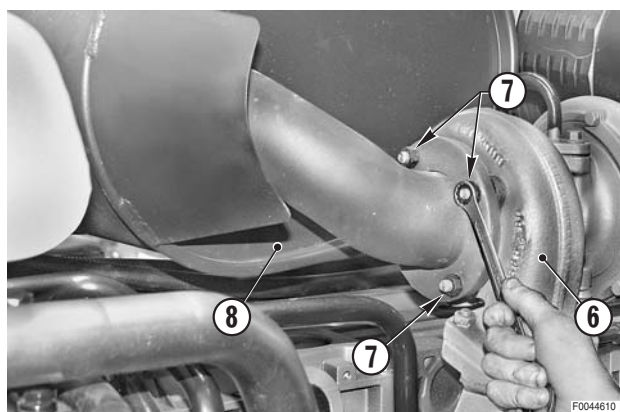
- 3 - **Sólo en cuatro cilindros con turbocompresor:** extraiga la protección contra el calor (3).
- 4 - Afloje la abrazadera (4) y separe el tubo (5) del turbocompresor (6).



- 5 - Extraiga las tuercas (7) de fijación al turbocompresor (6) y quite el silencioso (8).



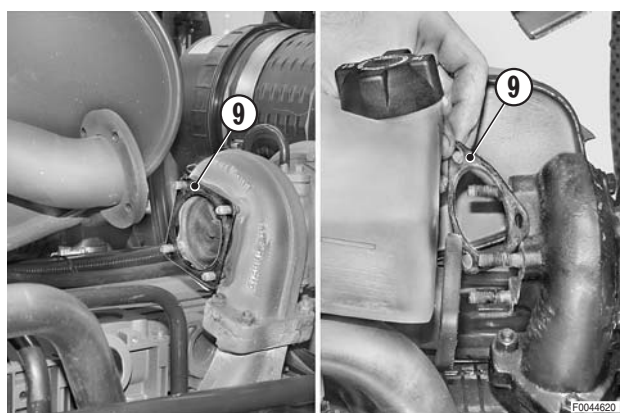
Silencioso: aprox. 15 kg (33 lb).



- 6- Quite la junta (9).  
★ Anote el sentido de montaje.

## MONTAJE DEL SILENCIOSO

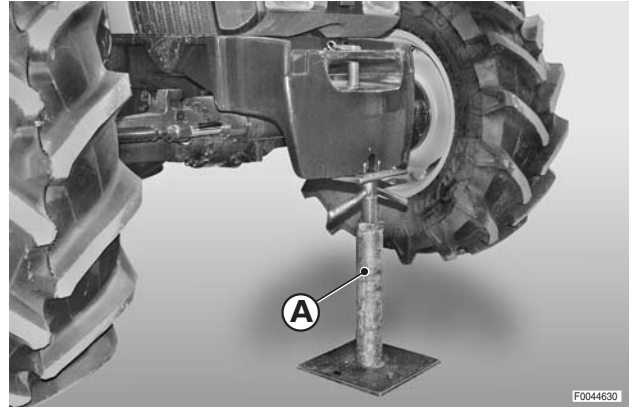
- Proceda en orden inverso al de extracción.



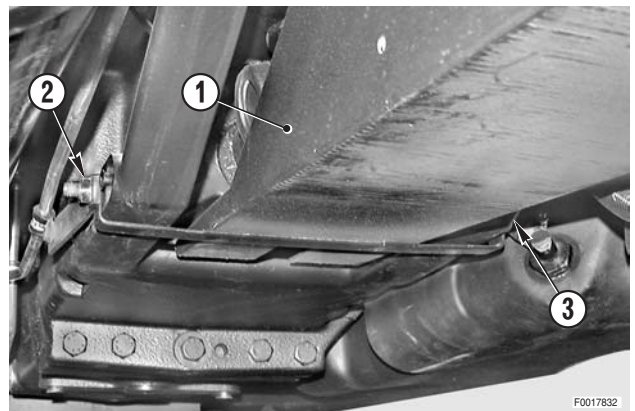
## EXTRACCIÓN DEL EJE DE TRANSMISIÓN PARA DT (Versión sin suspensión delantera)

**!** Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

- 1 - Con un medio de elevación apropiado, levante la parte delantera del tractor unos 10-12 cm (4-5 in.).
- 2 - Coloque bajo el soporte delantero un caballete **A** capaz de sostener el tractor.



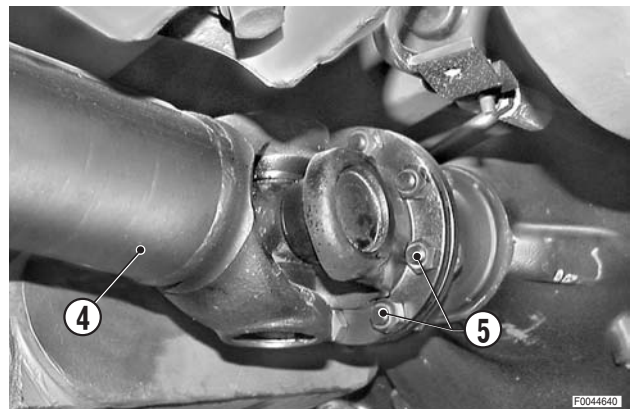
- 3 - Sostenga la protección inferior (1) y extraiga la tuerca (2), la arandela y el tornillo (3).
- 4 - Extraiga los tornillos delanteros y quite la protección (1).



- 5 - Coloque un gato "B" bajo el eje (4) y extraiga los tornillos de unión y las tuercas autobloqueantes (5).

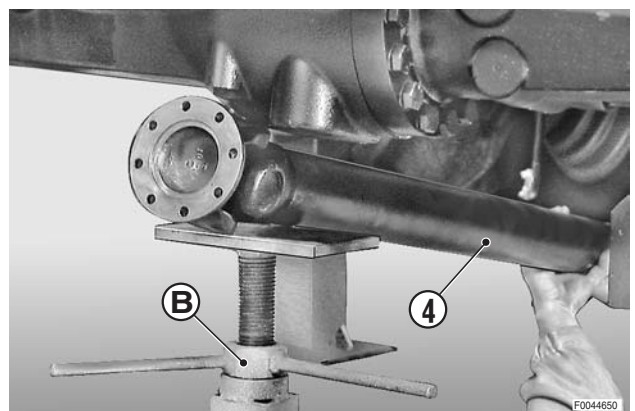
**1**

★ Para poder extraer los tornillos, gire manualmente las ruedas.



- 6 - Desconecte las bridas, baje el gato y extraiga el eje (4) hacia la delantera del tractor.


**2**



## MONTAJE DEL EJE DE TRANSMISIÓN PARA DT


- Proceda en orden inverso al de extracción.

❖ 1

 Tuerkas:  $43,5 \pm 10\%$  Nm ( $32 \pm 10\%$  lb.ft.)

★ Apriete con el método cruzado.

❖ 2

 Acoplamiento trasero: Grasa



## EXTRACCIÓN DEL EJE DE TRANSMISIÓN PARA DT (Versión con suspensión delantera)

**!** Antes de parar el motor, desactive la suspensión delantera presionando el correspondiente pulsador de la cabina durante 20 segundos como mínimo.

**!** Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

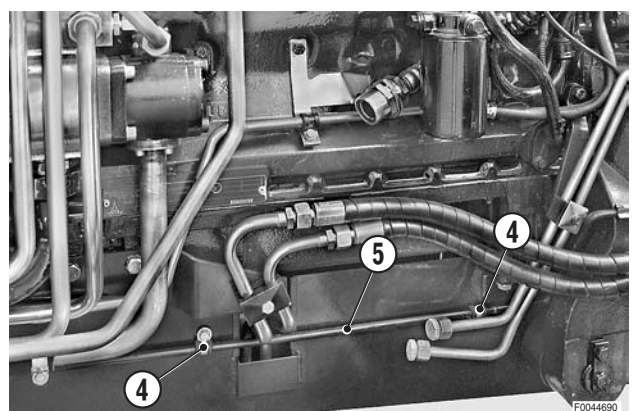
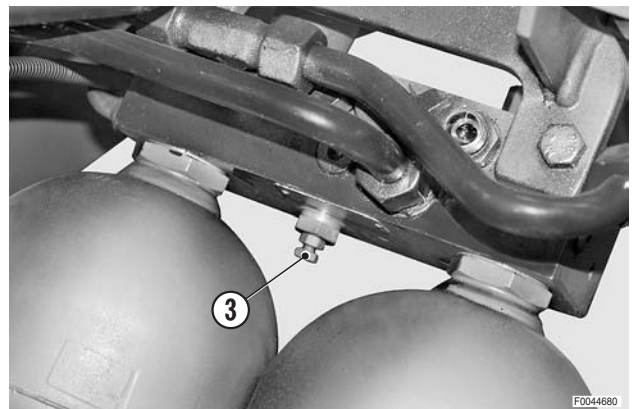
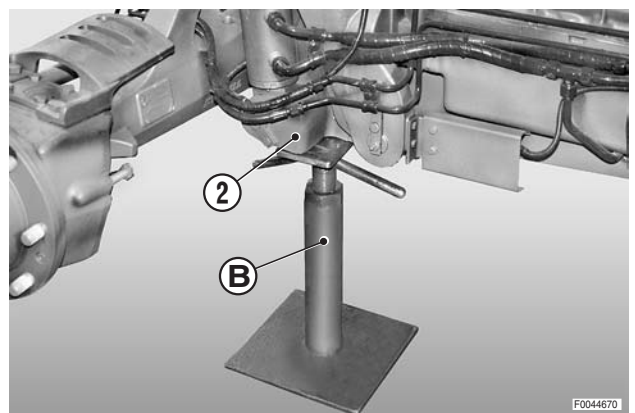
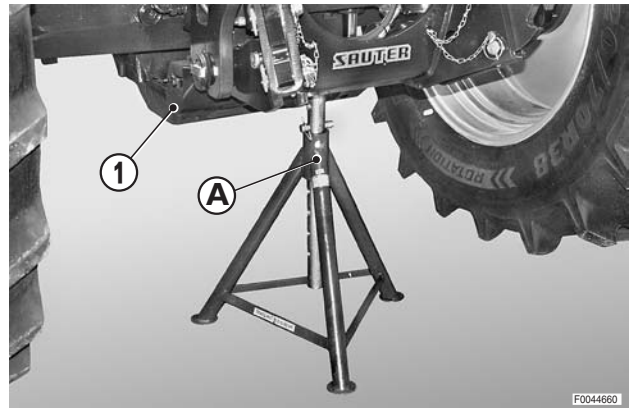
1 - Con un medio de elevación apropiado, levante la parte delantera del tractor hasta que las ruedas queden elevadas unos 10-12 cm (4-5 in.).

2 - Coloque bajo el soporte delantero (1) un caballete **A** capaz de sostener el tractor.

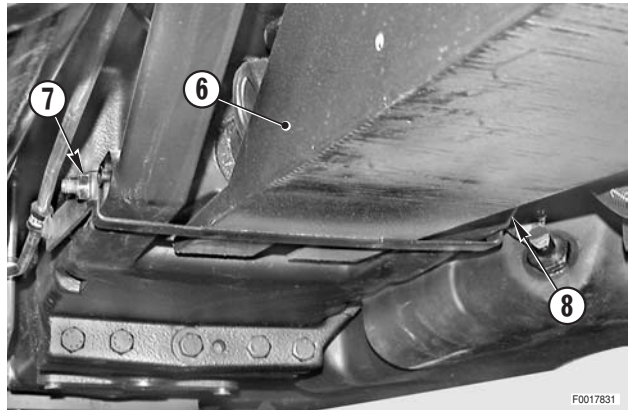
3 - Coloque bajo el soporte móvil (2) de la suspensión un caballete **B** que pueda ejecutar una carrera descendente de 10-12 cm (4-5 in.).

4 - Descargue la presión residual del sistema de suspensión, desenroscando aproximadamente dos vueltas la válvula (3).

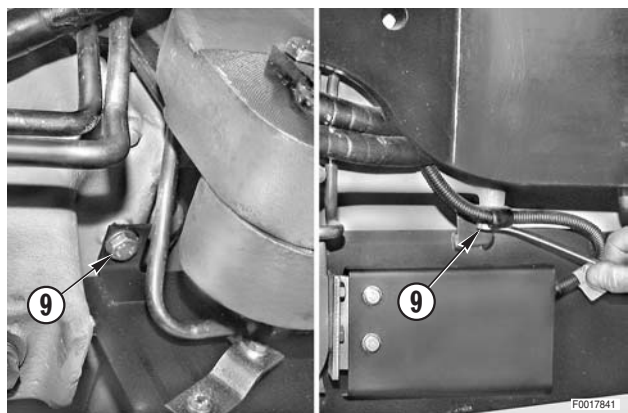
5 - Quite las abrazaderas (4) para liberar el tubo (5) del bloqueo del diferencial.



6 - Sosteniendo la protección inferior (6), extraiga la tuerca (7), la arandela y el tornillo (8).



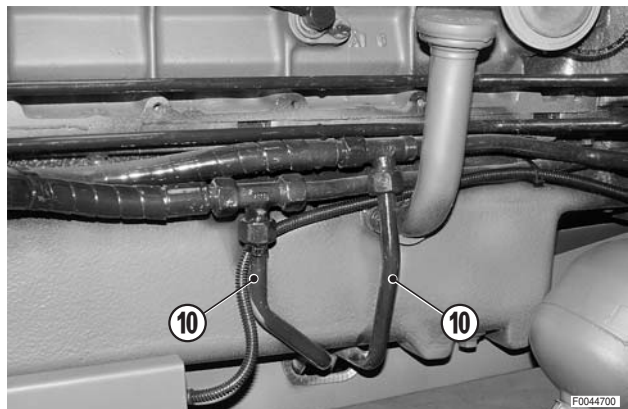
7 - Extraiga los tornillos delanteros (9) y quite la protección inferior (6).



8 - Desconecte los tubos (10) del cilindro izquierdo de la suspensión delantera.

★ Tape los tubos para evitar la entrada de impurezas.

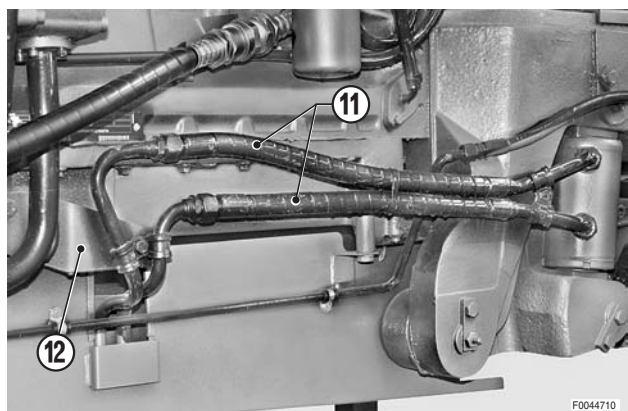
⚠ Desenrosque algunas vueltas las uniones de los tubos flexibles y, antes de extraerlos definitivamente, fuércelos para separarlos de las conexiones a fin de descargar la posible presión residual.



9 - Desconecte los tubos (11) del cilindro derecho de la suspensión.

★ Marque los tubos para evitar confusiones durante el montaje.

★ Tape los tubos y agujeros para evitar la entrada de impurezas.

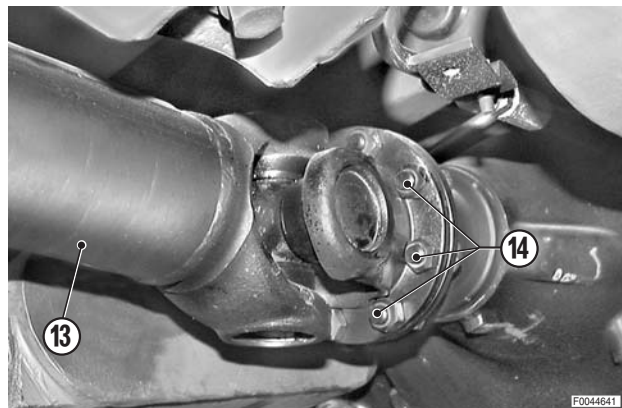


10 - Quite la fijación (12) y extraiga los tubos.

11 - Coloque un gato "C" bajo el eje (13) y extraiga los tornillos de unión y las tuercas autobloqueantes (14).

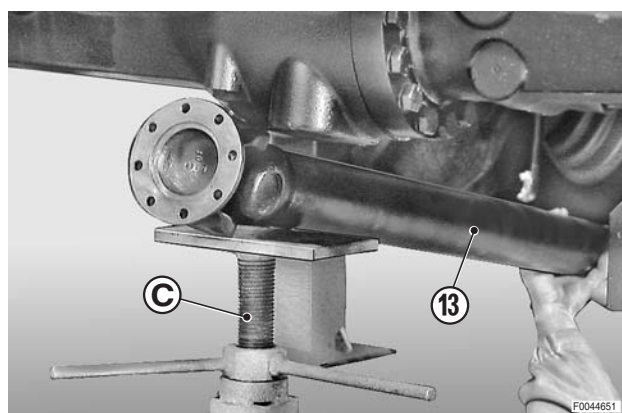
※ 1

★ Para poder quitar los tornillos superiores, baje el gato aplicado en el paso 3.



12 - Desconecte las bridas, baje el gato C y extraiga el eje (13) hacia la parte delantera del tractor.


※ 2



## MONTAJE DEL EJE DE TRANSMISIÓN PARA DT

- Proceda en orden inverso al de extracción.

※ 1

 Tuercas:  $43,5 \pm 10\%$  Nm ( $32 \pm 10\%$  lb.ft.)

★ Apriete con el método cruzado.

※ 2

 Acoplamiento trasero: Grasa

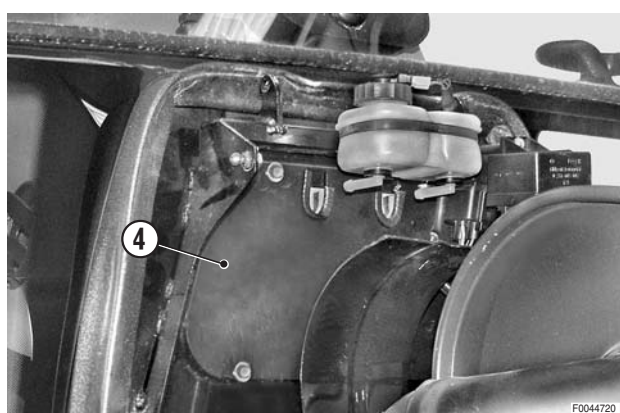
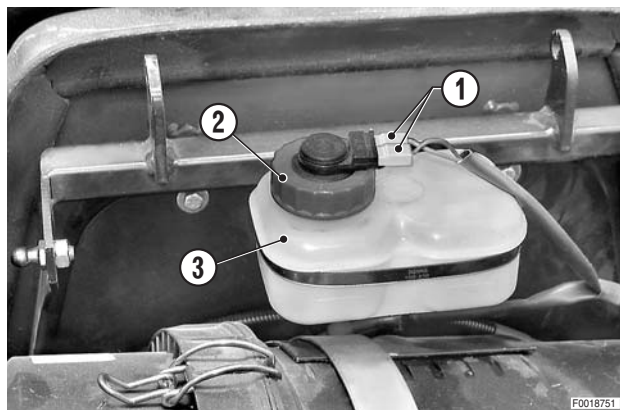
- 1 - Ponga el motor en marcha y acople la suspensión delantera con el pulsador de la cabina.
- 2 - Espere unos segundos y desacople la suspensión.
- 3 - Repita varias veces las maniobras anteriores para descargar el aire del equipo.
- 4 - Pare el motor, controle el nivel del aceite y rellene si hace falta.



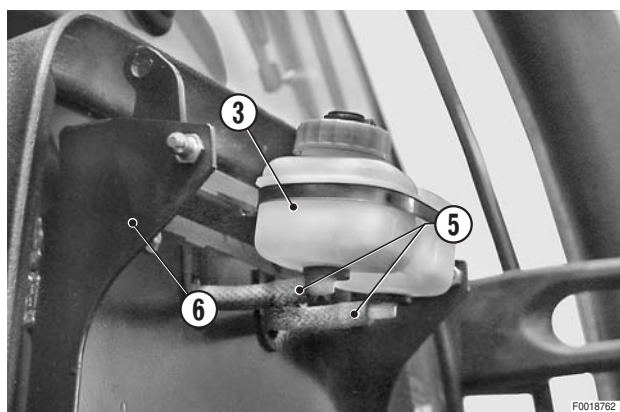
## EXTRACCIÓN DE LAS BOMBAS DE FRENO

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

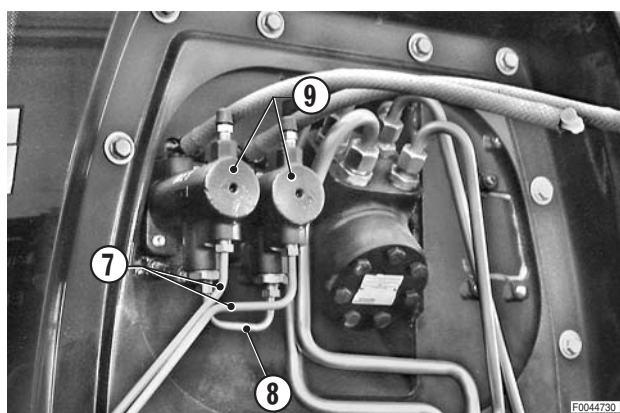
- 1 - Quite el portasalpicadero. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL PORTASALPICADERO.)
- 2 - Quite los capós superiores laterales. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN Y AJUSTE DE LOS CAPÓS DEL MOTOR.)
- 3 - Quite el filtro de aire. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL FILTRO DE AIRE.)
- 4 - Desenchufe los conectores (1) del chivato de nivel de aceite de los frenos.
- 5 - Extraiga el tapón (2) y aspire el aceite contenido en el depósito de aceite de los frenos (3).
- 6 - Extraiga los tornillos y quite el panel aislante (4).



- 7 - Desconecte los tubos de aspiración (5) del depósito (4); quite el soporte del capó superior (6) con el depósito.

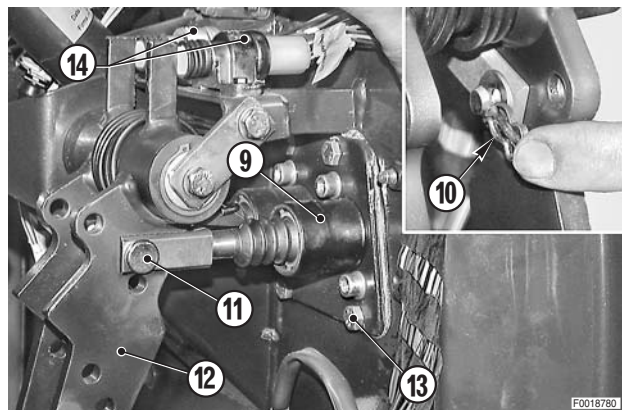


- 8 - Desconecte los tubos de envío (7) y el tubo de derivación (8) entre las bombas (9).



9 - Extraiga los pasadores (10) y quite los pernos (11) de conexión entre los pedales (12) y las bombas (9).

10 - Extraiga los tres tornillos (13) y sus respectivas arandelas, y quite las bombas (9).

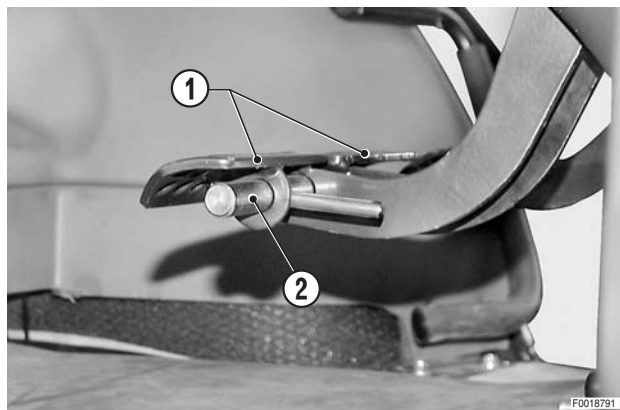


## MONTAJE DE LAS BOMBAS DE FRENO

- Proceda en orden inverso al de extracción.
- 1 - Llene el depósito de aceite de los frenos hasta el nivel máximo.
  - 2 - Controle la posición de los interruptores.  
(Para los detalles, vea AJUSTE DE LOS INTERRUPTORES DE LOS PILOTOS DE FRENO.)
  - 3 - Purgue el aire de los circuitos de frenado.  
(Para los detalles, vea PURGA DE AIRE DE LOS CIRCUITOS DE FRENADO.)

## PURGA DE AIRE DE LOS CIRCUITOS DE FRENADO

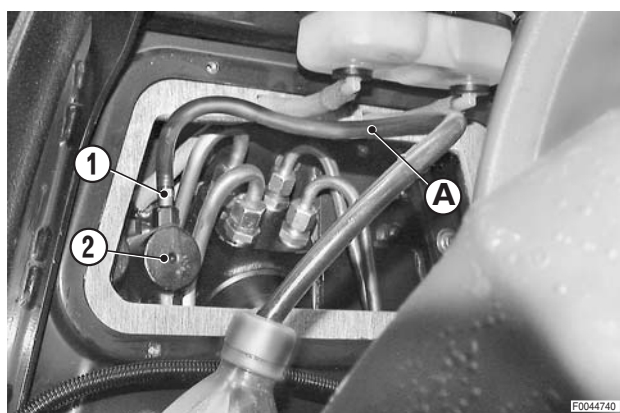
- 1 - Saque la clavija (2) para desvincular los pedales de freno (1).
- 2 - Purgue el freno posterior izquierdo.
- 3 - Purgue el freno posterior derecho.
- 4 - **Sólo en tractores con freno hidráulico o neumático del remolque:** purgue la válvula de frenado del remolque antes de purgar los circuitos de los frenos de servicio.



### Método de purga del aire en los frenos

**⚠** Durante las operaciones de purga, mantenga siempre el aceite del depósito sobre el nivel mínimo.

- 1 - Extraiga los tapones de protección y aplique al tornillo de purga (1) de una bomba (2) un tubo flexible transparente **A** para recuperar el aceite.
- 2 - Presione a fondo el pedal de la bomba que desee purgar.
- 3 - Desenrosque lentamente el tornillo de purga (1) y deje salir el aire y el aceite durante toda la carrera del pedal.
- 4 - Manteniendo el pedal a tope, apriete el tornillo de purga.
- 5 - Repita las operaciones anteriores hasta que, por el tornillo de purga, salga aceite sin trazas de aire.
- 6 - Realice la misma operación en la otra bomba y en los grupos de frenado.
- 7 - Al final de la purga, aplique en los tornillos (1) los tapones de protección.



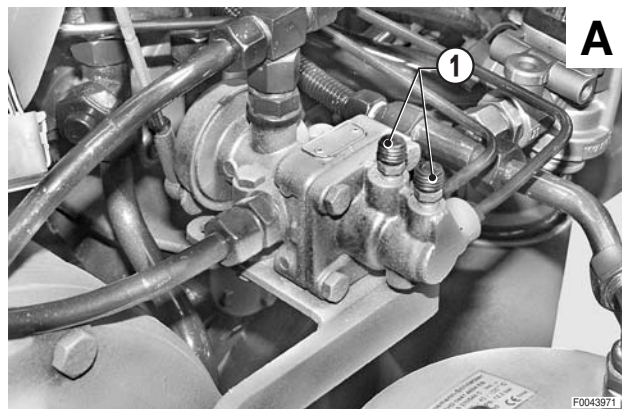
- 8 - Proceda del mismo modo para los frenos de servicio.

**⚠** Purgue, en este orden, el freno izquierdo y el freno derecho.

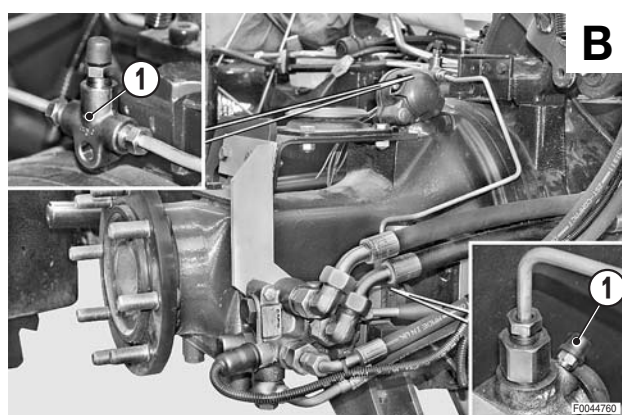


9 - Para purgar las válvula de frenado, gire los correspondientes tornillos (1) (protegidos con tapones) con el mismo método utilizado para las bombas, eligiendo la versión entre las siguientes:

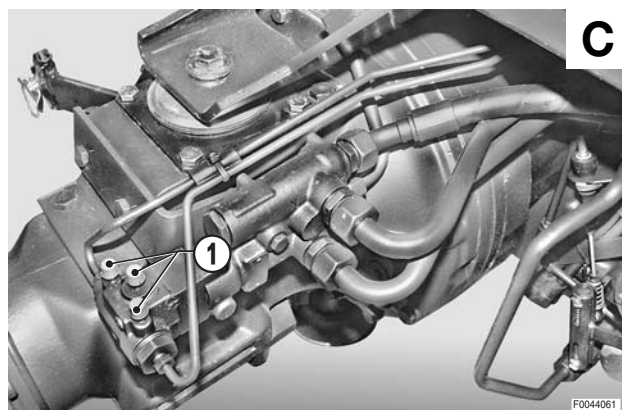
**A** - Válvula neumática de mando del freno de estacionamiento.



**B** - Válvula para freno hidráulico (CUNA).



**C** - Válvula para freno hidráulico (EXPORT).

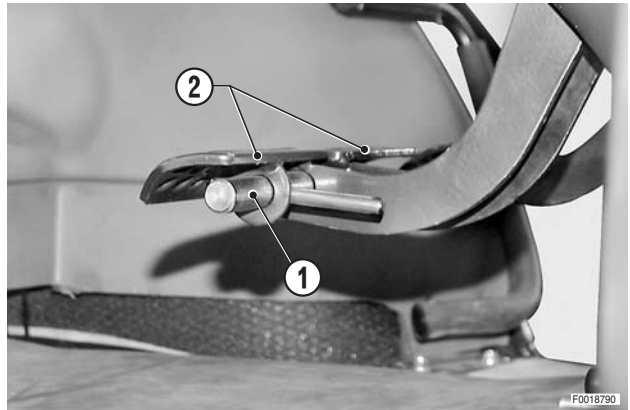




## AJUSTE DE LOS INTERRUPTORES DE LOS PILOTOS DE FRENO

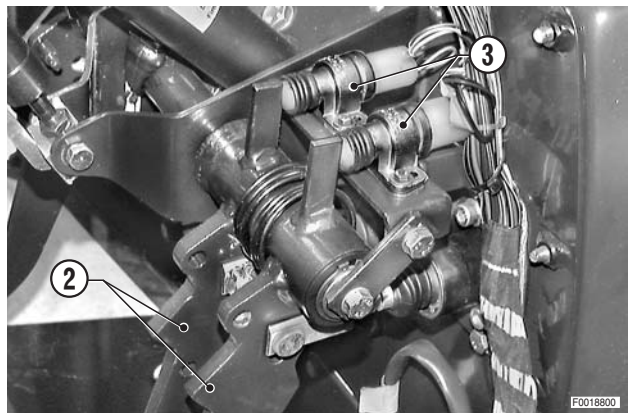
★ La regulación se efectúa para cada pedal por separado.

1 - Controle que la clavija (1) de conexión de los pedales (2) pueda deslizarse libremente para vincular y desvincular los pedales.

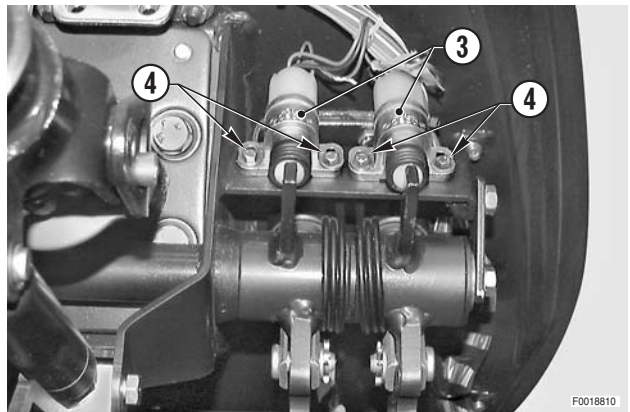


2 - Fuerce los pedales (2) hacia arriba y controle que los interruptores (3) de los pilotos traseros realicen una carrera en apertura de  $1\pm 0,2$  mm ( $0.04\pm 0.008$  in.).

★ Esta sobrecarrera evita que los interruptores choquen contra el tope como consecuencia de rebotes o inercia causados por la suelta imprevista de los pedales.



3 - Si los interruptores (3) no realizan esta sobrecarrera, afloje los tornillos de fijación (4) para liberar el interruptor interesado; desplace el interruptor hacia el frontal del tractor y bloquéelo en su posición con los tornillos (4).

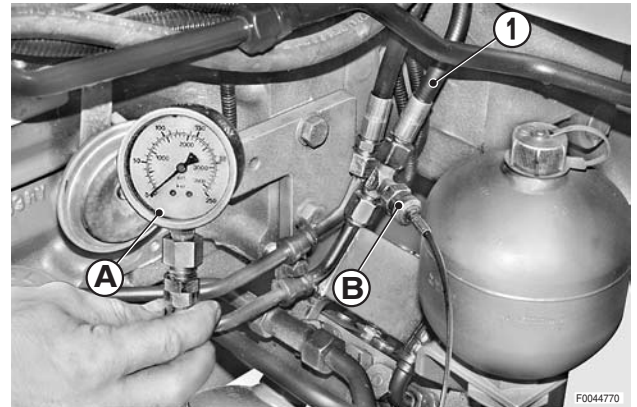




## CONTROL DE LA DIRECCIÓN HIDRÁULICA

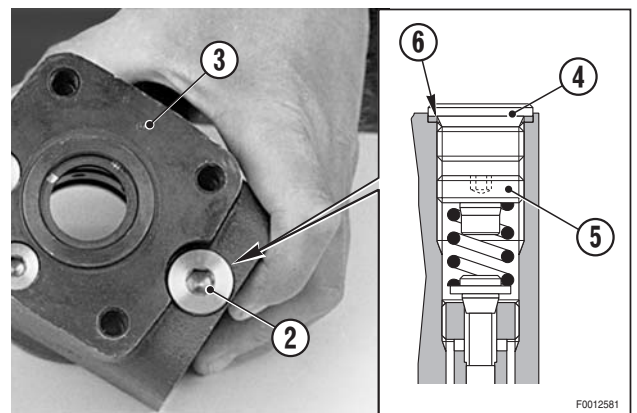
### 1. Control

- 1 - Desconecte un tubo de la dirección (1) y monte una unión **B** a la cual esté conectado un manómetro **A** de 400 bar.
- 2 - Ponga el motor en marcha y gire el volante a tope hacia ambos lados para eliminar el aire del circuito.
- 3 - Gire el volante a tope hacia el lado opuesto a la conexión del manómetro **A** y controle en éste la presión máxima continua.
  - ★ Presión máxima admitida:  
191÷198 bar (2270–2871 psi)
- 4 - Si el valor es diferente, es necesario calibrar la válvula de máxima (2) de la dirección hidráulica (3).



### 2. Calibración

- 1 - Extraiga el tapón (4)
- 2 - Introduzca una llave hexagonal de 4 mm y ajuste la presión máxima con el tornillo (5).
  - Para AUMENTAR la presión, gire el tornillo hacia la DERECHA.
  - Para DISMINUIR la presión, gire el tornillo hacia la IZQUIERDA.
- 3 - Coloque el tapón (4) controlando que la junta (6) esté en su lugar.

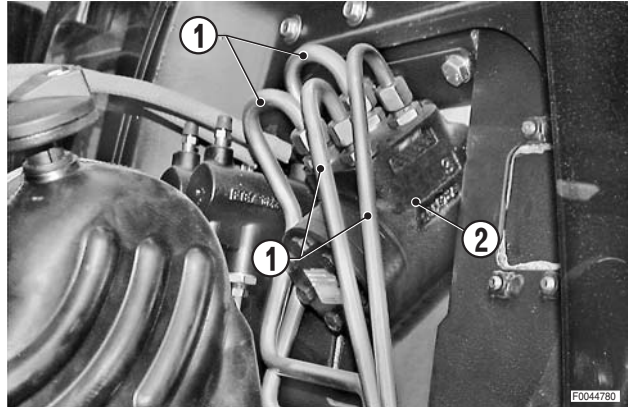


Tapón: 50±10 Nm (36.8±7.4 lb.ft.)

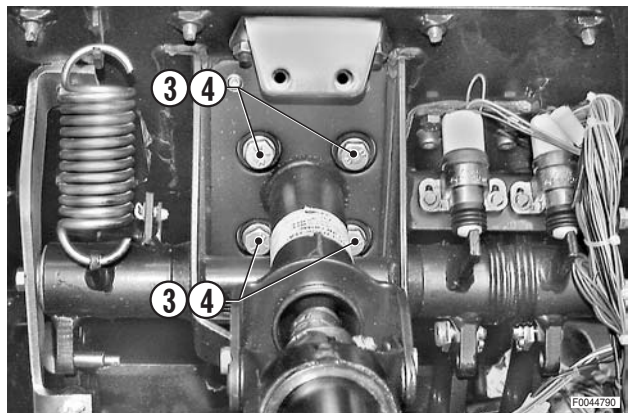
## EXTRACCIÓN DE LA DIRECCIÓN HIDRÁULICA

- 1 - Quite el portasalpicadero. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN PORTASALPICADERO.)
  - 2 - Marque los tubos (1) y desconéctelos de la dirección hidráulica (2).
- ★ Tape los tubos y agujeros para evitar que entren impurezas.

※ 1

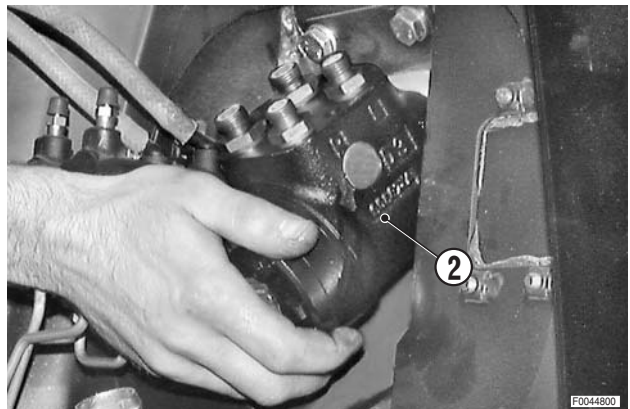


- 3 - Desenrosque los tornillos (3) y las arandelas (4) de retención de la dirección hidráulica.



- 4 - Quite la dirección hidráulica (2).
- ★ Si es necesario, vuelva a montar la placa (5) con los respectivos distanciadores (6).


※ 2



## MONTAJE DE LA DIRECCIÓN HIDRÁULICA

- Proceda en orden inverso al de extracción.

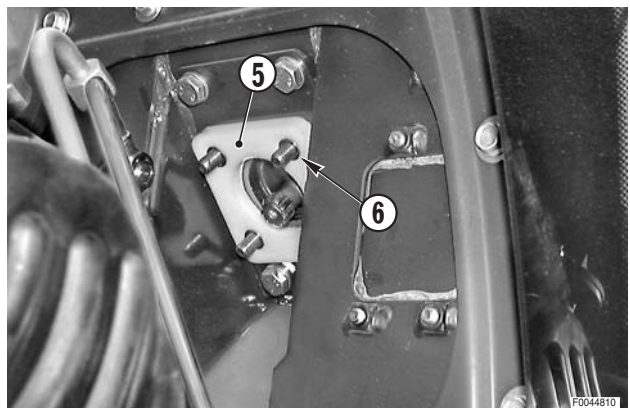
※ 1

 Unión de los tubos: 60 Nm (44.2 lb.ft.)  
Unión orientable: 29 Nm (21.4 lb.ft.)

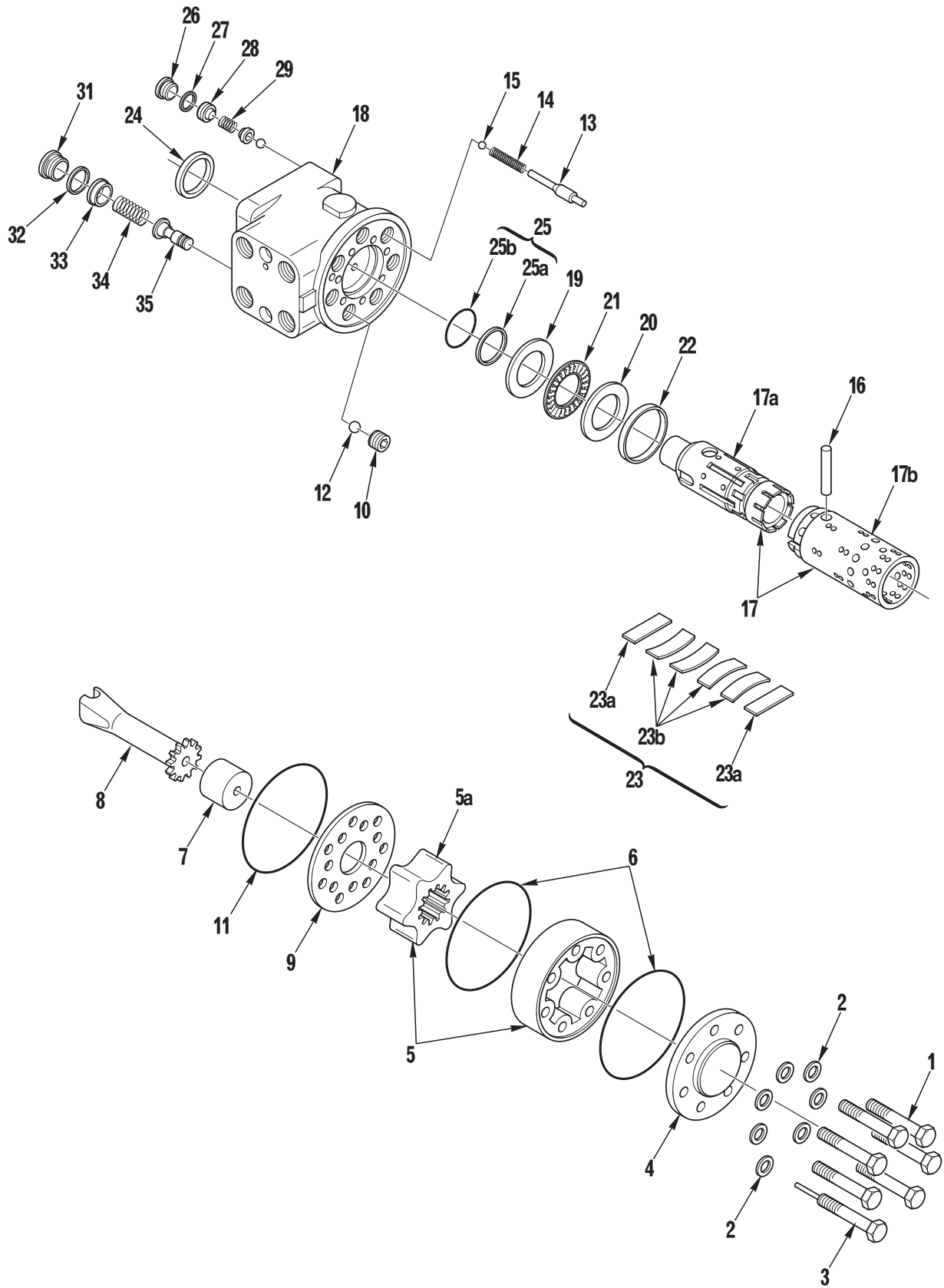
※ 2

- ★ Si se han quitado las conexiones de la dirección hidráulica, cambie las juntas y apriete las uniones con un par de 70 Nm (51.6 lb.ft.).

- 1 - Ponga el motor en marcha y gire el volante a ambos lados para eliminar el aire del circuito de la dirección hidráulica.
- 2 - Controle la estanqueidad de las uniones.

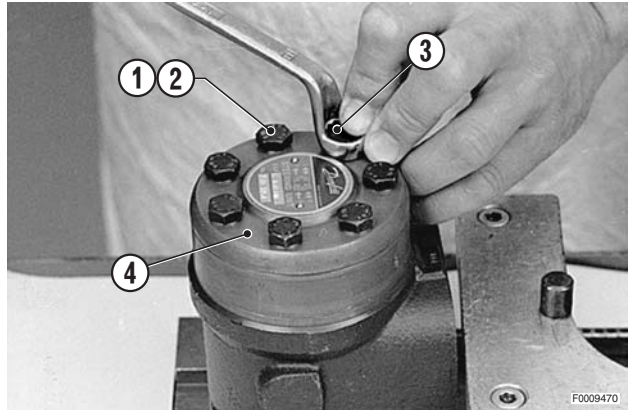


# DESMONTAJE DE LA DIRECCIÓN HIDRÁULICA

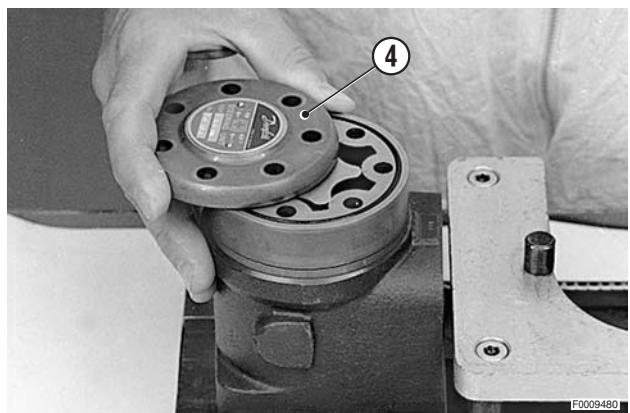


**Desmontaje del cuerpo de la dirección hidráulica**

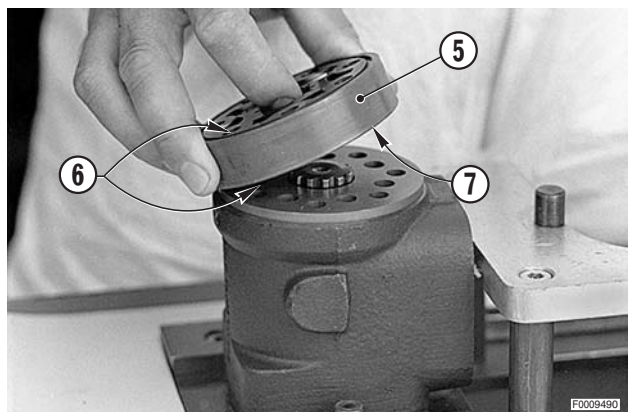
1 - Desenrosque y quite los tornillos (1) y (3), y las arandelas (2) que fijan la tapa (4). (Son seis tornillos más uno especial.)



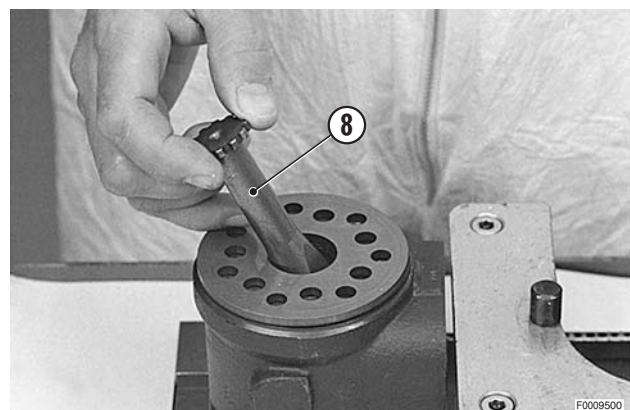
2 - Saque la tapa (4) haciéndola deslizar lateralmente.



3 - Levante el grupo dosificador giratorio (5) con las juntas tóricas (6) y el distanciador (7).

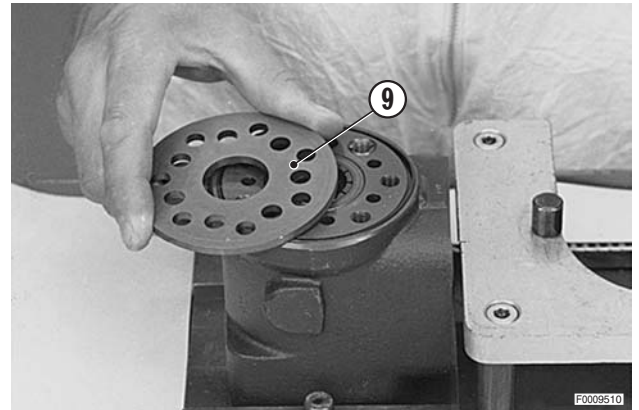


4 - Extraiga el eje de cardán (8).

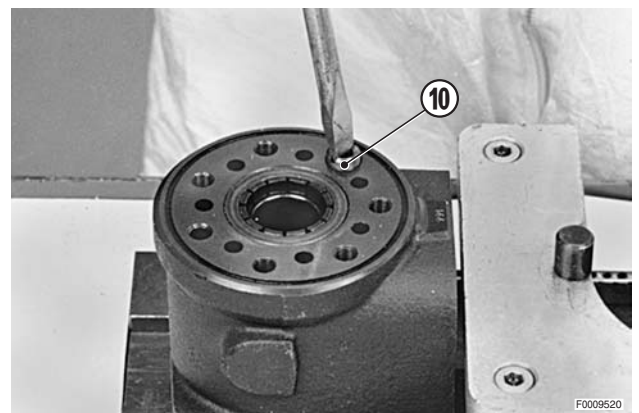




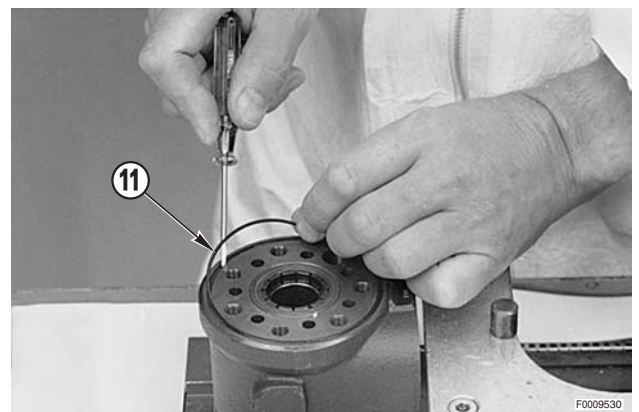
5 - Quite la placa de distribución (9).



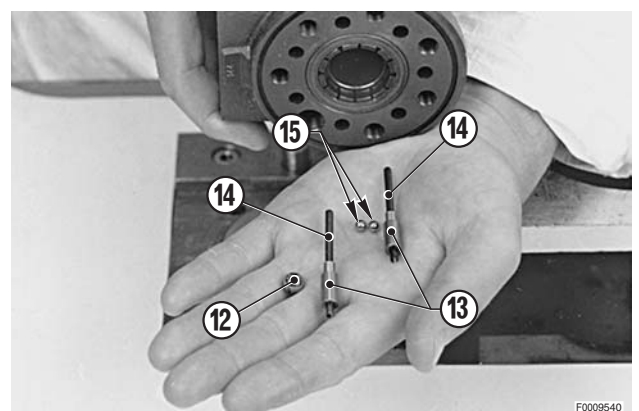
6 - Extraiga el casquillo (10) de fijación de la válvula de seguridad.



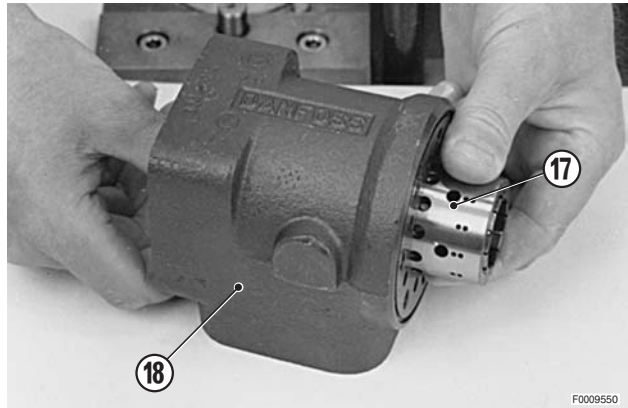
7 - Saque la junta tórica (11).



8 - Extraiga la bola (12) de la válvula de retención, vástagos (13), muelles (14) y bolas (15) de las válvulas anticavitación.

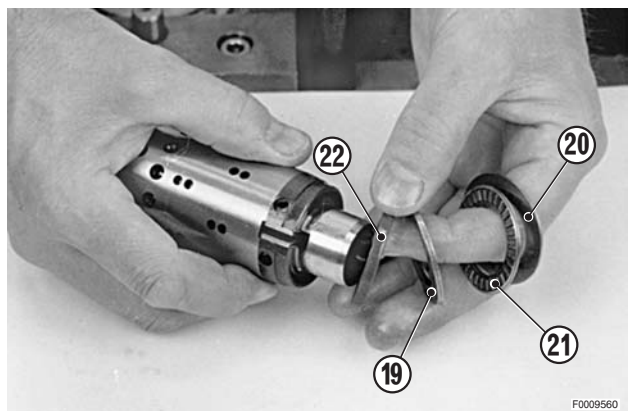


- 9 - Controlando a través del orificio central del carrete, sitúe horizontalmente la clavija (16) que une el carrete al casquillo. Empuje todo el grupo (17) y todo el cojinete hasta sacarlos del cuerpo de la dirección hidráulica (18).



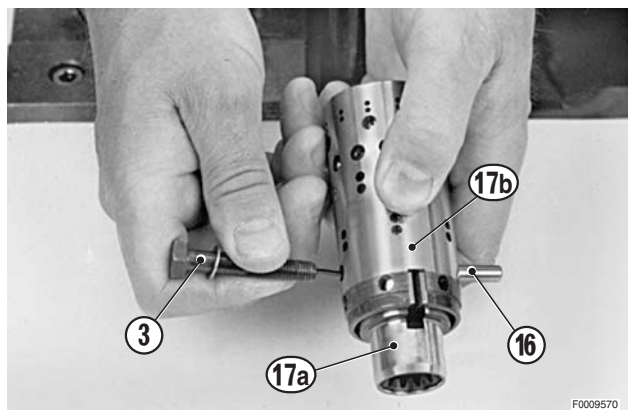
- 10 - Quite del carrete el anillo exterior (19), el anillo interior (20) y el cojinete de agujas (21); extraiga también el anillo (22).

★ El anillo interior (20) (delgado) a veces puede quedarse en el cuerpo de la dirección hidráulica; asegúrese de que salga.

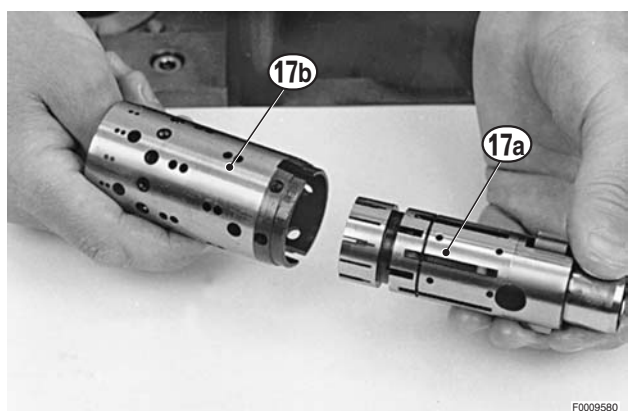


- 11 - Quite la clavija de arrastre (16), el casquillo (17b) y el carrete (17a).

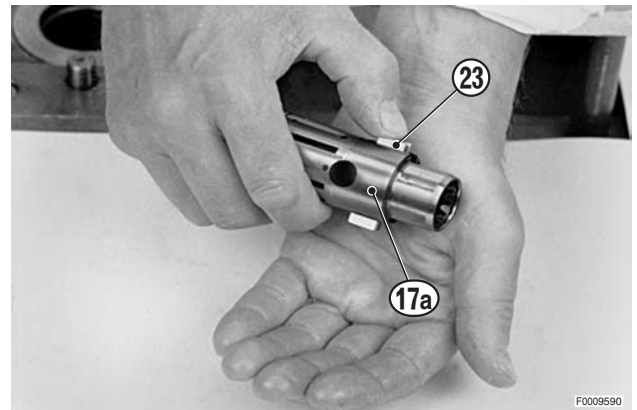
★ Utilice el tornillo especial (3) de retención de la tapa.



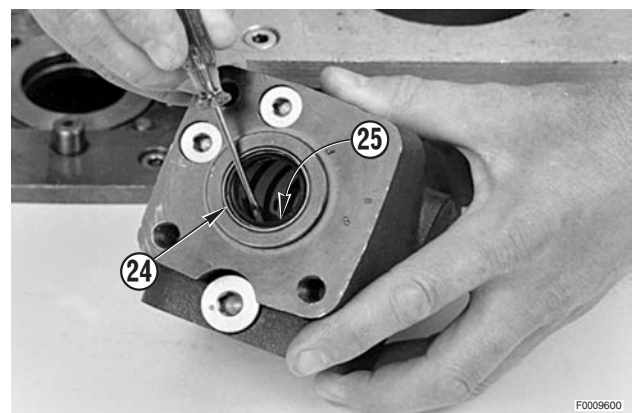
- 12 - Extraiga lentamente el carrete (17a) del casquillo (17b).



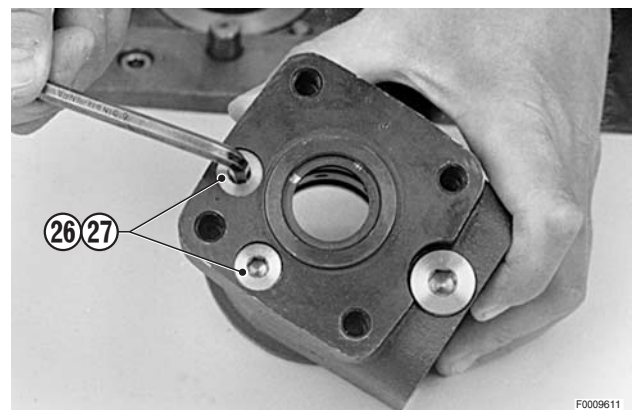
- 13 - Empuje los muelles (23) de punto muerto y extráigalos del carrete (17a).



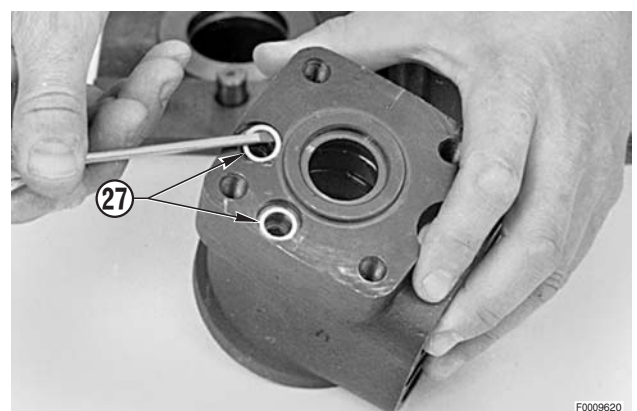
- 14 - Quite la junta guardapolvo (24) y la junta hermética compuesta (25) (junta tórica + sello).



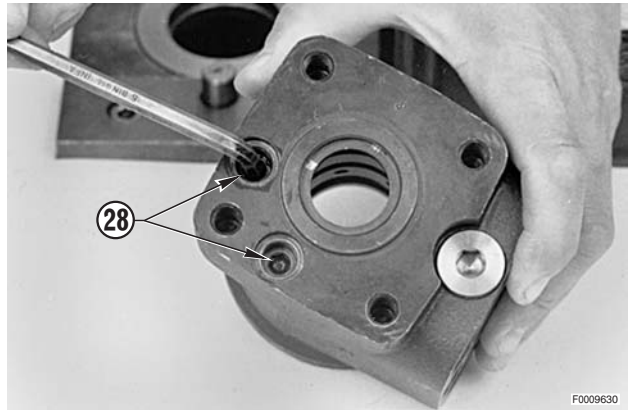
- 15 - Quite los tapones (26) de las válvulas amortiguadoras.



- 16 - Saque las juntas (27).

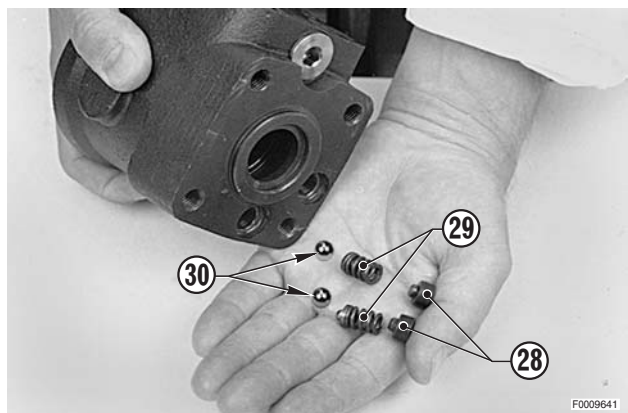


17 - Quite los tornillos de calibración (28).

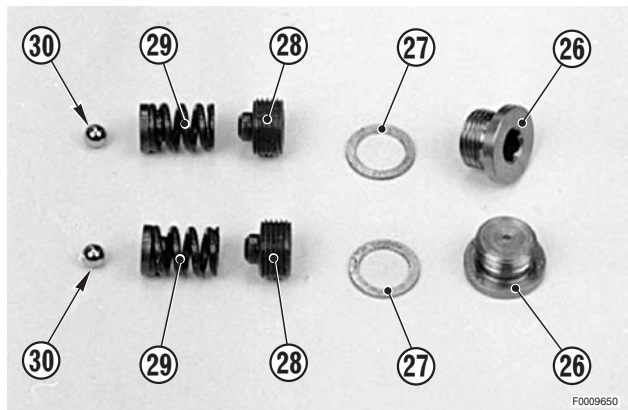


18 - Extraiga los muelles (29) y las dos bolas (30).

★ Los asientos de las válvulas están bloqueados al cuerpo de la dirección hidráulica y es imposible extraerlos.

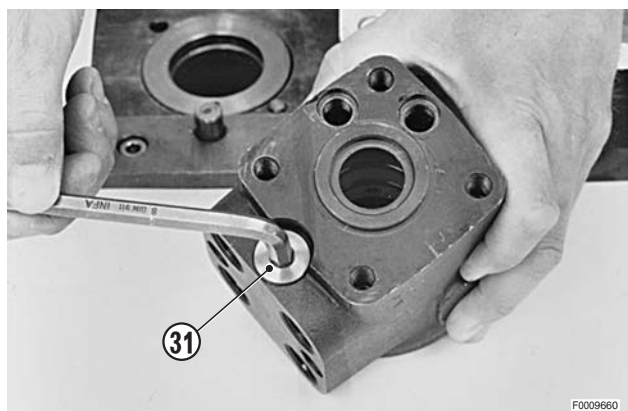


19 - Controle que estén presentes todas las piezas ilustradas en la figura.



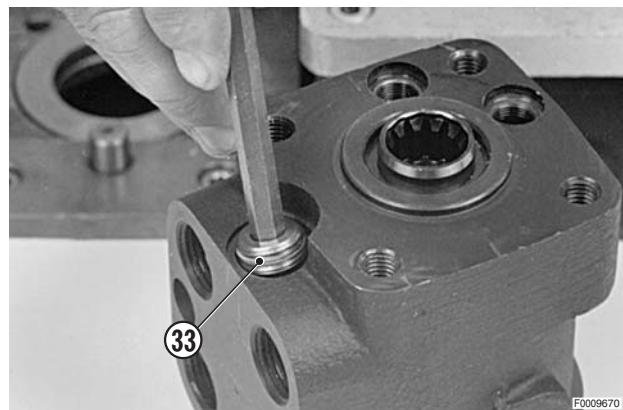
### Extracción de la válvula de seguridad

20 - Saque la tapa (31) con su junta.



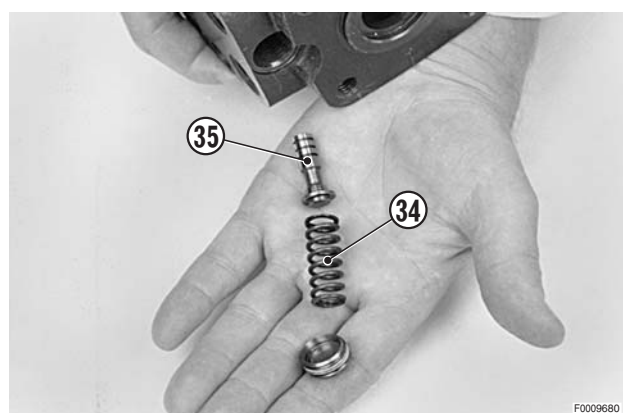


21 - Quite el tornillo (33) de regulación de la presión máxima.



22 - Dé la vuelta al cuerpo de la dirección hidráulica y saque el muelle (34) de la válvula (35).

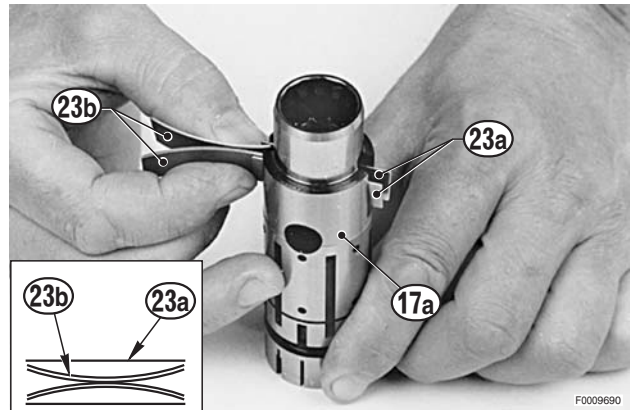
★ El asiento de la válvula está forzado en el cuerpo de la dirección hidráulica y no puede quitarse.



## ENSAMBLAJE DE LA DIRECCIÓN HIDRÁULICA

★ Antes del ensamblaje, lubrique todos los componentes con aceite para cambios.

- 1 - Monte los dos muelles planos (23a) en su alojamiento y céntralos respecto al diámetro del carrete (17a). Introduzca entre los dos muelles planos (23a) los cuatro muelles cuervos (23b) dispuestos en pares, y apriete hasta que se inserten por completo.

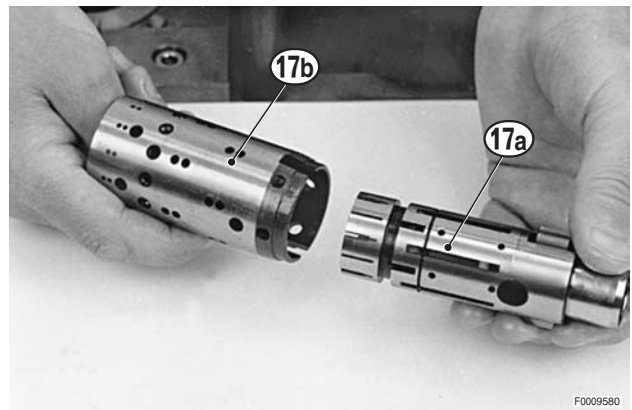


- 2 - Alinee el grupo de muelles (23).



- 3 - Introduzca el carrete (17a) en el casquillo 17b).

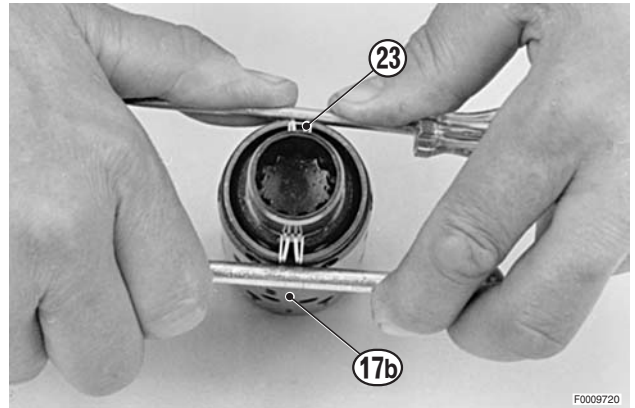
★ Asegúrese de que la posición entre casquillo y carrete se la que se describe en la fase 1.



- 4 - Apriete al mismo tiempo los muelles (23) y el carrete (17a) hasta que el muelle quede trabado en el alojamiento del casquillo (17b).

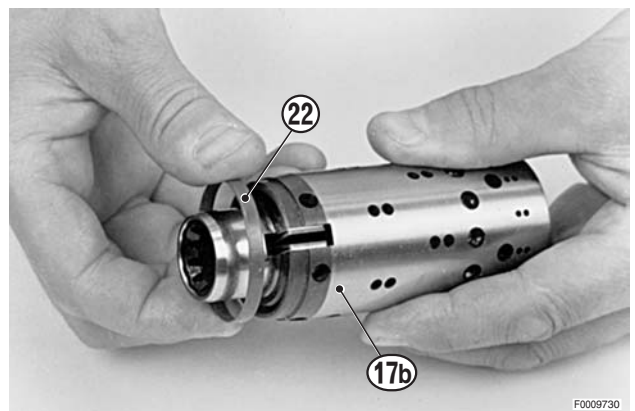


5 - Alinee los muelles (23) entre sí y céntralos respecto al diámetro del casquillo (17b).

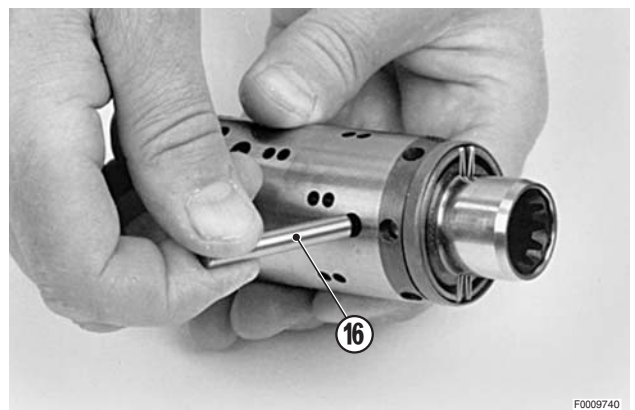


6 - Instale el anillo (22) en el alojamiento del casquillo (17b).

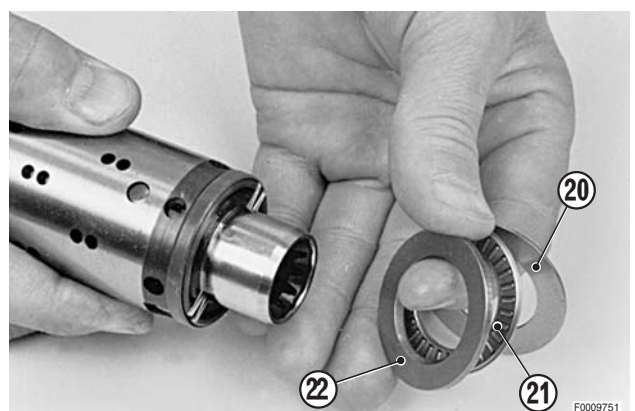
- ★ El anillo (22) debe poder girar libremente sin interferir con los muelles (23).



7 - Coloque la clavija de arrastre (16).



8 - Monte el cojinete axial según el esquema indicado en el punto 9.



9 - Esquema de montaje del cojinete.


17a - Casquillo

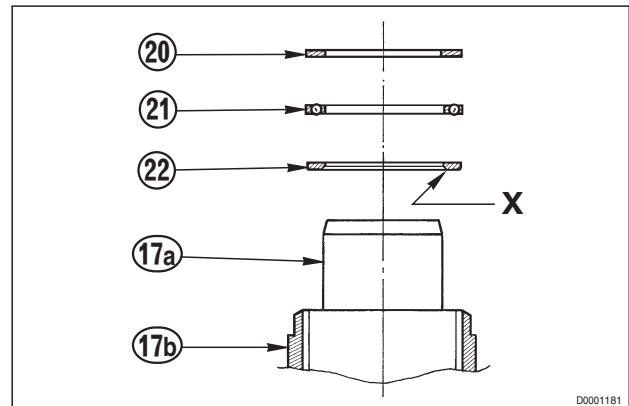
17b - Carrete

21- Cojinete de agujas

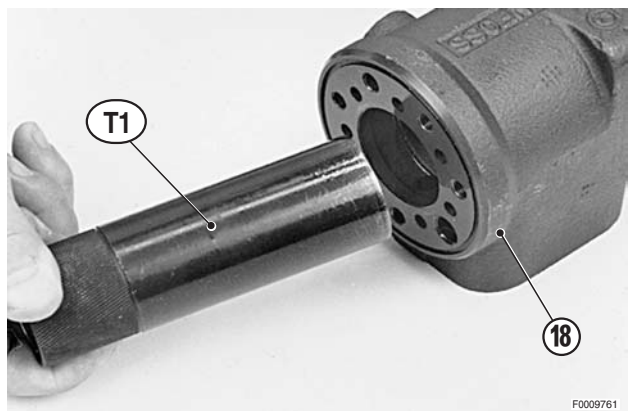
20 - Anillo interno

22 - Anillo externo

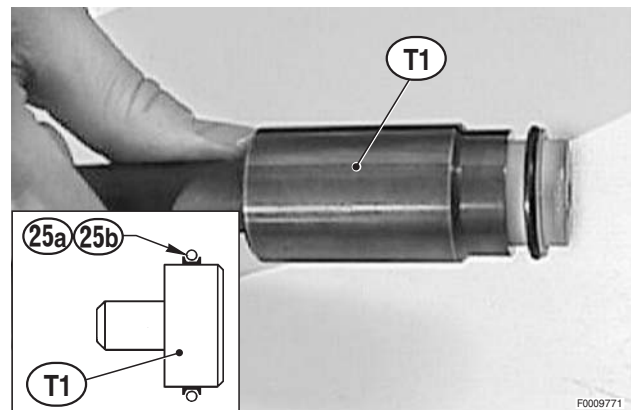
 El chaflán "X" del anillo exterior debe quedar junto al retén del casquillo.



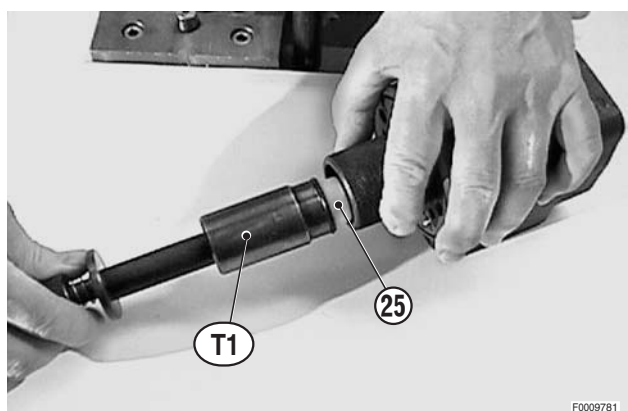
10 - Disponga el cuerpo de la dirección hidráulica (18) con el agujero horizontal. Inserte en el agujero del grupo casquillo/carrete la guía del equipo T1 (cód. 5.9030.480.0).



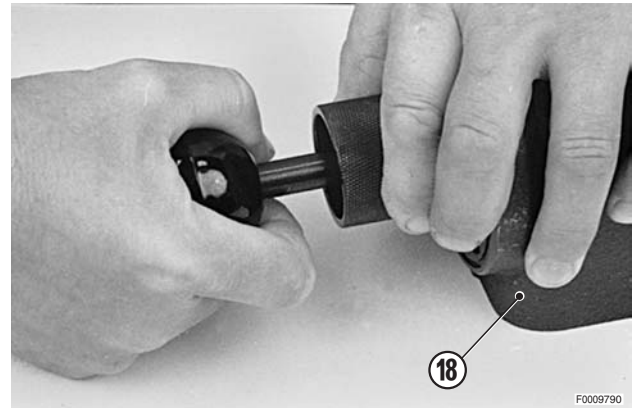
11 - Lubrique el anillo hermético (25a) y la junta tórica (25b), y móntelos en el puntal del equipo T1 (cód. 5.9030.480.0).



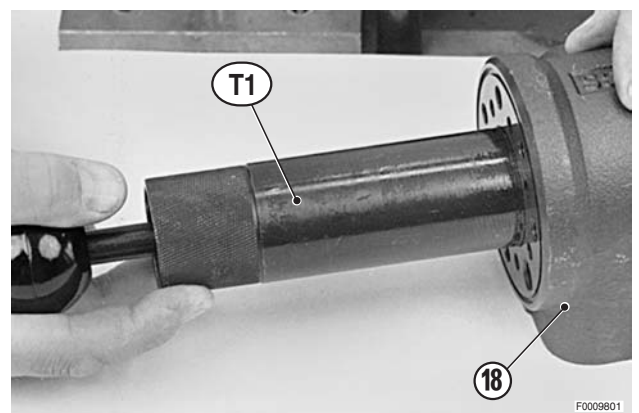
12 - Monte el equipo T1 (cód. 5.9030.480.0) e insértelo en la guía previamente introducida en el agujero de la dirección hidráulica.



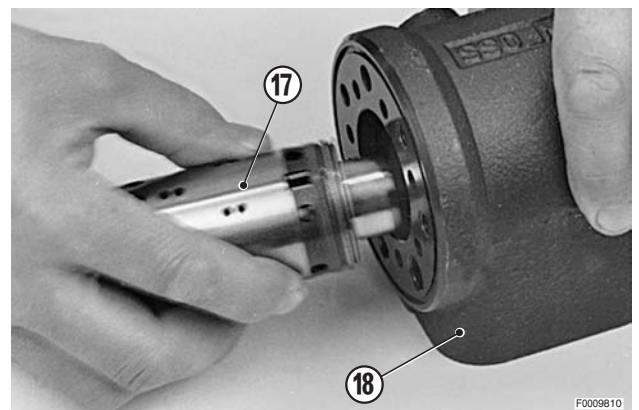
- 13 - Empuje la junta (25) en el alojamiento del cuerpo de la dirección hidráulica (18) favoreciendo el posicionamiento con ligeras rotaciones.



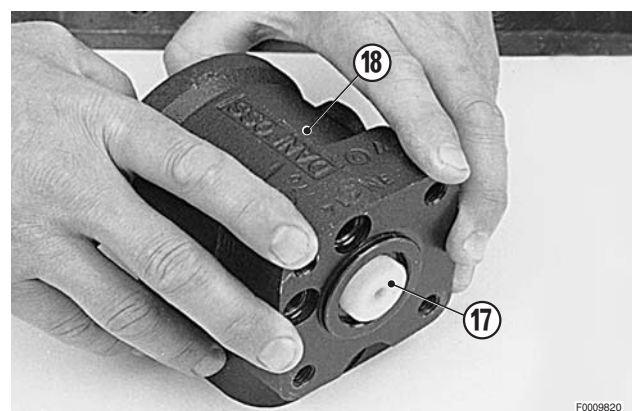
- 14 - Extraiga del cuerpo de la dirección hidráulica (18) el equipo **T1** (cód. 5.9030.480.0) y la guía, dejando en posición el puntal portajuntas.



- 15 - Inserte en el orificio de la dirección hidráulica (18) el grupo casquillo/carrete (17). Favorezca la inserción imprimiendo ligeras rotaciones.  
★ Al introducir el grupo, mantenga horizontal la clavija de arrastre.

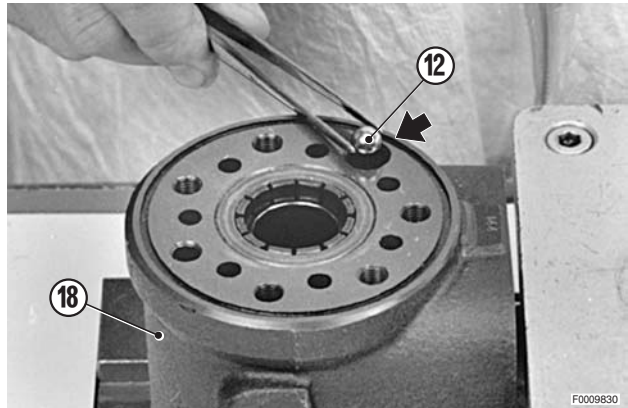


- 16 - Empuje el grupo (17) hasta el tope de modo que sobresalga el puntal dejado en posición en la fase 14.

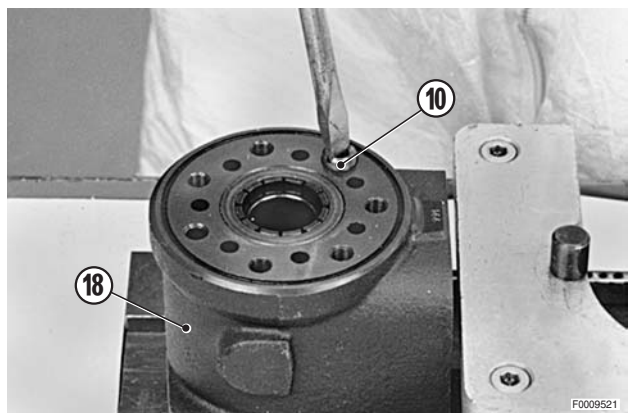




- 17 - Gire el cuerpo de la dirección hidráulica (18) hasta que el agujero central quede vertical. Introduzca la bola (12) de la válvula de seguridad en el agujero indicado por la flecha.

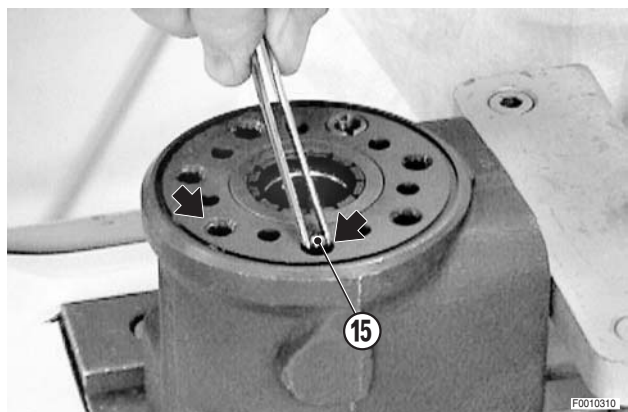


- 18 - Enrosque en el agujero de la válvula de seguridad el casquillo de retención (10) de la válvula.  
★ La parte superior del casquillo de retención debe quedar más abajo que la superficie del cuerpo de la dirección hidráulica (18).

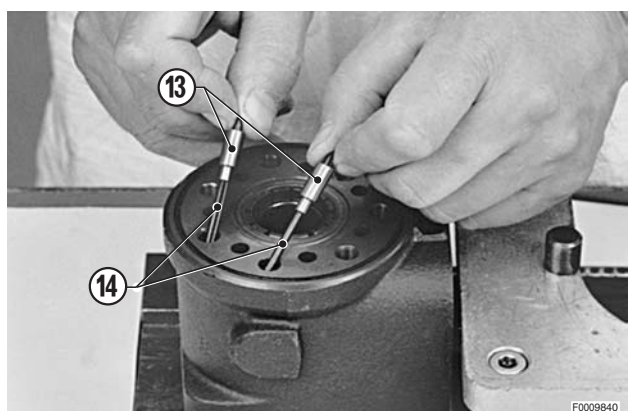


### Ensamblaje de las válvulas anticavitación

- 19 - Inserte las bolas (15) en los dos agujeros indicados por las flechas.

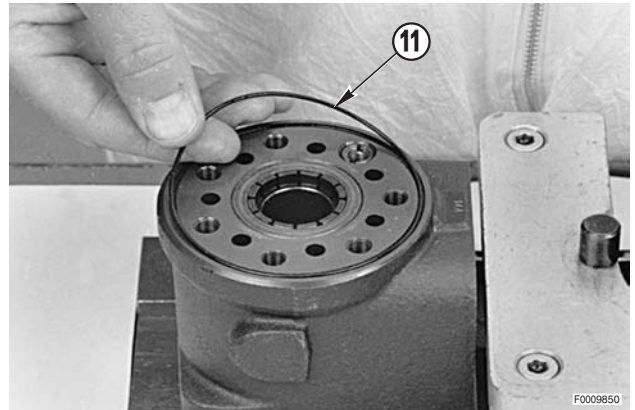


- 20 - Introduzca en los mismos agujeros los vástagos (13) con los muelles (14).

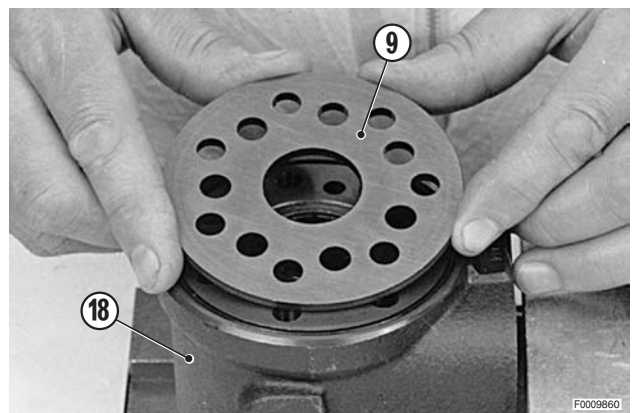


21 - Lubrique la junta tórica (11) y móntela en su asiento.

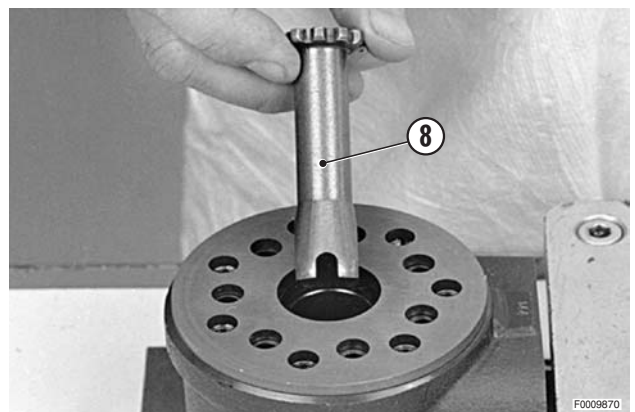
 Junta tórica: aceite para cajas de cambios.



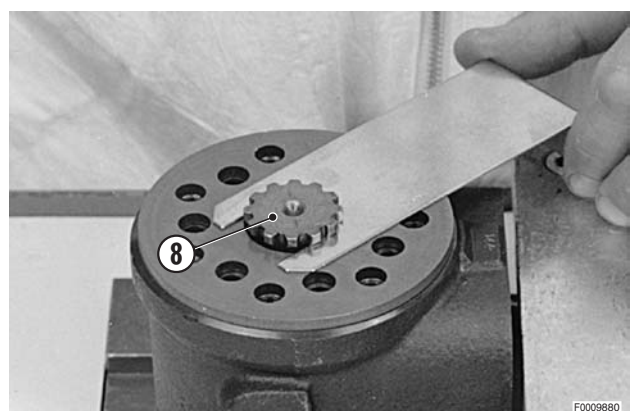
22 - Coloque la placa de distribución (9) haciendo coincidir los agujeros con los del cuerpo de la dirección hidráulica (18).



23 - Inserte el eje de cardán (8) en el agujero y enganche la clavija de arrastre; controle que el enganche con la clavija sea paralelo a la superficie de unión entre la dirección hidráulica y la columna de dirección.

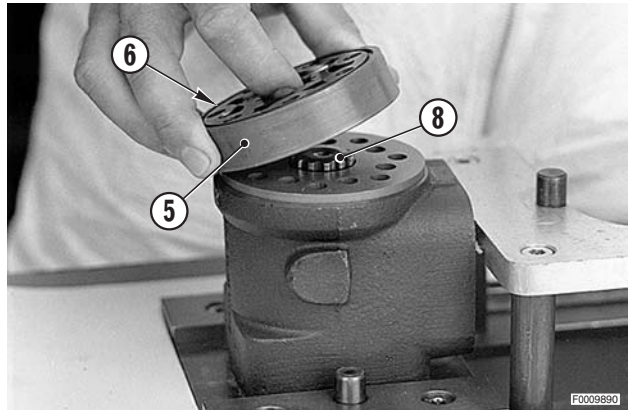



24 - Ponga el eje de cardán en posición vertical y manténgalo así con el equipo adecuado.

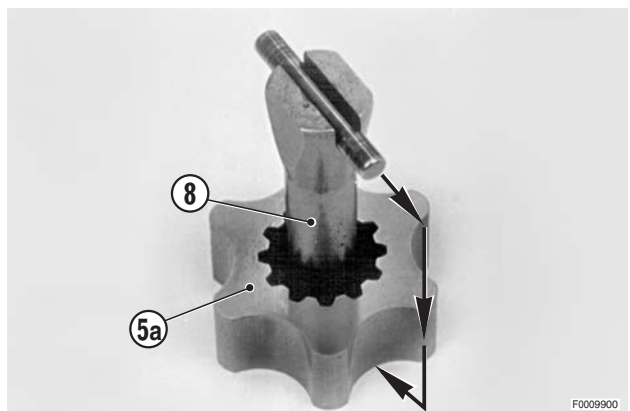


25 - Lubrique las dos juntas tóricas (6) y móntelas en los dos asientos de la corona del grupo dosificador (5). Monte el grupo dosificador (5) en el eje de cardán (8).

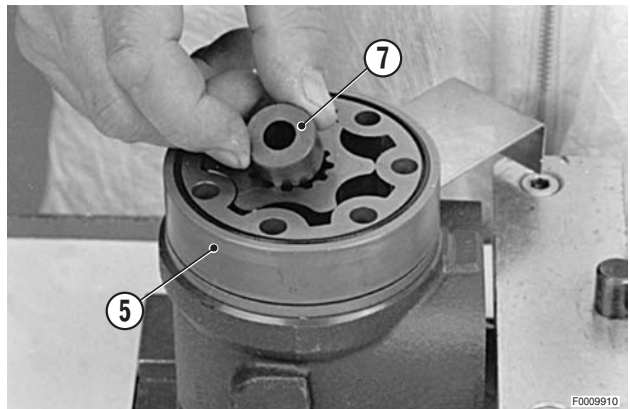
 Juntas tóricas: aceite para cajas de cambios



 Instale el rotor (5a) en el eje de cardán (8) de modo tal que el fondo de un diente del rotor corresponda a la ranura de arrastre del eje de cardán. Luego, gire la corona exterior (5b) para alinear los agujeros de fijación.



26 - Coloque el distanciador (7).

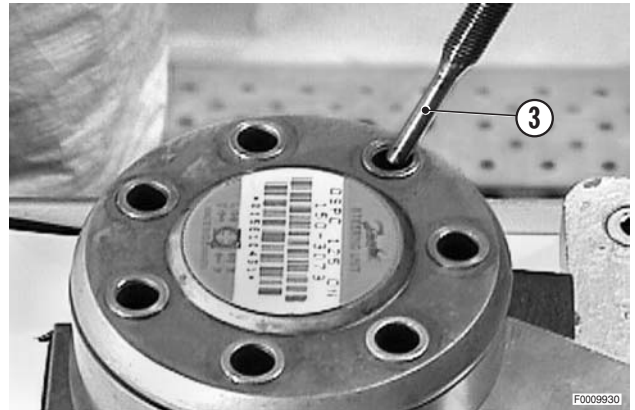


27 - Monte la tapa (4).

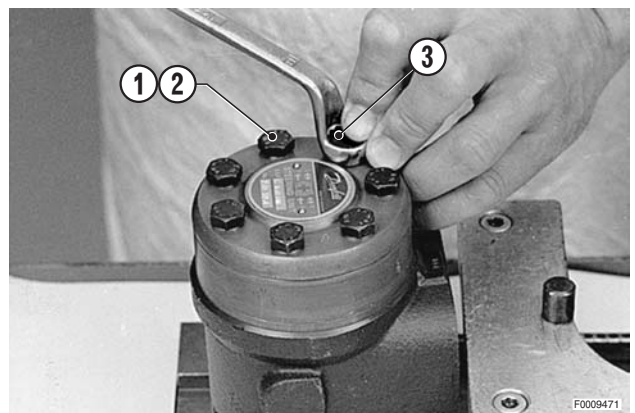




28 - Inserte el tornillo especial (3) con la arandela (2) en el agujero indicado en la figura.

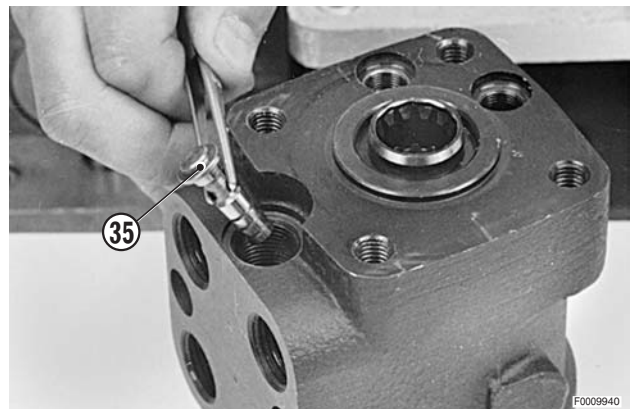


29 - Coloque los seis tornillos (1) con las arandelas (2). Apriete los tornillos (1) y (3) de modo cruzado con un par de  $30 \pm 6$  Nm ( $22.1 \pm 4.4$  lb.ft.).



### Montaje de la válvula de máxima

30 - Monte la válvula (35).

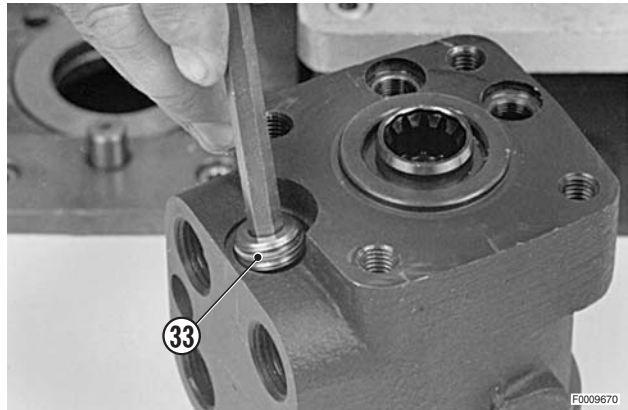


31 - Coloque el muelle (34).



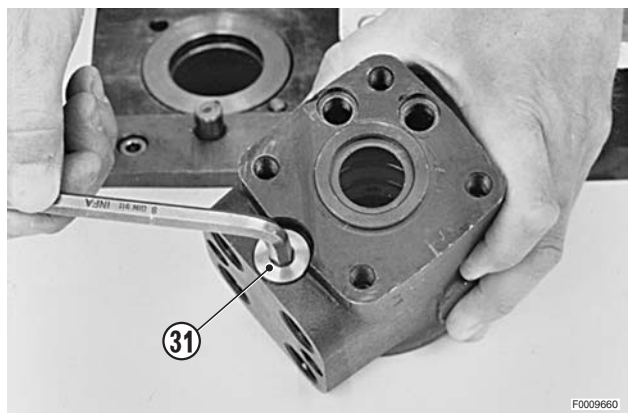
32 - Monte el tornillo de regulación de la presión (33).

- ★ Calibre la presión máxima de funcionamiento en un banco de prueba
- ★ Presión: 180±10 bar (2610±145 psi)

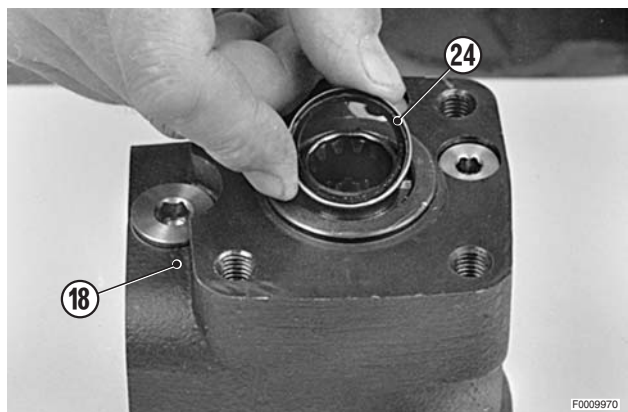


33 - Coloque el tapón (31) con su junta.

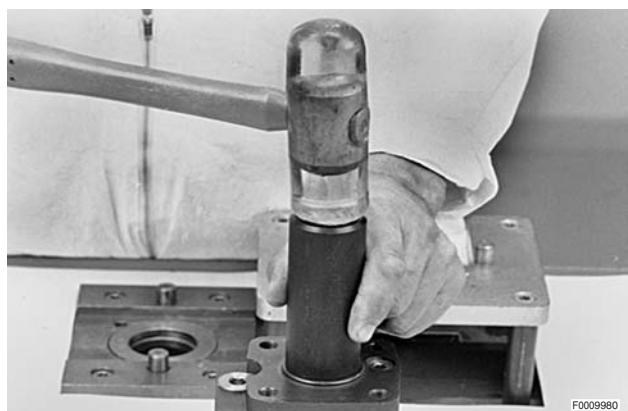
- 🔧 Tapón: 50±10 Nm (36.8±7.4 lb.ft.)



34 - Coloque la junta guardapolvo (24) en el cuerpo de la dirección hidráulica (18).

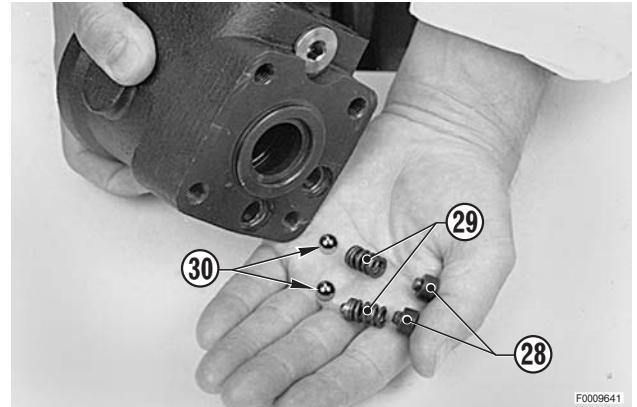


35 - Comprima la junta guardapolvo (24) en el cuerpo de la dirección hidráulica con un empujador adecuado y un martillo de material plástico.

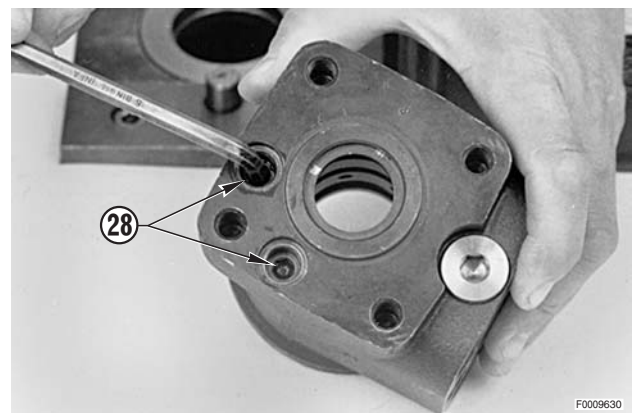


**Montaje de las válvulas amortiguadoras**


36 - Coloque en sus alojamientos las bolas (30), los muelles (29) y los tornillos de calibración (28).

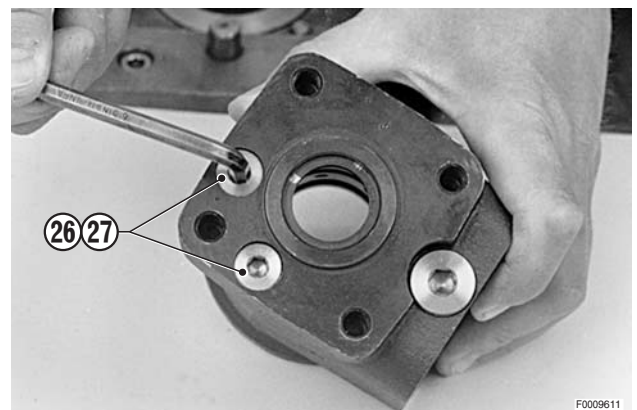


37 - Bloquee los tornillos de calibración (28).



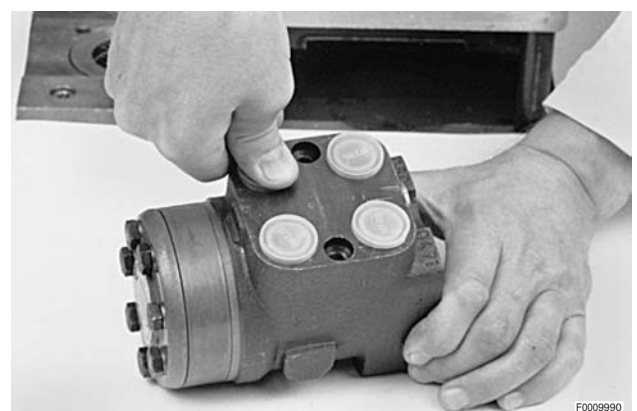
38 - Monte las juntas (27) y enrosque los tapones (26).

 Tapones: 30 Nm (22.1 lb.ft.)



39 - Cierre los agujeros de las conexiones hidráulicas con tapones de plástico para evitar que entren impurezas.

★ Empuje los tapones a mano, sin usar el martillo.



## EXTRACCIÓN DE LAS RUEDAS DELANTERAS

**!** En los tractores con suspensión delantera, antes de parar el motor para extraer las ruedas delanteras, desactive esta suspensión presionando el pulsador de la cabina durante 20 segundos como mínimo.

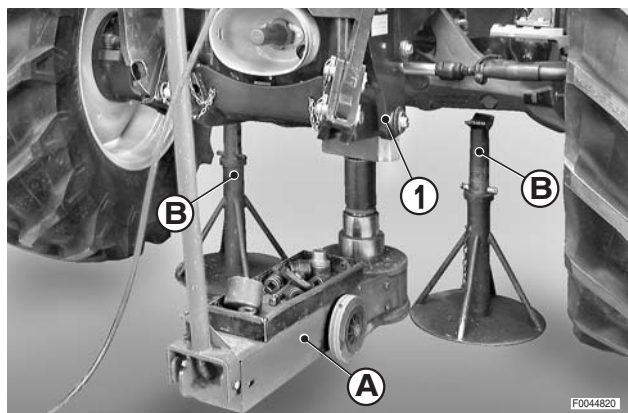
- 1 - Ponga el freno de estacionamiento.

### Para puente delantero normal

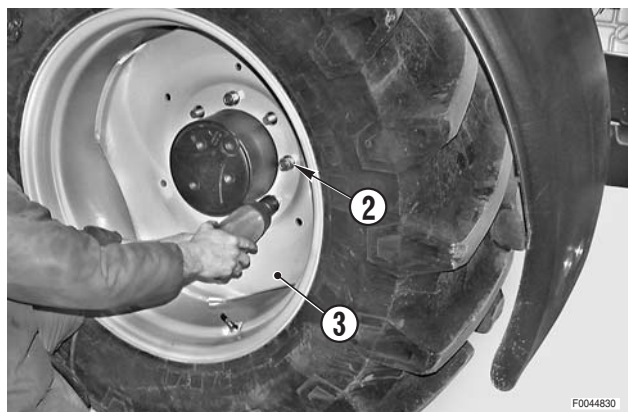
- 2 - Coloque bajo la caja del diferencial del puente delantero un elevador **A** con capacidad mínima de 15 t y que pueda levantar la carga al menos 15 cm (6 in.).
  - ★ Inserte unas cuñas entre el eje y su soporte.

### Para puente delantero suspendido

- 2 - Coloque en posición central, bajo la superficie del soporte (1), un elevador **A** con capacidad mínima de 5 t y que pueda levantar la carga al menos 15 cm (6 in.).
- 3 - Levante la parte delantera del tractor hasta que los flancos de los neumáticos dejen de estar flexionados, y eleve las ruedas unos 2 cm (0.8 in.).
- 4 - Coloque dos gatos bajo el eje **B**; baje el elevador **A** hasta que las ruedas se apoyen en el suelo y sáquelo.
  - ★ Capacidad mínima del gato: 2 t



- 5 - Desenrosque todas las tuercas de la rueda (2) y quítelas dejando una en la parte superior, por seguridad. **⊠ 1**
- 6 - Manteniendo la rueda perpendicular, quite la última tuerca y aparte la rueda (3).
- 7 - Efectúe las mismas operaciones en la otra rueda.



## MONTAJE DE LAS RUEDAS DELANTERAS

- Proceda en orden inverso al de extracción.



**Nm** Tuercas de la rueda: 350 Nm (258 lb.ft.)

- ★ Apriete las tuercas de la rueda con el método cruzado y alternado.




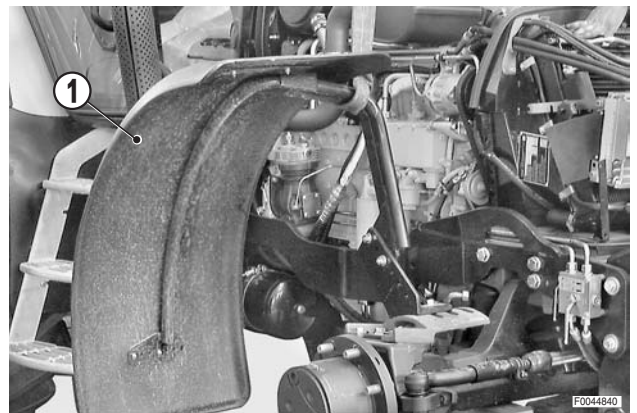
## EXTRACCIÓN DE LOS GUARDABARROS DELANTEROS

- ★ Esta extracción sólo es necesaria para realizar desmontajes o revisiones importantes, que exijan espacio de trabajo lateral, y en general cuando se coloca el tractor sobre caballetes.

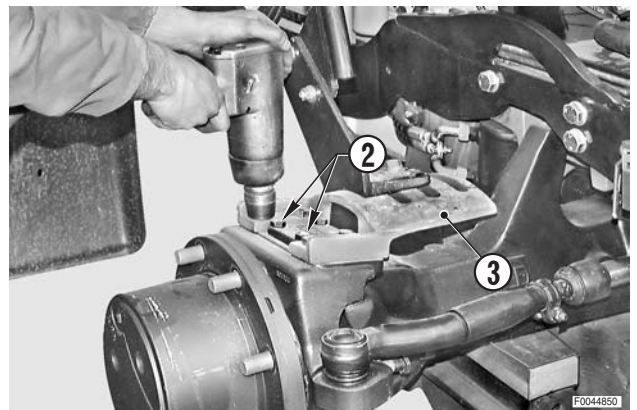
- 1 - Saque las ruedas delanteras.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS RUEDAS DELANTERAS.)

- 2 - Fije el guardabarros (1) que va a quitar a un medio de elevación.

 Grupo guardabarros: 19 kg (42 lb.)



- 3 - Extraiga los tornillos (2) y saque el guardabarros (1) con el soporte (3).



## MONTAJE DE LOS GUARDABARROS DELANTEROS

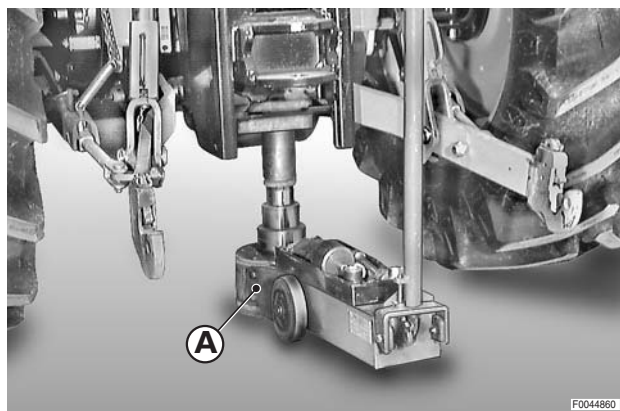
- Proceda en orden inverso al de extracción.


## EXTRACCIÓN DE LAS RUEDAS TRASERAS

1 - Coloque bajo la caja de cambios trasera un elevador **A** con capacidad mínima de 15 t y que pueda levantar la carga al menos 15 cm (6 in.).

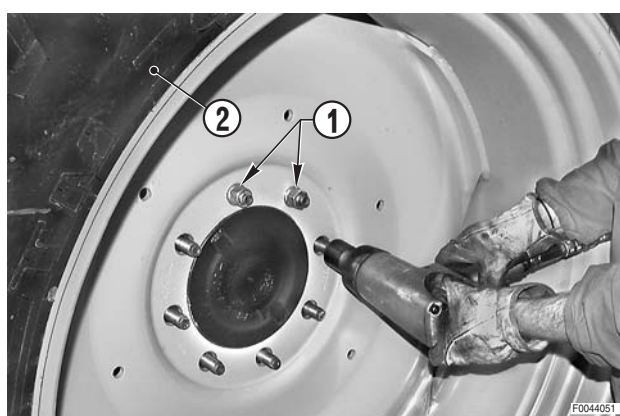
★ Ubique el elevador **A** desplazado hacia la rueda que va a extraer.

2 - Levante el tractor hasta que el flanco del neumático de la rueda que va a extraer deje de estar flexionado.



3 - Desenrosque todas las tuercas de la rueda (1) y quítelas dejando una en la parte superior, por seguridad. 

4 - Manteniendo la rueda perpendicular, quite la última tuerca y aparte la rueda (2).

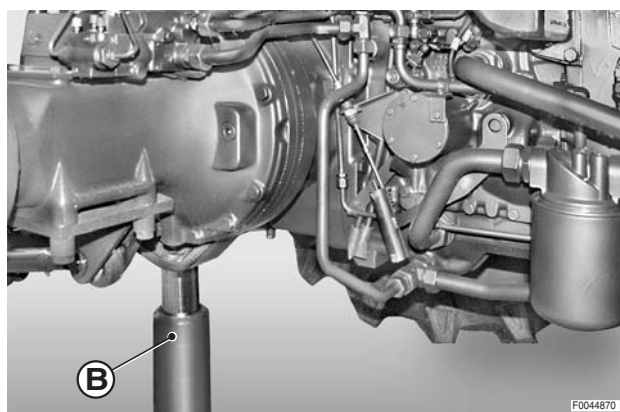


5 - Coloque bajo el grupo de frenos trasero un caballete **B** con flancos de seguridad, y baje el elevador hasta que el tractor se apoye firmemente en el caballete.

★ Capacidad mínima del caballete: 2 t

6 - Compruebe la posición exacta del caballete y saque el elevador.


7 - Repita todas las operaciones en la otra rueda.



## MONTAJE DE LAS RUEDAS TRASERAS

- Proceda en orden inverso al de extracción.



 Tuercas de la rueda:  
M18x1,5: 350 Nm ± 10% (258 lb.ft. ± 10%)

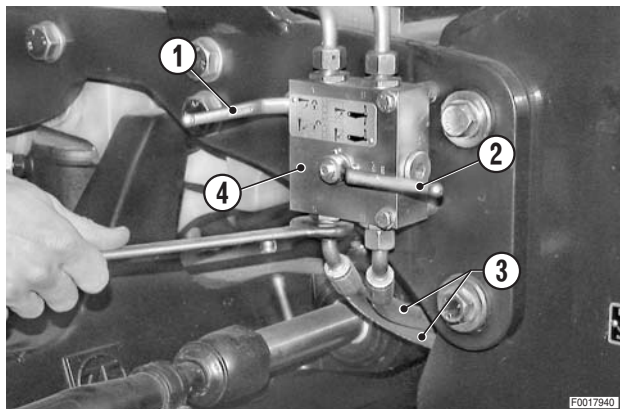
★ Apriete las tuercas de la rueda con el método cruzado y alternado.

## EXTRACCIÓN DEL BLOQUE DE VÁLVULAS DEL ELEVADOR

**!** Baje completamente el elevador y pare el motor.

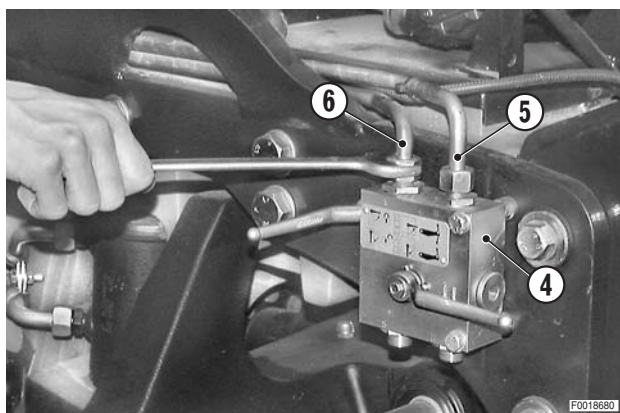
1 - Con los mandos (1) y (2) en posición horizontal, marque los tubos inferiores (3) y desconéctelos del bloque de válvulas (4).

★ Marque los tubos para evitar confusiones durante el montaje.

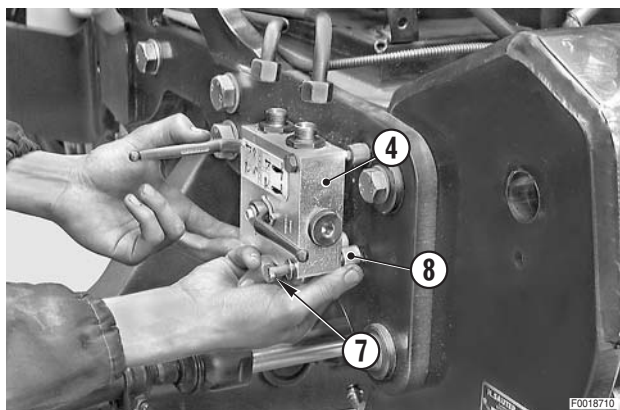


2 - Desconecte los tubos rígidos superiores (5) y (6).

★ Tape los tubos para evitar la entrada de impurezas.



3 - Desenrosque los tornillos (7) y quite el bloque de válvulas (4) y los distanciadores posteriores (8).



## MONTAJE DEL BLOQUE DE VÁLVULAS DEL ELEVADOR

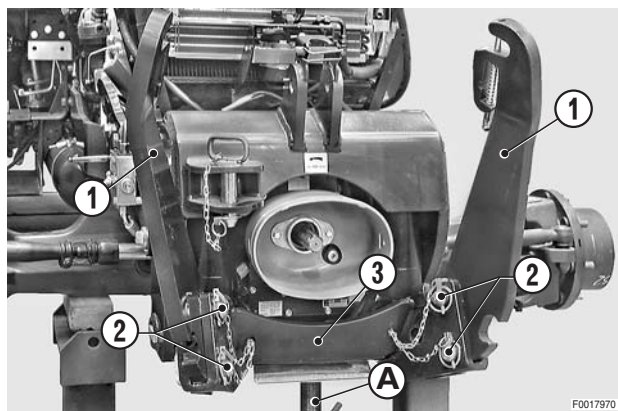
- Proceda en orden inverso al de extracción.

## EXTRACCIÓN DE LOS CILINDROS DEL ELEVADOR DELANTERO

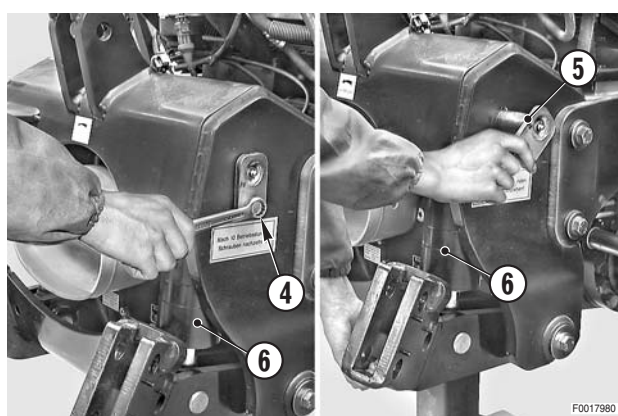
★ Levante completamente el elevador y pare el motor.

1 - Extraiga los brazos (1) y los pernos (2) de articulación y fijación, con las cadenas de seguridad.

2 - Aplique bajo el grupo elevador (3) un gato **A** que pueda realizar una carrera descendente de 10 cm (4 in.) como mínimo.



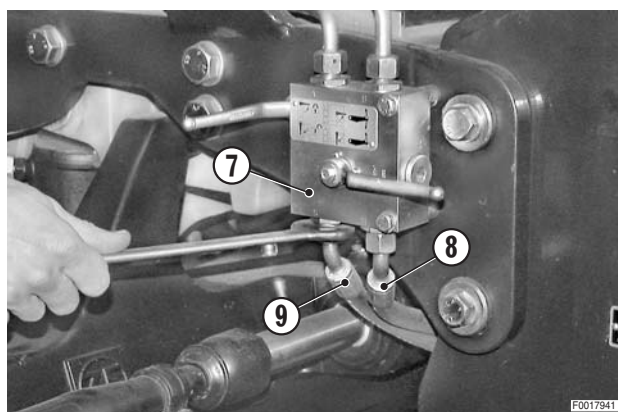
3 - Extraiga los tornillos (4) y quite los pernos superiores (5) de los cilindros (6).



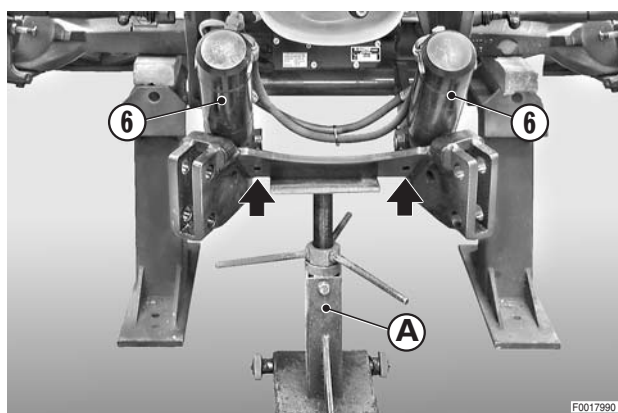
4 - Desconecte del bloque de válvulas (7) los tubos (8) y (9) de alimentación de los cilindros.

⚠ Desensrosque algunas vueltas las uniones y, antes de quitarlas definitivamente, fuércelas para separarlas de las conexiones a fin de descargar la posible presión residual.

★ Marque los tubos para evitar intercambios durante el montaje.

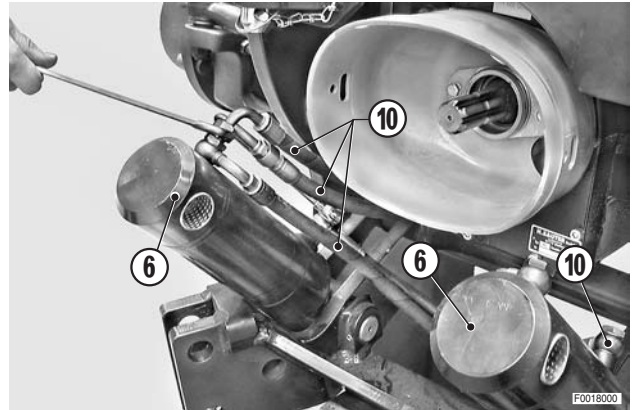


5 - Baje el gato **A** hasta poder girar hacia fuera los cilindros (6). De esta manera será posible acceder a los tubos de conexión y alinear el agujero practicado para la extracción de las clavijas elásticas que retienen los pernos inferiores de los cilindros.

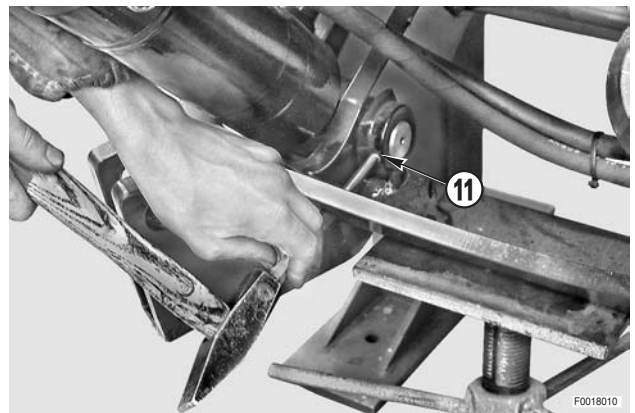




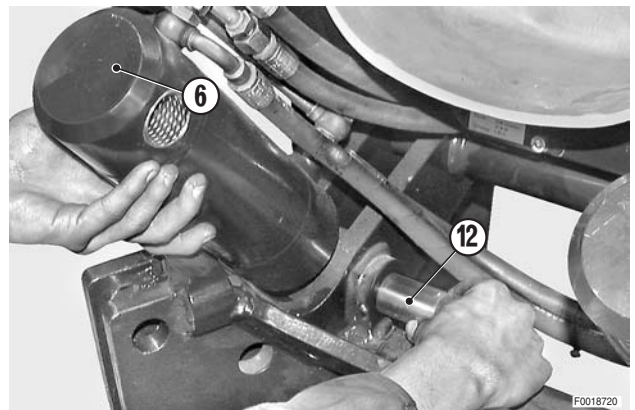
- 6 - Desconecte los cuatro tubos (10) de los cilindros (6).  
★ Marque los tubos para evitar confusiones durante el montaje.



- 7 - Con un extractor apropiado, saque las clavijas elásticas (11) que fijan los pernos inferiores de los cilindros.



- 8 - Extraiga los pernos (12) y quite los cilindros (6).



## MONTAJE DE LOS CILINDROS DEL ELEVADOR DELANTERO

- Proceda en orden inverso al de extracción.
- 1 - Ponga el motor en marcha y realice algunas subidas y bajadas totales para purgar el equipo. Controle que no haya pérdidas.
  - 2 - Pare el motor, controle el nivel del aceite del cambio y rellene si hace falta.

## EXTRACCIÓN DEL GRUPO ELEVADOR DELANTERO

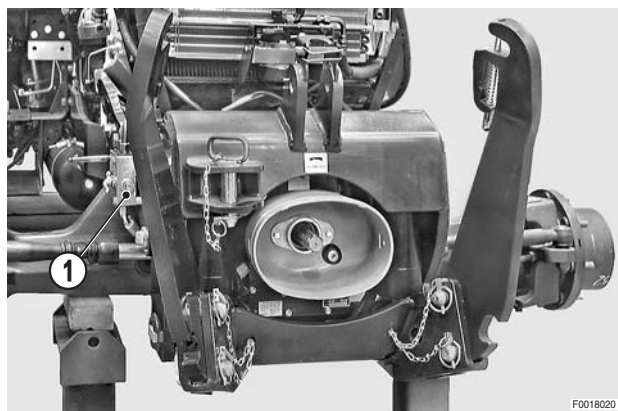
★ Levante completamente el elevador y pare el motor.

1 - Desconecte los tubos inferiores del bloque de válvulas (1).

⚠ Desenrosque algunas vueltas las uniones y, antes de quitarlas definitivamente, fuércelas para separarlas de las conexiones a fin de descargar la posible presión residual.

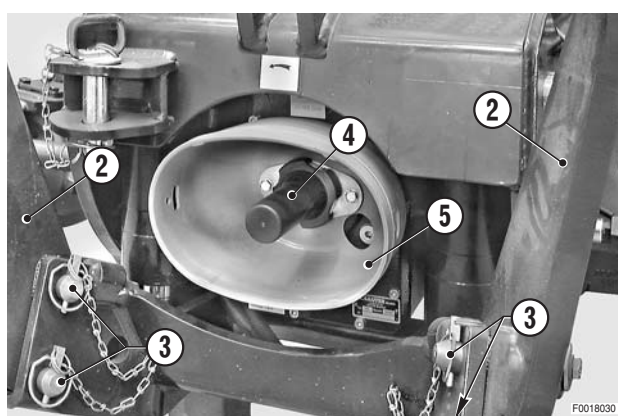
★ Marque los tubos para evitar intercambios durante el montaje.

★ Tape los tubos y el bloque de válvulas para evitar la entrada de impurezas.

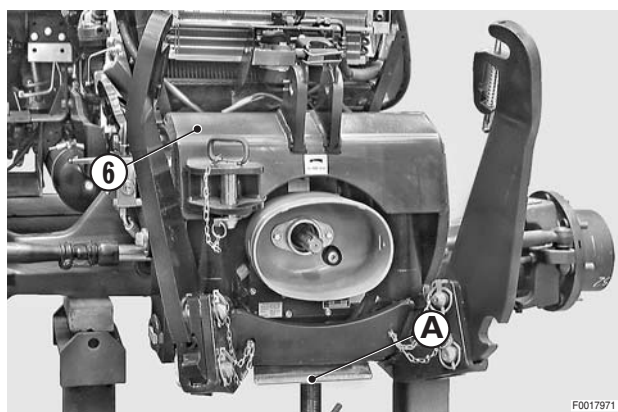


2 - Extraiga los brazos (2) y los pernos de articulación (3), con las cadenas de seguridad.

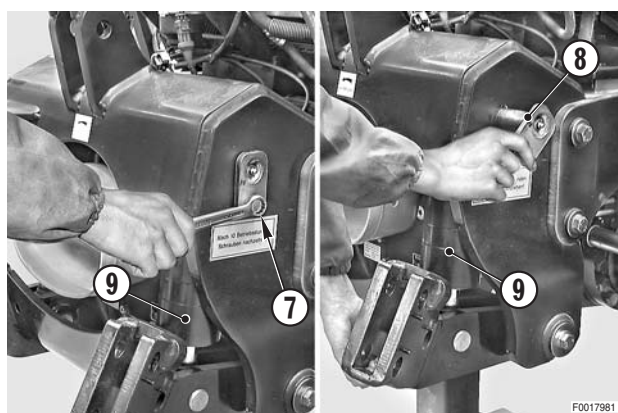
3 - Quite la protección del eje (4) y la defensa (5).



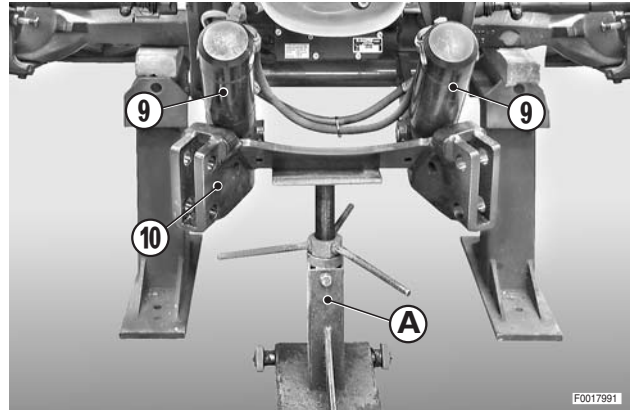
4 - Aplique bajo el grupo elevador (6) un gato **A** que pueda realizar una carrera descendente de 10 cm (4 in.) como mínimo.



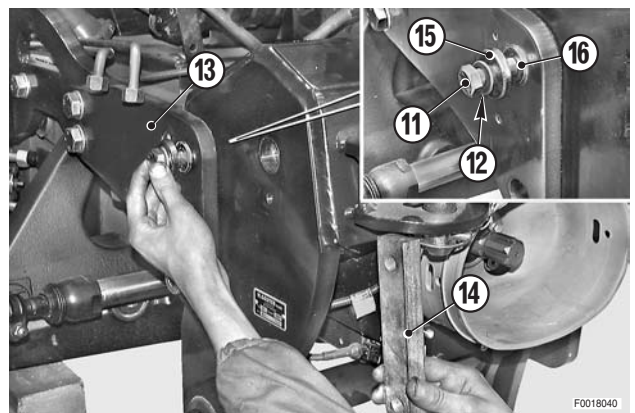
5 - Extraiga los tornillos (7) y quite los pernos superiores (8) de los cilindros (9).




- 6 - Baje el gato **A** hasta poder girar hacia fuera los cilindros (9).
- 7 - Extraiga el gato **A** y acompañe el grupo trapecio (10) hasta la posición vertical.



- 8 - Extraiga los tornillos (11) y las arandelas (12) que retienen los refuerzos (13); conserve las fijaciones internas (14).
- 9 - Extraiga el distanciador (15) y los casquillos de centrado inferiores (16).
  - ★ Deje colocados los casquillos superiores, por seguridad.



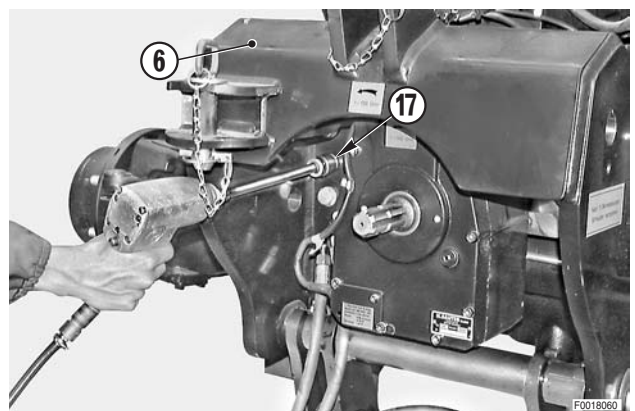
- 10 - Enganche el elevador (6) a un medio de elevación y tense ligeramente el cable.

 Elevador: 80 kg (176 lb.)

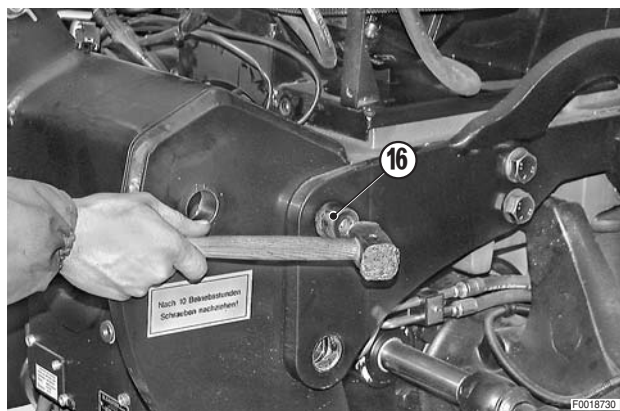


- 11 - Extraiga los tornillos (17) y las diez arandelas que fijan el elevador (6) al soporte delantero.

✖ 1



- 12 - Extraiga los casquillos de centraje superiores (16) que había dejado montados por seguridad.




- 13 - Quite el grupo elevador (6).  
 ★ Si es necesario, fuerce el grupo con una palanca para liberarlo de las clavijas de referencia frontales.



## MONTAJE DEL GRUPO ELEVADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

※ 1

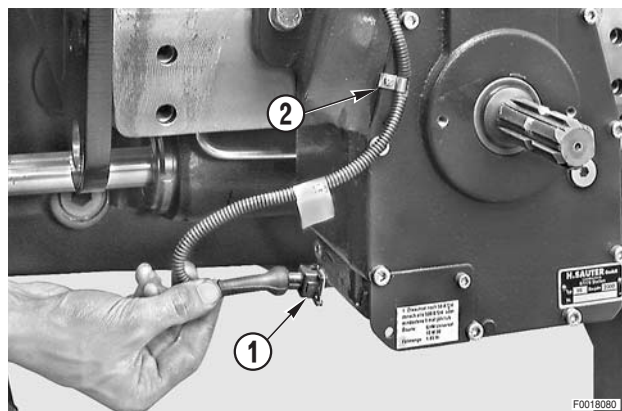
 Tornillos M16: 214 Nm (158 lb.ft.)  
 Tornillos M20: 455 Nm (355 lb.ft.)

- 1 - Ponga el motor en marcha y realice algunas subidas y bajadas totales para purgar el equipo. Controle que no haya pérdidas.
- 2 - Pare el motor, controle el nivel del aceite del cambio y rellene si hace falta.

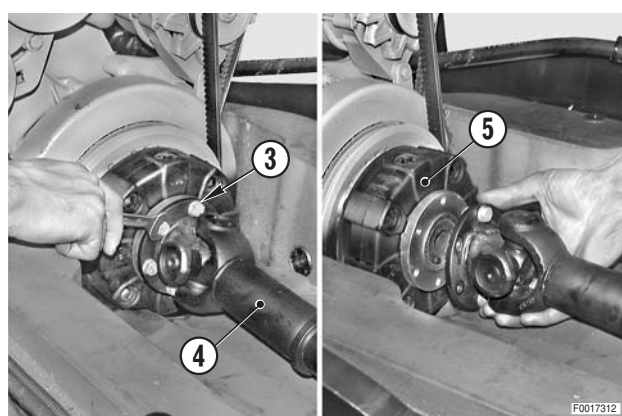


## EXTRACCIÓN DEL GRUPO T.D.F. DELANTERA

- 1 - Quite el grupo elevador delantero completo.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL GRUPO ELEVADOR DELANTERO.)
- 2 - Separe el conector (1) y libere el cableado de la abrazadera (2).



- 3 - Desenrosque completamente los tornillos (3) que fijan el eje cardán (4) al acoplamiento elástico (5), y saque la brida.




- 4 - Desenrosque los cuatro tornillos (6) y extraiga los dos inferiores.

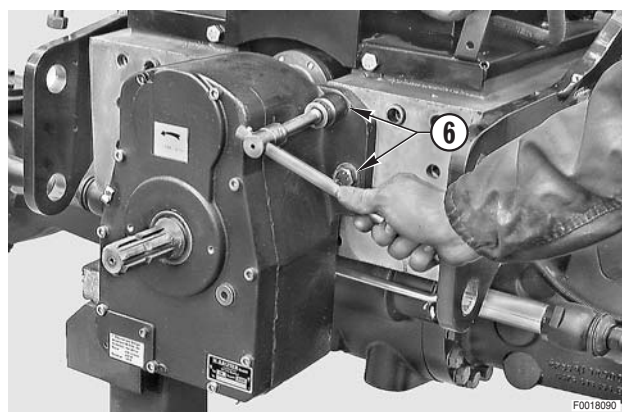
★ Deje colocados los dos tornillos superiores por seguridad. ※ 1

- 5 - Prepare un elevador y un bloque antideslizante; inserte el bloque bajo el grupo T.d.F.

- 6 - Extraiga los tornillos superiores que había dejado montados por seguridad y quite el grupo T.d.F. (7) sosteniendo el eje cardán (4).


★ Si es necesario, utilice una palanca para facilitar la separación.

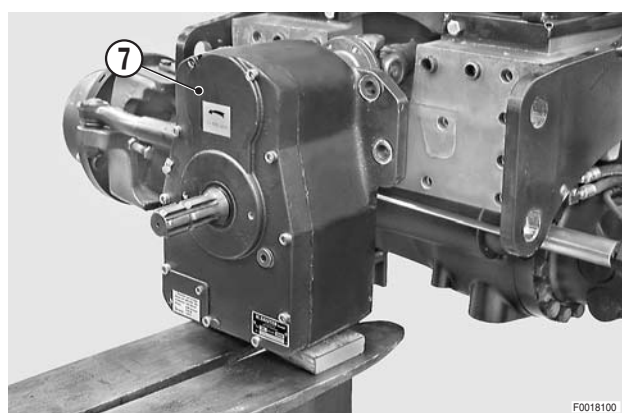
 T.d.F: 70 kg (154 lb.)



## IMONTAJE DEL GRUPO T.D.F. DELANTERA

※ 1

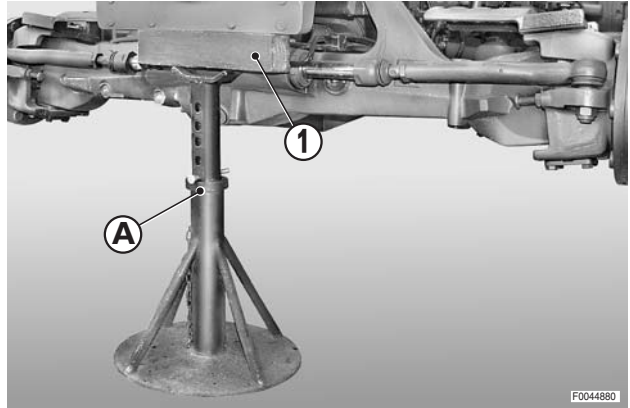
 Tornillos: 214 Nm (157.7 lb.ft.)



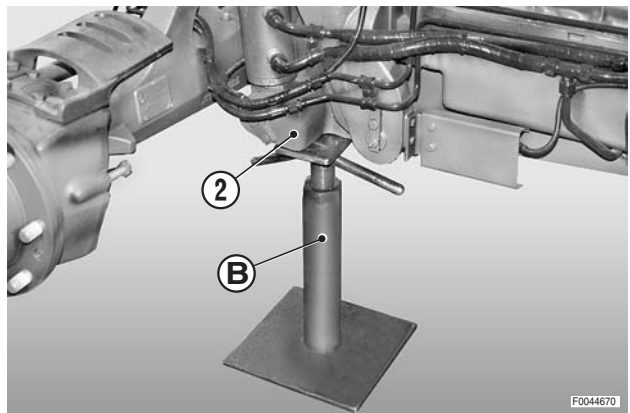
## EXTRACCIÓN DE LOS CILINDROS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA (si está instalada)

**!** Todas las operaciones deben realizarse con los frenos de estacionamiento activados.

- 1 - Con el pulsador de la cabina, active la suspensión delantera hasta extender completamente los pistones.
- 2 - Inserte un gato **A** bajo el soporte delantero (1).



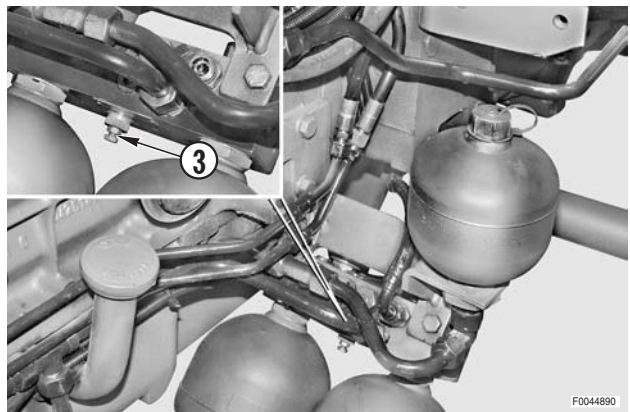
- 3 - Desactive la suspensión hasta que los pistones se retraigan por completo.
- 4 - Sostenga el soporte móvil (2) con un caballete **B** que pueda ejecutar una carrera descendente de 10-12 cm (4- 5 in.) y pare el motor.
- 5 - Quite las ruedas delanteras.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS RUEDAS DELANTERAS.)



**!** Descargue la presión residual del sistema, desenroscando aproximadamente dos vueltas la válvula (3).

★ Unos minutos después de haber descargado la presión, vuelva a cerrar la válvula.

- 6 - Quite los largueros de refuerzo.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LOS LARGUEROS DE REFUERZO).

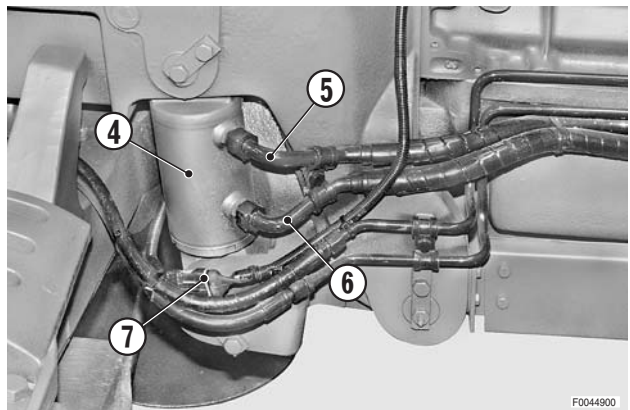


- 7 - Desconecte del cilindro izquierdo (4) los tubos (5) y (6).

**!** Desenrosque algunas vueltas las uniones y, antes de quitarlas definitivamente, fuércelas para separarlas de las conexiones a fin de descargar la posible presión residual.

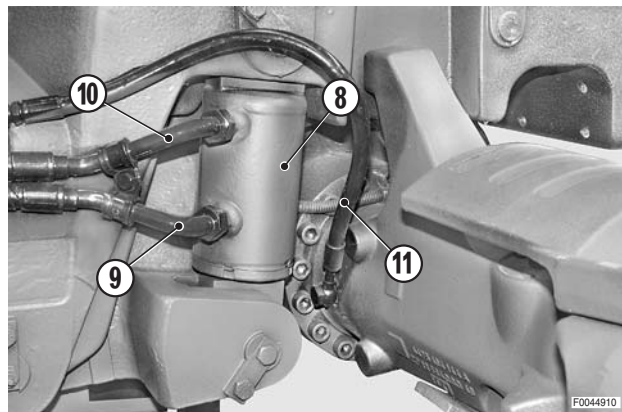
★ Tape los tubos para evitar la entrada de impurezas.

- 8 - Separe el conector (7) del sensor de giro.

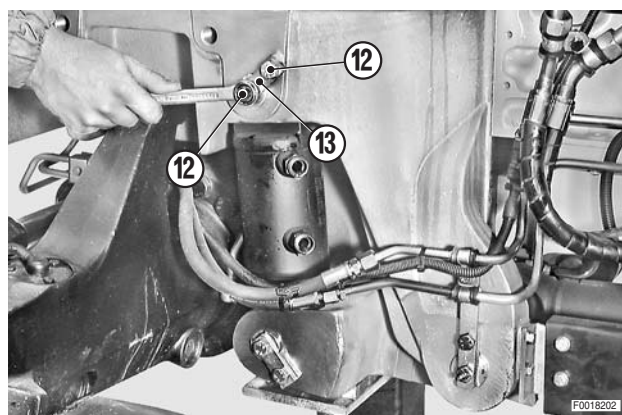


9 - Desconecte del cilindro derecho (8) los tubos (9) y (10); desconecte los tubos (11).

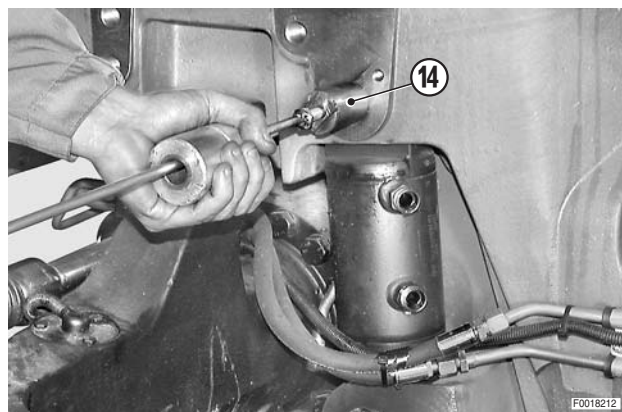
- ★ Tape los tubos para evitar la entrada de impurezas.



10 - Quite los tornillos (12) y los travesaños (13) que retienen los pernos superiores de fijación de los cilindros.

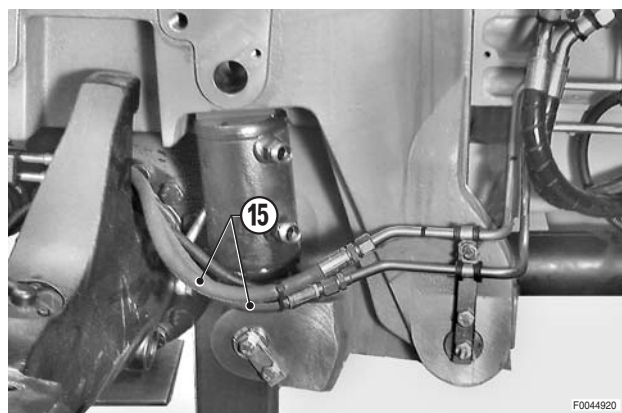


11 - Con ayuda de un extractor de percusión, quite los pernos superiores (14).



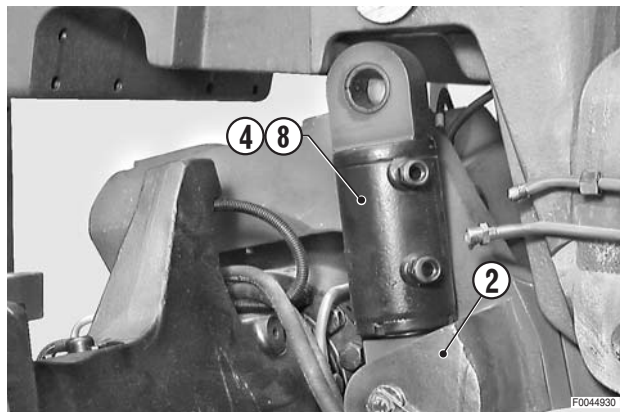
12 - Desconecte los tubos (15) que accionan el cilindro de giro.

- ★ Tape todos los tubos para evitar la entrada de impurezas.

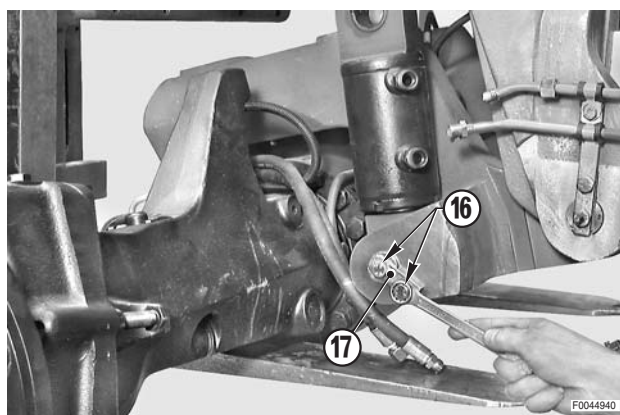




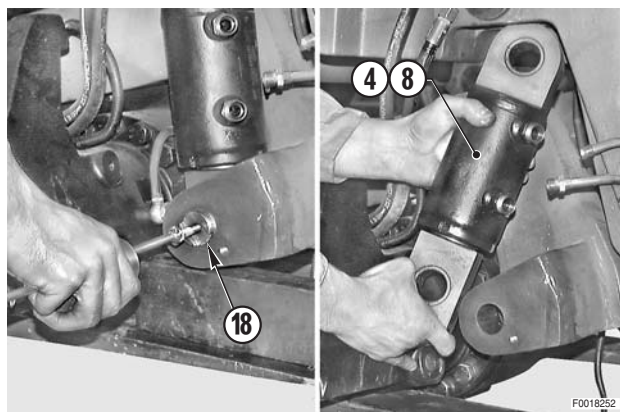
13 - Baje el soporte móvil (2) hasta liberar las fijaciones superiores de los cilindros (4) y (8).



14 - Quite los tornillos (16) y los travesaños (17) que retienen los pernos inferiores.



15 - Con el extractor de percusión, quite los pernos inferiores (18) y los cilindros (4) y (8).



## MONTAJE DE LOS CILINDROS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA

• Proceda en orden inverso al de extracción.

1 - Al arranque del motor, efectúe algunos virajes completos en ambos sentidos y, además, suba y baje varias veces la suspensión para purgar las instalaciones. Controle que no haya pérdidas.

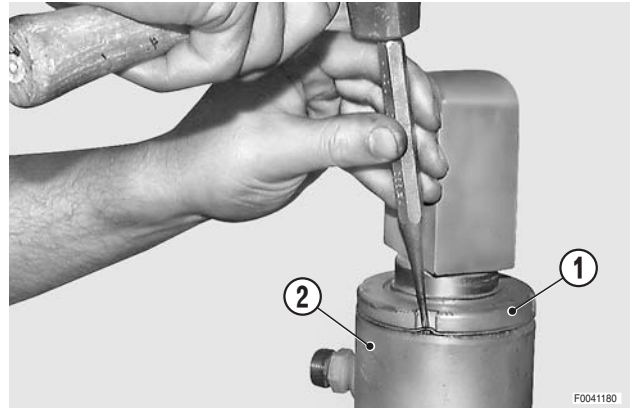
2 - Pare el motor, controle el nivel del aceite del cambio y rellene si hace falta.



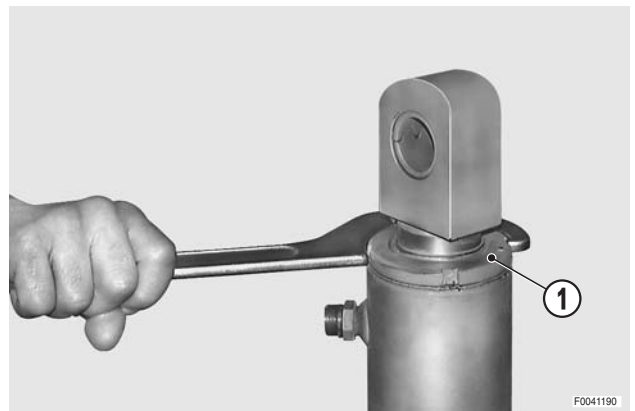
## DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS CILINDROS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA

### 1. Desmontaje

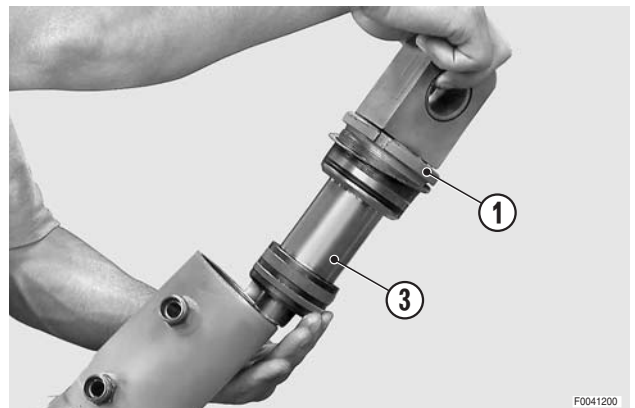
- 1 - Levante el remate de la arandela de seguridad situada entre la cabeza (1) y el cilindro (2).



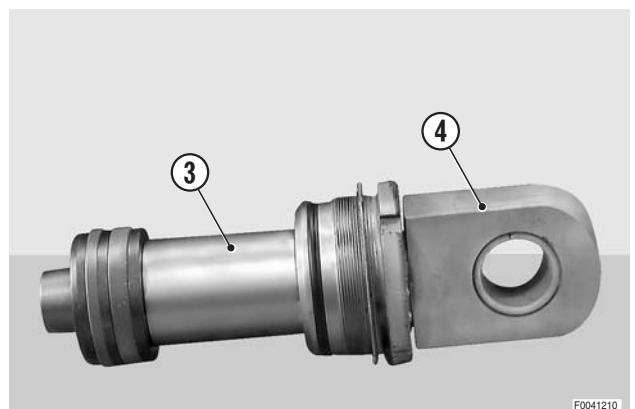
- 2 - Utilizando una llave inglesa, desenrosque la cabeza (1).




- 3 - Extraiga el vástago (3) con la cabeza (1) y las juntas.



- 4 - Caliente el agujero del pistón (4) a unos 100÷120 °C (212–248 °F) y desenrosque del vástago (3).

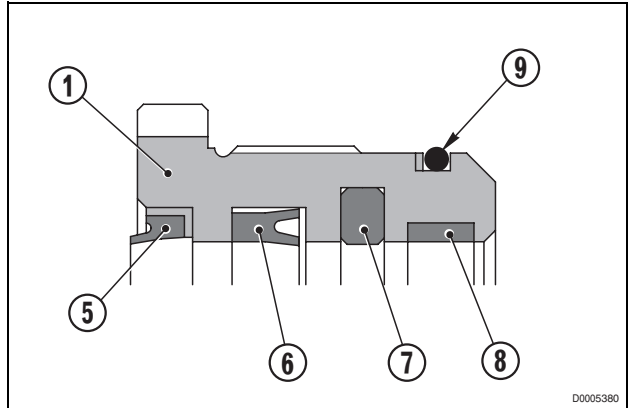


5 - Extraiga la cabeza (1) del vástago y desmonte en este orden: anillo guardapolvo (5), juntas (6) y (7), y zapata de guía (8). 

★ Preste mucha atención para no dañar los asientos de las juntas.

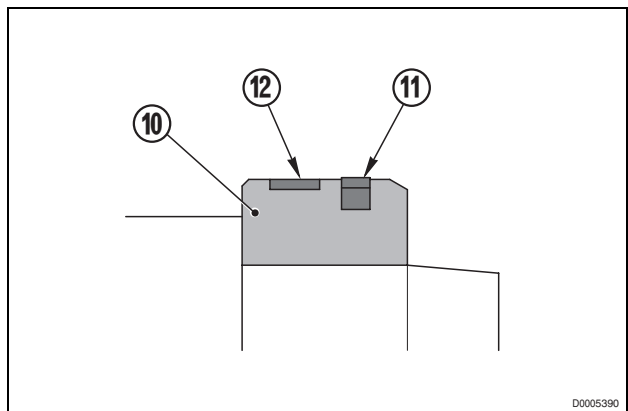
6 - Extraiga la junta tórica (9).

★ Observe el sentido de montaje de las juntas.



7 - Quite del pistón (10) la junta (11) y la zapata de guía (12).


★ Preste mucha atención para no dañar el asiento de la junta.




## 2. Montaje

- Proceda en orden inverso al de extracción.

 1


 Cabeza: 320÷370 Nm (236–273 lb.ft.)

 2

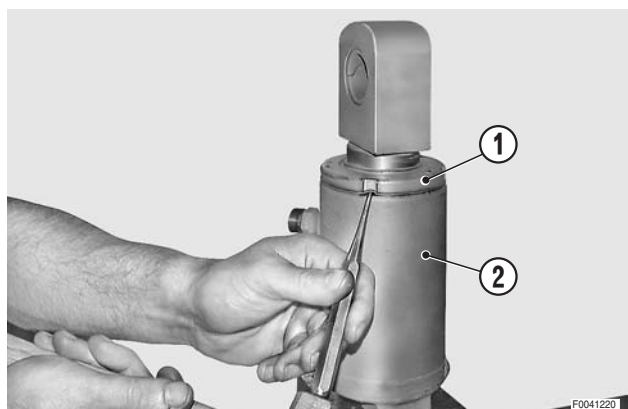
 Juntas: Aceite para cajas de cambios

 3

 Agujero del pistón: Loctite 638

 Agujero del pistón: 50÷70 Nm (37–52 lb.ft.)

1 - Remate la arandela de seguridad sobre la marca practicada en el cilindro (2) y sobre una marca de la cabeza (1).



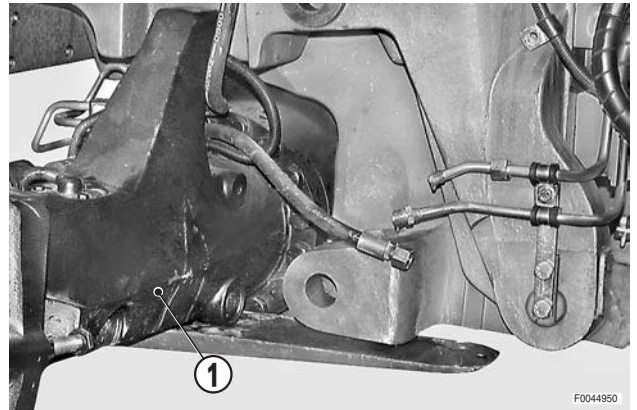
## EXTRACCIÓN DE EJE DELANTERO Y SOPORTE OSCILANTE (versión con suspensión delantera)

**!** Todas las operaciones deben realizarse con los frenos de estacionamiento activados.

- 1 - Quite los cilindros de la suspensión delantera.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LOS CILINDROS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA.)
- 2 - Coloque un elevador bajo el eje (2) y el soporte móvil; levante hasta que ambos grupos queden apoyados.

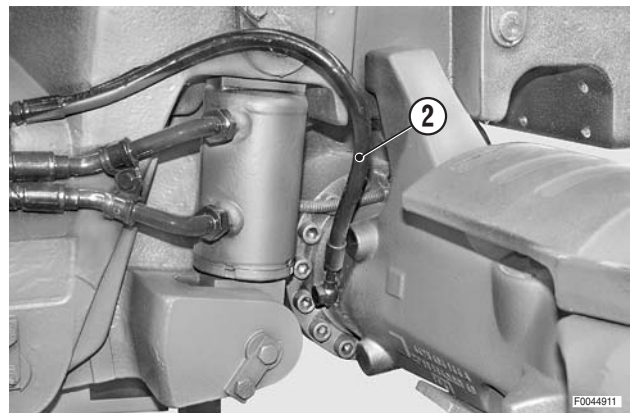


Grupo completo: 302 kg (665 lb.)



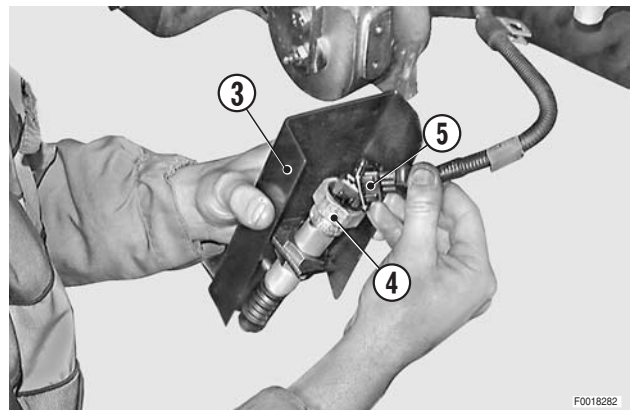
- 3 - Quite la protección y el eje de la DT.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL EJE DE TRANSMISIÓN PARA DT.)  
Desconecte del eje el tubo (2) del bloqueo del diferencial.

★ Tape los tubos para evitar la entrada de impurezas.

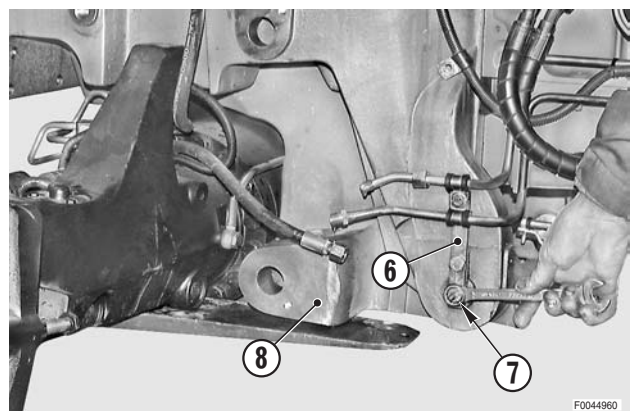


- 4 - Quite el soporte (3) del sensor de posición (4) y separe el conector (5).

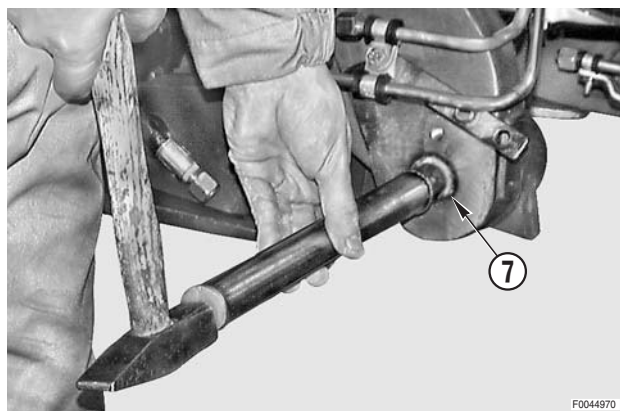
⊠ 1



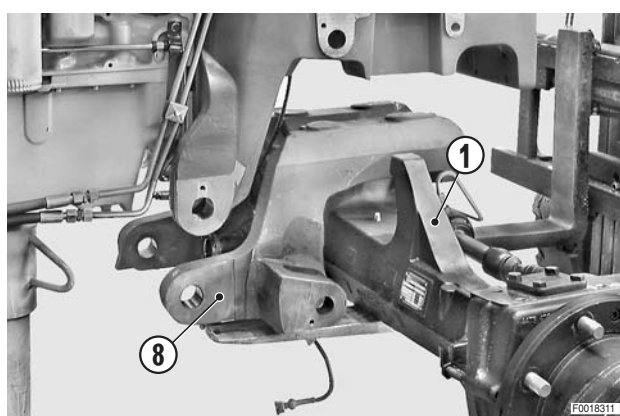
- 5 - Quite los travesaños (6) que fijan los pernos (7) de articulación del soporte móvil (8).
- 6 - Desenrosque el tornillo de fijación de los clips que sujetan los tubos rígidos de la dirección, y gire el travesaño (6) del lado izquierdo para liberar el perno (7).



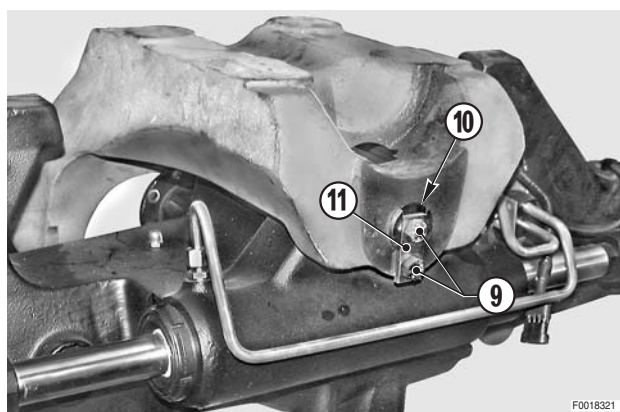
7 - Con ayuda de un empujador de material blando (aluminio, cobre, etc.), quite los pernos de articulación (7).



8 - Baje lentamente el elevador y extraiga el soporte móvil (8) con eje (1).



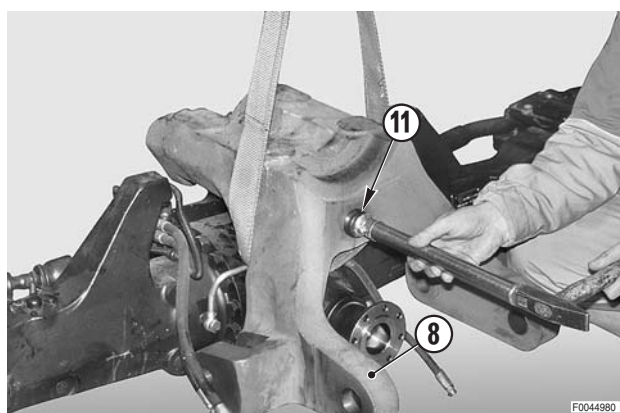
9 - Extraiga los tornillos (9) y quite el travesaño (10) que fija el perno (11) de oscilación del eje.



10 - Amarre el soporte móvil (8), fíjelo a un medio de elevación y tense ligeramente el cable.

11 - Con ayuda de un empujador de material blando (aluminio, cobre, etc.), extraiga el perno de oscilación (11) y quite el soporte.

✳ 2




## MONTAJE DEL EJE DELANTERO Y SOPORTE OSCILANTE

- Proceda en orden inverso al de extracción.

✳ 1

- ★ Controle la calibración del sensor de posición.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN Y COLOCACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA.)

✳ 2

 Perno y cojinetes: grasa

- 1 - Al arranque del motor, purgue los circuitos del siguiente modo:
  - a - efectúe varios virajes totales en ambos sentidos;
  - b - baje y suba varias veces la suspensión;
  - c - bloquee y desbloquee varias veces el diferencial.
- 2 - Pare el motor, controle el nivel del aceite del cambio y rellene si hace falta.
- 3 - Realice una lubricación completa de los pernos de oscilación del eje, del soporte móvil y de la conexión de los cilindros y pistones.



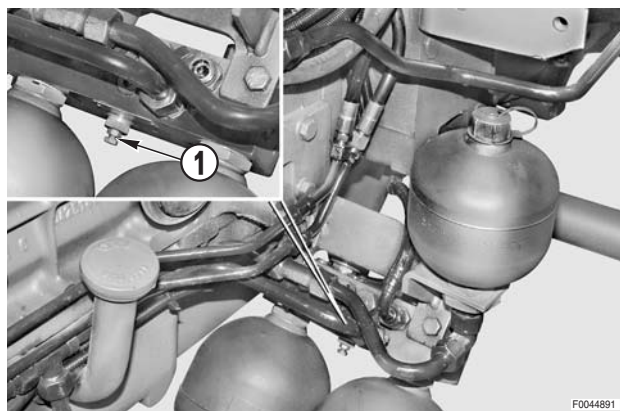
## EXTRACCIÓN DEL GRUPO DE ELECTROVÁLVULAS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA

**!** 1 - Antes de parar el motor, desactive la suspensión delantera presionando el pulsador de la cabina durante 20 segundos como mínimo.

2 - Ponga el freno de estacionamiento.

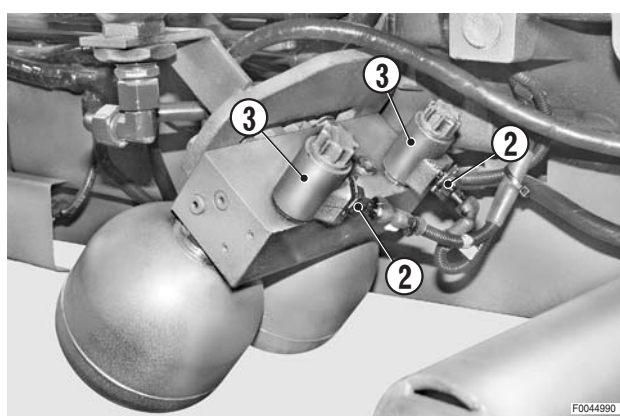
**!** 3 - Desenrosque aproximadamente dos vueltas la válvula (1) para descargar la presión residual de la instalación.

★ Unos minutos después de haber descargado la presión, vuelva a cerrar la válvula.



1 - Separe los conectores (2) de las electroválvulas (3).

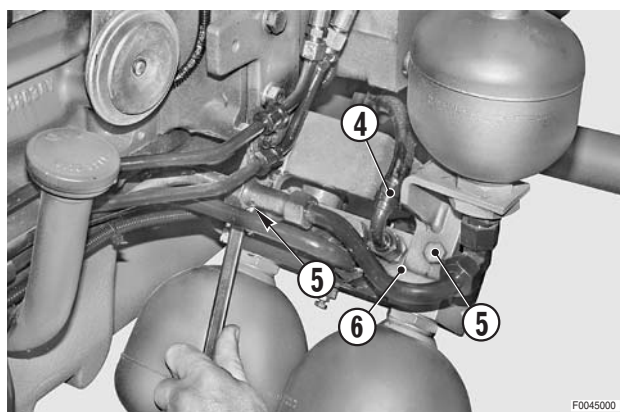
★ Marque los conectores y las electroválvulas para evitar confusiones durante el montaje.



2 - Desconecte los cinco tubos (4) de las conexiones.

**!** 3 - Desenrosque algunas vueltas las uniones y, antes de quitarlas definitivamente, fuércelas para separarlas de las conexiones a fin de descargar la posible presión residual.

3 - Quite los tornillos (5) y extraiga el grupo (6).



## MONTAJE DEL GRUPO DE ELECTROVÁLVULAS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA

• Proceda en orden inverso al de extracción.

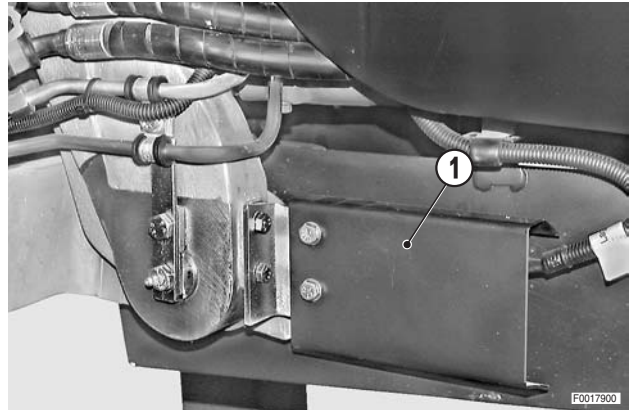
1 - Ponga el motor en marcha y, con el pulsador de la cabina, active y desactive varias veces la suspensión delantera para purgar el aire de los circuitos. Controle si hay pérdidas.

2 - Pare el motor, controle el nivel del aceite cambio y rellene si hace falta.

# EXTRACCIÓN Y COLOCACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA

## 1. Extracción

1 - Quite el cárter de protección (1).

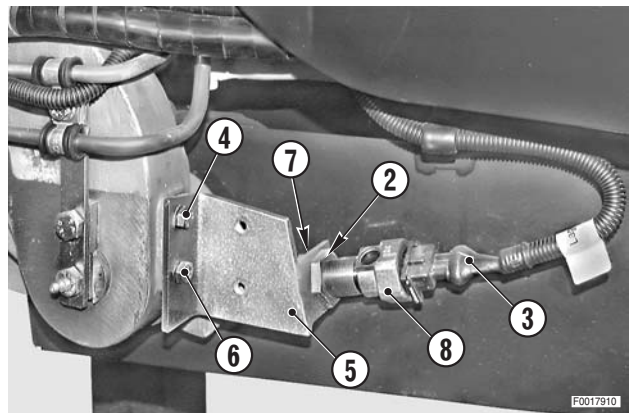


2 - Afloje la tuerca posterior (2).

3 - Separe el conector (3).

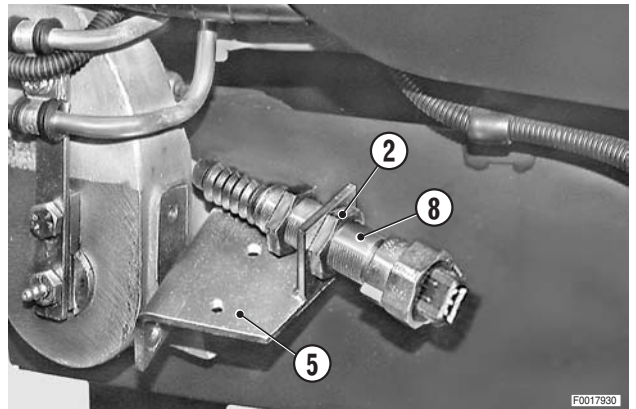
4 - Extraiga el tornillo superior (4) que fija el soporte (5) y afloje el tornillo inferior (6); gire el soporte (5).

5 - Extraiga la tuerca delantera (7) y quite el sensor (8).



## 2. Colocación

1 - Ponga el motor en marcha, extienda completamente los cilindros de la suspensión delantera y monte el sensor (8) en el soporte (5) con la tuerca delantera (2) completamente desenroscada.




2 - Fije el soporte (5) y empuje el sensor (8) en la dirección **X** hasta que el palpador (9) entre por completo.

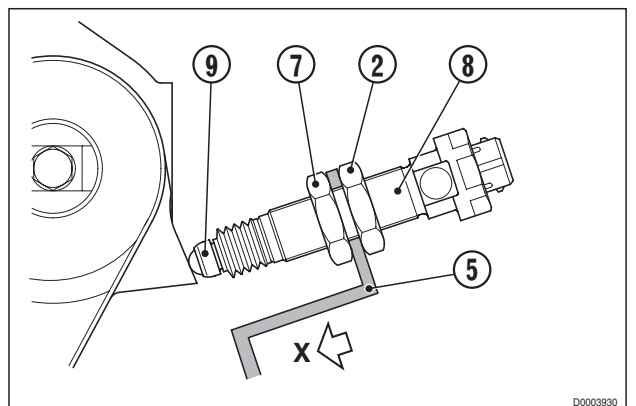
3 - Manteniendo el palpador en esta posición, enrosque la tuerca posterior (2) hasta que toque el soporte (5).

4 - Acerque la tuerca delantera (7) al soporte (5).

5 - Desenrosque una vuelta la tuerca (7) y apriete la tuerca (2) hasta bloquear el sensor.

★ Esta operación evita el peligro de choque al final de lacarrera.

 Tuercas: 30±6 Nm (22.1±4.4 lb.ft.)



### 3. Control

- 1 - Conecte el cable **T2** (cód. 5.9030.743.1) al sensor (8) y al cableado (3). Ponga el motor en marcha y, con un multímetro, controle la tensión cuando los cilindros están a la mitad de su carrera.

★ **Tensión con cilindros a mitad de carrera = 3,8 V**

Retraiga completamente los cilindros y controle la tensión.

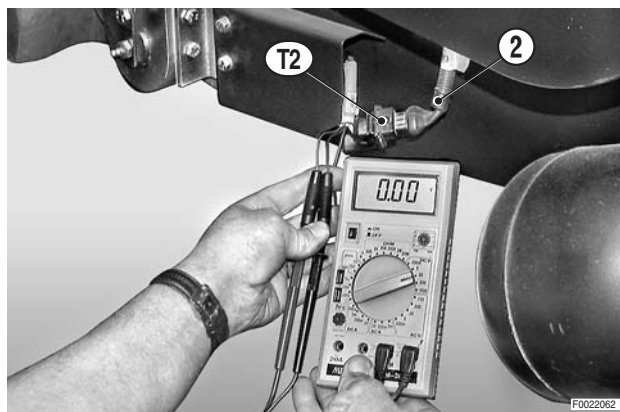
★ **Tensión con los cilindros retraídos = 1,90÷1,95 V**

★ La tensión se mide entre los terminales de los hilos marrones (masa) y azul (señal).

**NOTA.** La misma medición puede realizarse con el programa ART como se describe en la sección relativa a la suspensión.

(Para los detalles, vea ART en la sección 20.)

- 2 - Pare el motor, desconecte el cable **T2** (cód. 5.9030.743.1) y conecte el cableado al sensor.
- 3 - Monte el cárter de protección (1).





## EXTRACCIÓN DE LOS LARGUEROS DE REFUERZO

(sólo en versiones con elevador delantero)

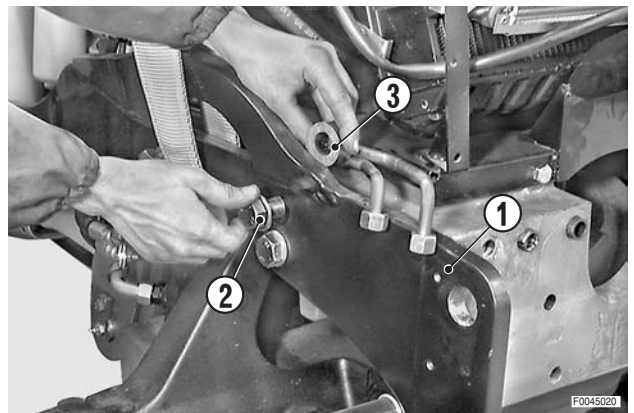
- 1 - Quite el bloque de válvulas para el elevador delantero. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL BLOQUE DE VÁLVULAS.)
- 2 - Quite el depósito de aire y soporte del acumulador. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE AIRE Y SOPORTE DEL ACUMULADOR.)
- 3 - Fije el larguero que va a extraer un medio de elevación y tense ligeramente los cables.



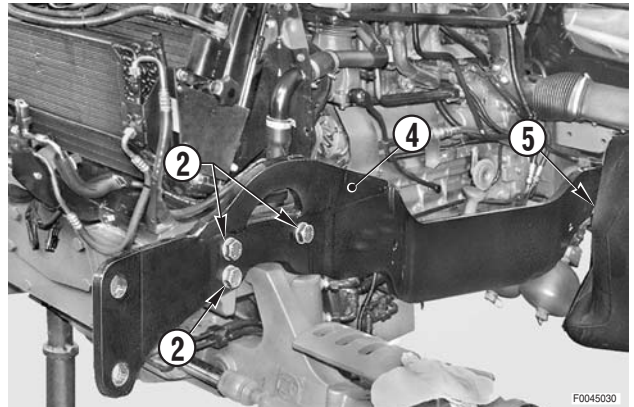
Larguero: 45 kg (99 lb.)



- 4 - **Larguero derecho (1):** extraiga los tres tornillos delanteros (2) con sus arandelas; conserve los distanciadores (3).



- 5 - **Larguero izquierdo (4):** extraiga los tornillos delanteros (2) como en el larguero derecho, y los dos tornillos posteriores (5) con sus arandelas.



## MONTAJE DE LOS LARGUEROS

- Proceda en orden inverso al de extracción.



Tornillos M16: 214±21 Nm (158±15.5 lb.ft.)

Tornillos M20: 455±21 Nm (335±15.5 lb.ft.)


## EXTRACCIÓN DEL SOPORTE DELANTERO (versión con suspensión delantera)

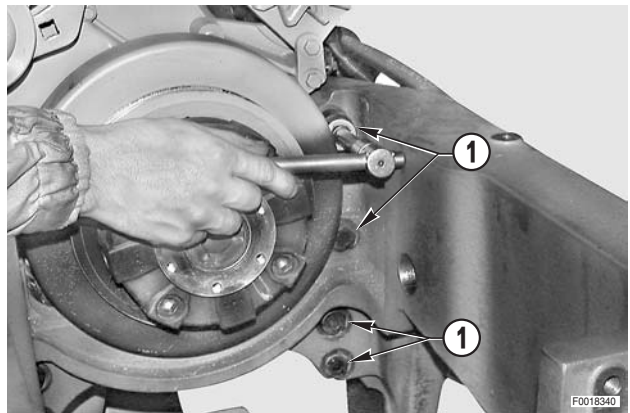
**!** Antes de parar el motor, desactive la suspensión delantera presionando el pulsador de la cabina durante 20 segundos como mínimo.

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.


1 - Extraiga:

- el grupo radiador-intercambiadores;
  - las correas de accionamiento del alternador y del compresor de acondicionamiento;
  - los refuerzos;
  - el grupo elevador;
  - si está montado, el grupo T.d.F. delantera;
  - los cilindros de la suspensión delantera;
  - el grupo eje delantero y soporte oscilante.
- (Para los detalles, vea los capítulos respectivos.)

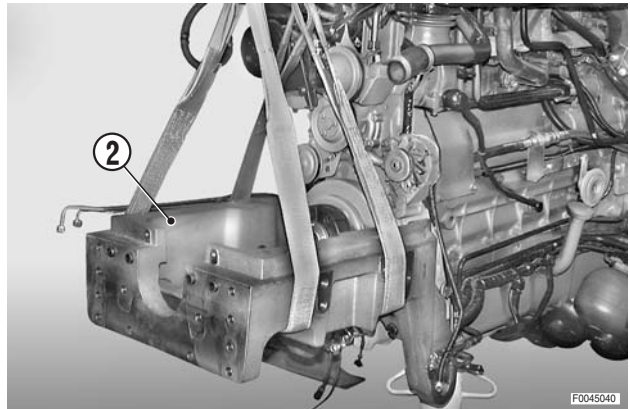
2 - Desenrosque los tornillos (1) para eliminar el par de apriete. 



3 - Amarre el soporte delantero (2), fíjelo a un medio de elevación y tense ligeramente los cables.

4 - Extraiga los tornillos (1) con sus arandelas y desmonte el soporte delantero (2). 


- ★ Si es necesario, fuerce con una palanca para separar las clavijas de centraje del motor.



## MONTAJE DEL SOPORTE DELANTERO

- Proceda en orden inverso al de extracción.

 1

 Tornillos: 260±10% Nm (191.6±10% lb.ft.)

 2

 Clavijas de centraje: grasa

1 - Ponga el motor en marcha y efectúe algunas maniobras para purgar los circuitos cuyos tubos se han extraído.

## SUSTITUCIÓN Y CONTROL DEL POTENCIÓMETRO DEL ACELERADOR

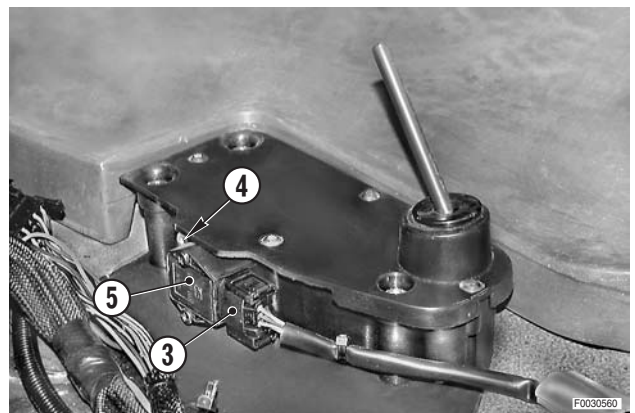
**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

1 - Afloje el perno, quite el pedal del acelerador (1) y retire la alfombrilla delantera (2).



2 - Separe el conector (3).

3 - Extraiga los tornillos (4) y quite el potenciómetro (5).



## MONTAJE DEL POTENCIÓMETRO DEL ACELERADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

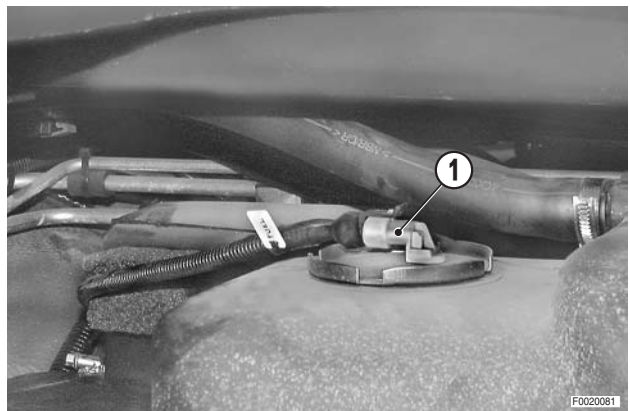
## EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

**!** Saque la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

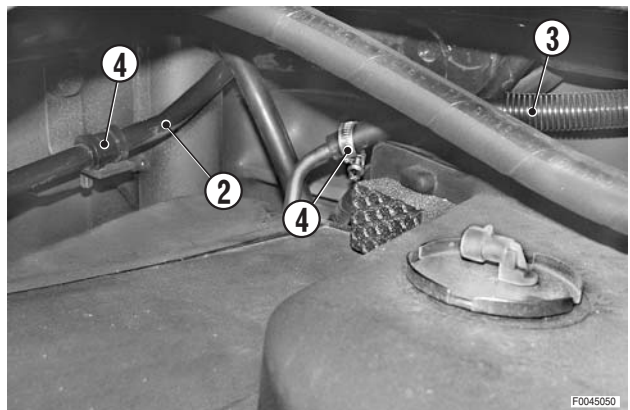
- 1 - Quite la rueda posterior izquierda.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS RUEDAS TRASERAS.)



- 2 - Separe el conector (1) del control de nivel de carburante.

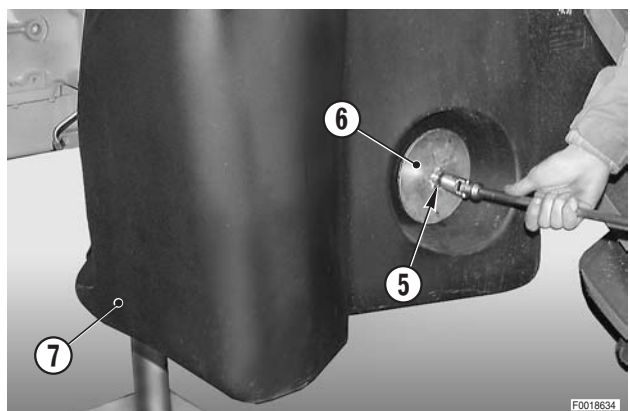


- 3 - Marque los tubos (2) y (3) de admisión y retorno de combustible.  
Afloje las abrazaderas (4) y desconecte los tubos.

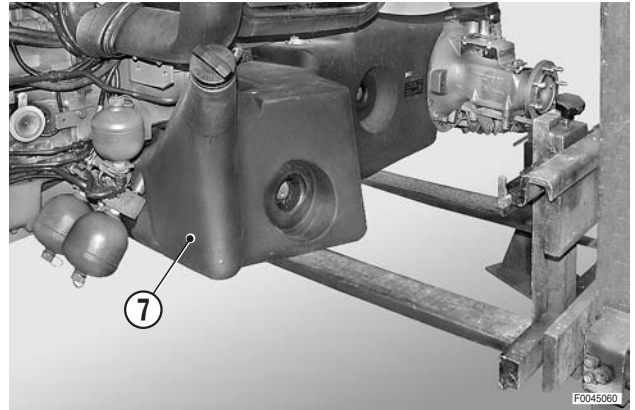


- 4 - Extraiga los tornillos (5) y quite las arandelas de centrado y retención (6) del depósito (7).

★ Marque las arandelas para evitar confusiones durante el montaje.



- 5 - Sostenga el depósito (7) con un medio de elevación y extráigalo de los tubos de guía.



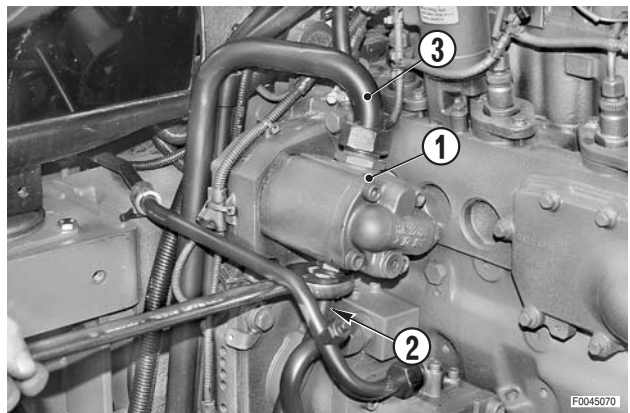
## MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

- Proceda en orden inverso al de extracción.

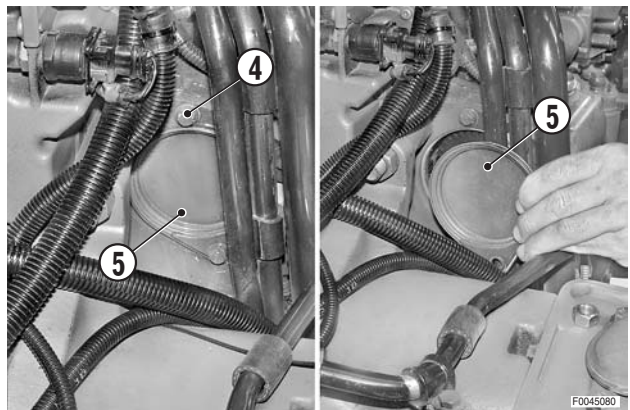


## EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE ENGRANAJES PARA EL CAMBIO

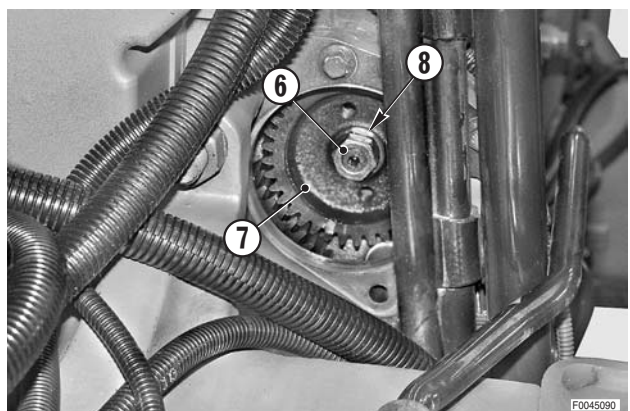
- !** 1 - Pare el motor, saque la llave de arranque y active los frenos de estacionamiento.
- 2 - Deje enfriar el motor hasta la temperatura ambiente.
- 1 - Extraiga el capó lateral derecho.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN Y AJUSTE DE LOS CAPÓS DEL MOTOR.)
- 2 - Quite la cabina.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LA CABINA.)
- 3 - Desconecte de la bomba (1) los tubos de entrada y salida (2) y (3).  
★ Tape los tubos para evitar que entren impurezas.



- 4 - Extraiga el tornillo (4) y saque la tapa (5) completa.

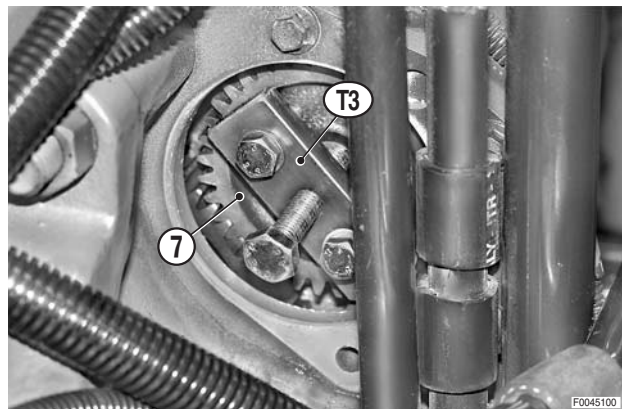


- !** Antes de realizar esta operación, obture el paso entre la parte inferior del engranaje de la bomba y el cárter del motor.  
★ Utilice un material que no se deshaga.
- 5 - Extraiga la tuerca (6) de retención del engranaje (7) y la arandela (8).

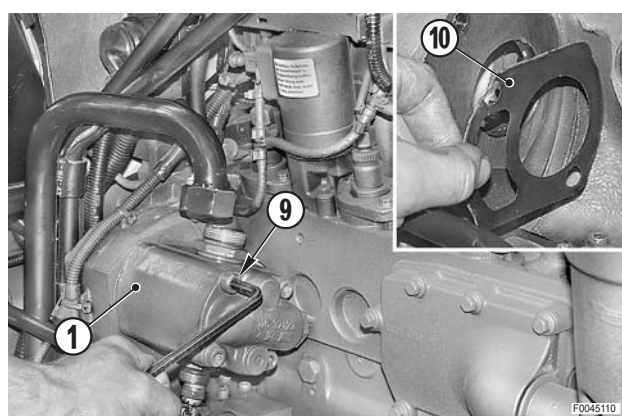


- 6 - Gire manualmente el motor hasta que la ranura para la chaveta de arrastre quede en la posición superior. Mediante el extractor T3 (cód. 5.9030.895.0) quite el engranaje (7) de accionamiento de la bomba. Saque la chaveta de arrastre.

**⚠** Preste mucha atención para que la chaveta no se caiga en el bloque del motor.

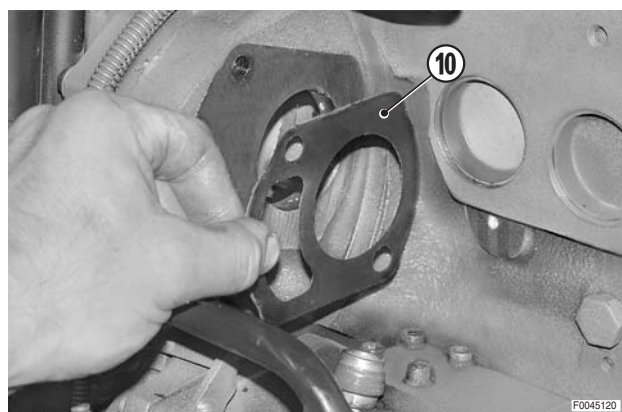


- 7 - Extraiga los tornillos (9) y quite la bomba (1).  
★ Quite también la junta (10), que debe sustituirse a cada desmontaje.

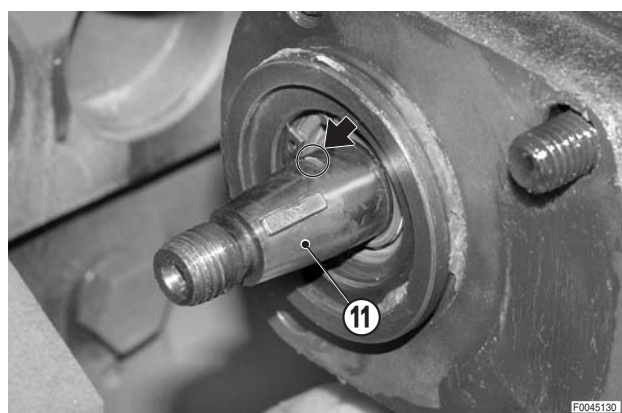


## MONTAJE DE LA BOMBA DE ENGRANAJES PARA EL CAMBIO

- Proceda en orden inverso al de extracción.
- 1 - Coloque la junta (10).  
★ Para mantener la posición, unte la superficie del motor con grasa.

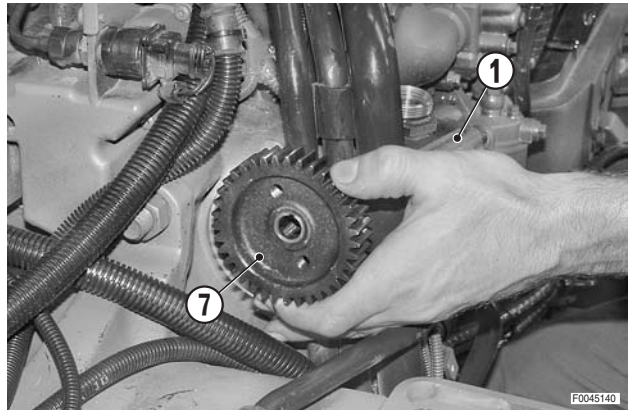


- 2 - Coloque la chaveta de arrastre (11) en el eje de la bomba girado con la ranura hacia arriba.  
★ Mantenga la superficie de la chaveta inclinada hacia la rosca de bloqueo del engranaje.

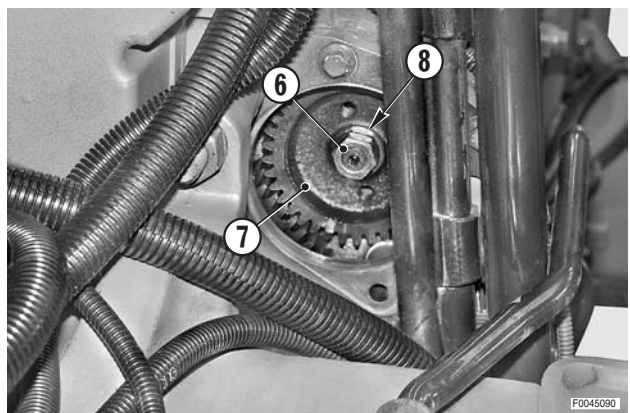


3 - Instale la bomba (1) y, al mismo tiempo, el engranaje (7).

- ★ Para favorecer el acoplamiento del engranaje y el centrado de la chaveta, gire ligeramente la bomba (1).




4 - Asegure el engranaje (7) en su posición con la arandela (8) y la tuerca (6) apretada manualmente.




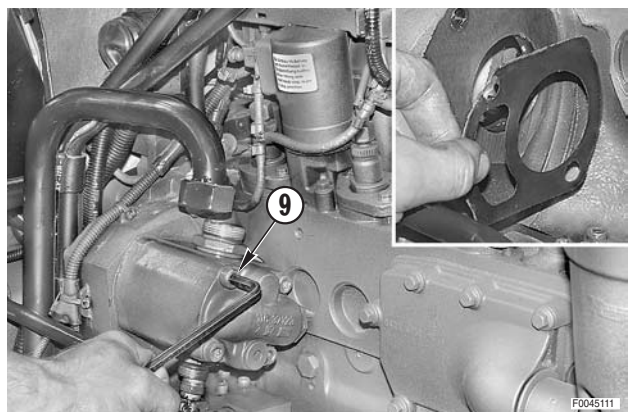
5 - Bloquee la bomba con los tornillos (9).

- ★ Apriete los tornillos de modo alternado y en varias veces.

 Tornillos M10:  $50 \pm 10$  Nm ( $36.9 \pm 7.4$  lb.ft.)

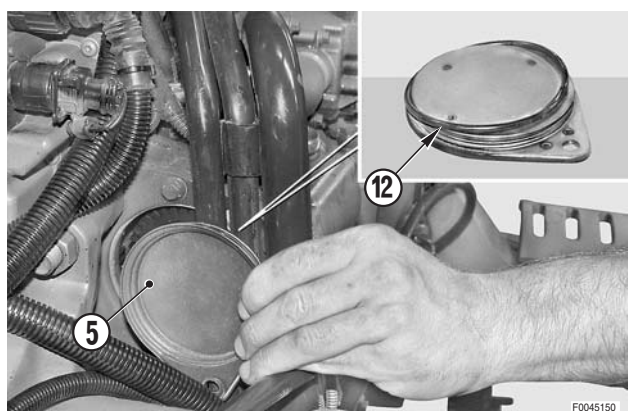
6 - Bloquee el engranaje (7) con la tuerca (6).

 Tuerca M12x2,5:  $50 \pm 10$  Nm ( $36.9 \pm 7.4$  lb.ft.)



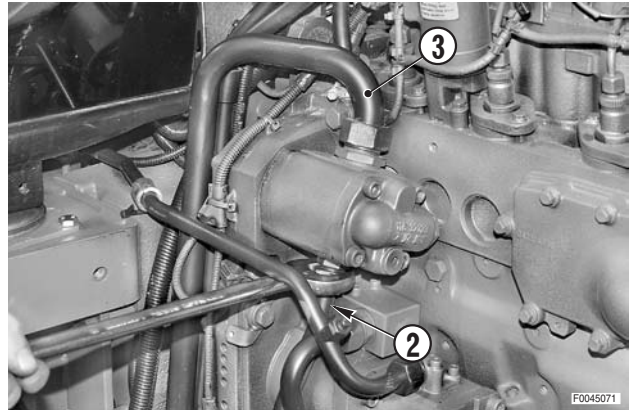
7 - Extraiga el material que obtura el paso hacia el cárter del motor y coloque la tapa (5).

- ★ Controle atentamente la junta tórica (12).





- 8 - Conecte los tubos de entrada y salida (2) y (3).
- ★ Antes de conectar el tubo superior de entrada, llene la bomba con aceite para cajas de cambios.



- 9 - Monte la cabina y el capó lateral.
- 10 - Ponga el motor en marcha y controle la estanqueidad y el funcionamiento del cambio.

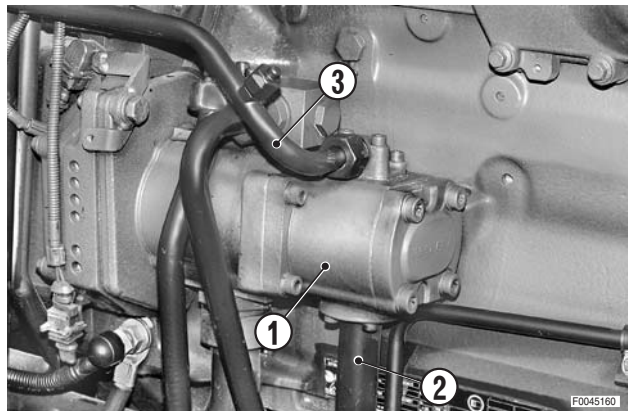
## EXTRACCIÓN DE LAS BOMBAS PARA DIRECCIÓN HIDRÁULICA - ELEVADOR Y SERVICIOS

- ⚠ 1 - Pare el motor, saque la llave de arranque y active los frenos de estacionamiento.
- 2 - Deje enfriar el motor hasta la temperatura ambiente.
- 1 - Extraiga el capó lateral derecho.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN Y AJUSTE DE LOS CAPÓS DEL MOTOR.)

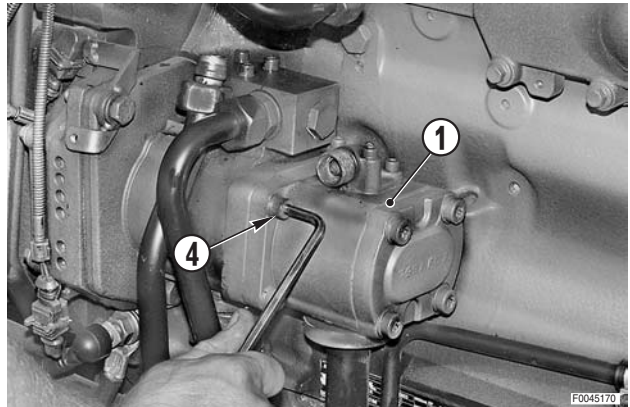


### 1. Extracción de la bomba para la dirección hidráulica

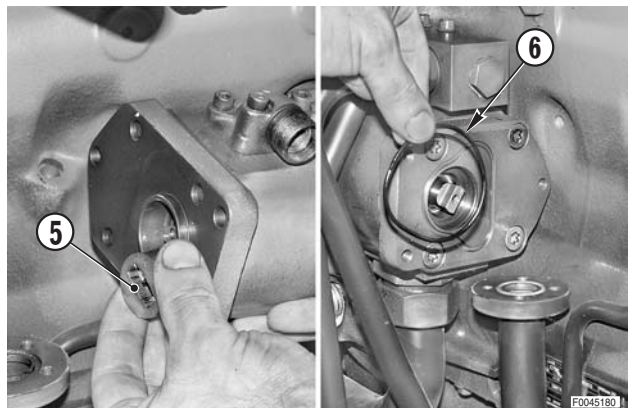
- 1 - Desconecte de la bomba (1) los tubos de entrada y salida (2) y (3).
  - ★ Tape los tubos para evitar que entren impurezas.
  - ★ Cambie la junta tórica de la brida de entrada a cada desmontaje.



- 2 - Extraiga los tornillos (4) y quite la bomba (1).

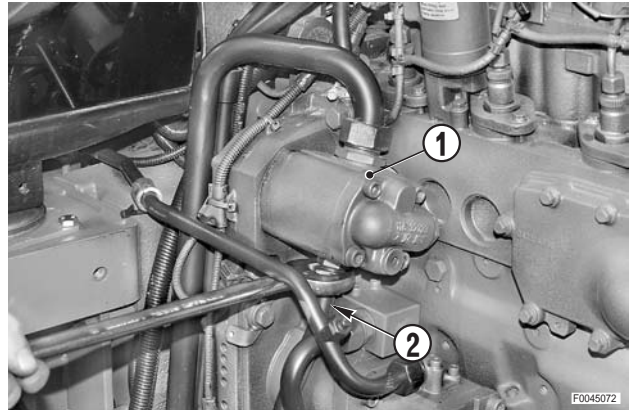


- 3 - Quite el acoplamiento de las bombas (5) y la junta tórica (6). ✖ 1

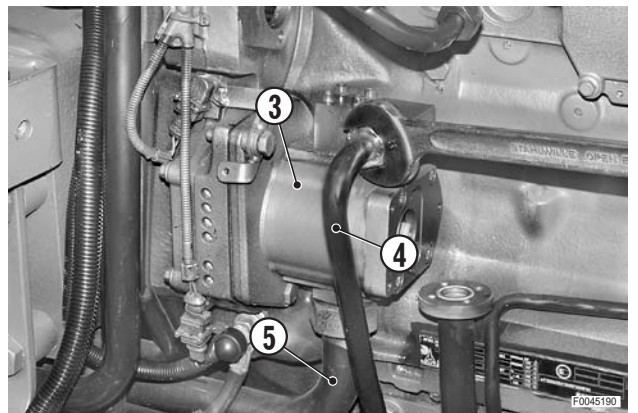


## 2. Extracción de la bomba para elevador y servicios

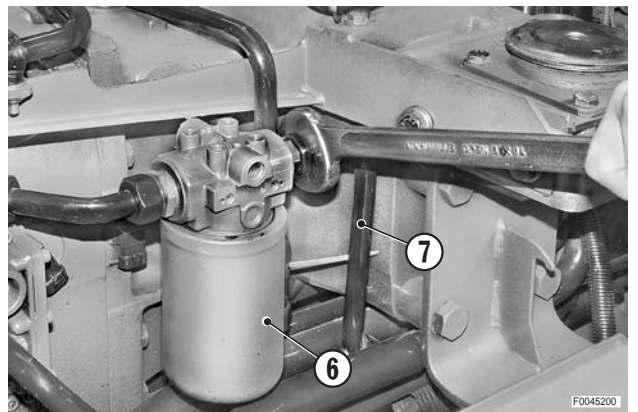
- 1 - Quite la bomba para la dirección hidráulica como se indicó en el apartado anterior.
- 2 - Desconecte el tubo de salida (2) de la bomba para el cambio (1).



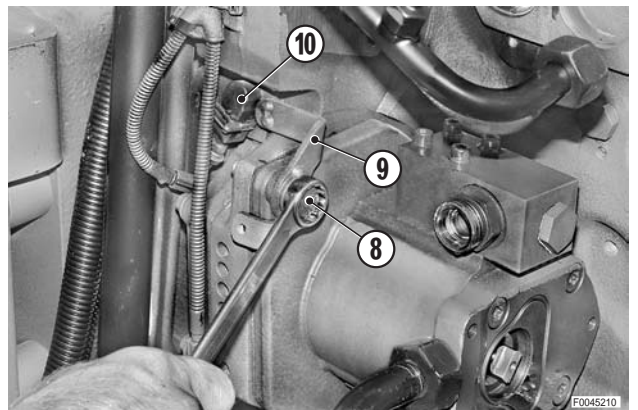
- 3 - Desconecte de la bomba (3) los tubos de entrada y salida (4) y (5).
  - ★ Cambie la junta tórica de la brida de entrada a cada desmontaje.



- 4 - Desconecte del filtro de entrada (6) el tubo (7) de conexión con la bomba, y extráigalo.

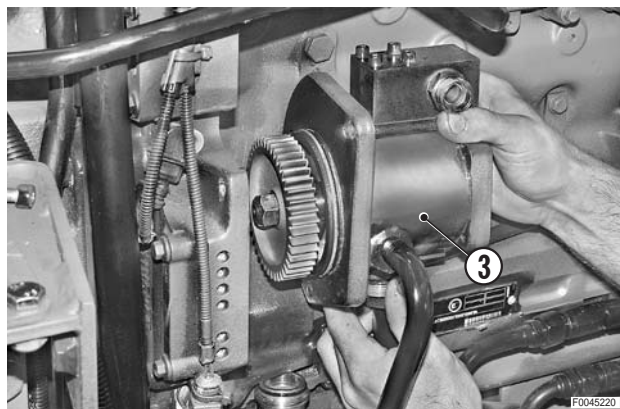


- 5 - Quite el tornillo (8) y el soporte (9) de retención del sensor (10).



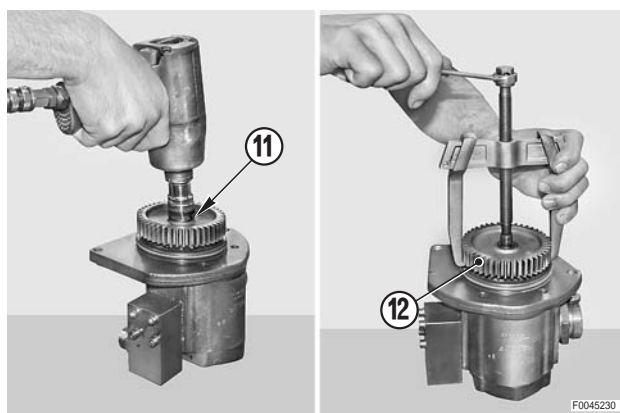
6 - Extraiga los otros tornillos (8).

7 - Quite la bomba (3) completa.



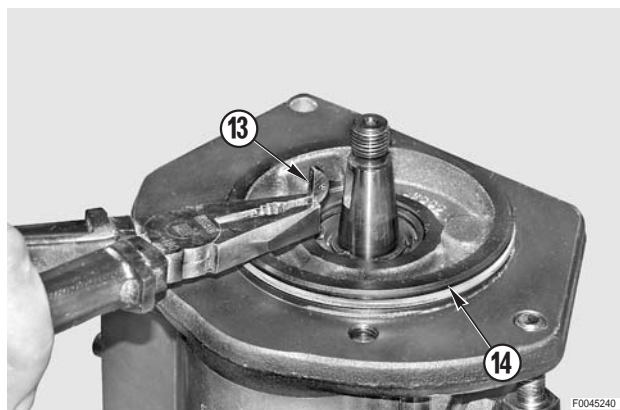
8 - Extraiga la tuerca autobloqueante (11).

9 - Con ayuda de un extractor, saque el engranaje de accionamiento (12).



10 - Extraiga la chaveta (13) y la junta tórica (14).

★ Sustituya la junta tórica a cada desmontaje.



## MONTAJE DE LAS BOMBAS PARA DIRECCIÓN HIDRÁULICA - ELEVADOR Y SERVICIOS


- Proceda en orden inverso al de extracción.




Acoplamiento: grasa



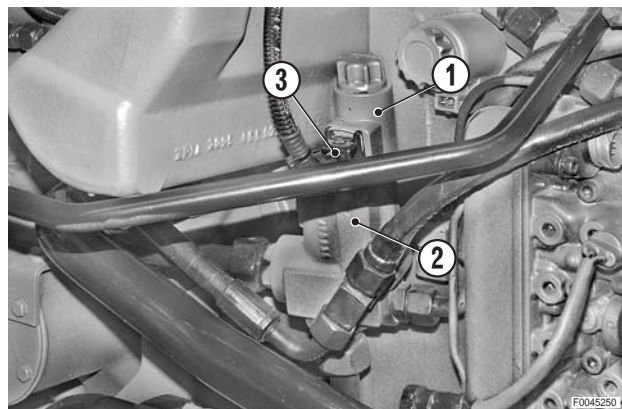
## EXTRACCIÓN DE LA VÁLVULA DE ALIMENTACIÓN DEL DISTRIBUIDOR PARA LA SUSPENSIÓN DELANTERA

 Baje completamente la suspensión delantera y descargue las presiones hidráulicas.

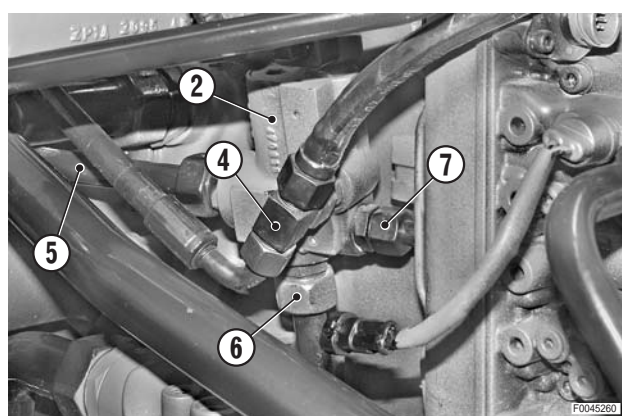
 1 - Pare el motor, saque la llave de arranque y active los frenos de estacionamiento.

2 - Deje enfriar el motor hasta la temperatura ambiente.

1 - Separe el conector (3) del solenoide (1) de la válvula (2).



2 - Afloje y desconecte de la válvula (2) la conexión de descarga (4), los tubos de envío al distribuidor (5), el tubo (6) de salida de la bomba y el tubo (7) de alimentación de la suspensión del puente delantero.

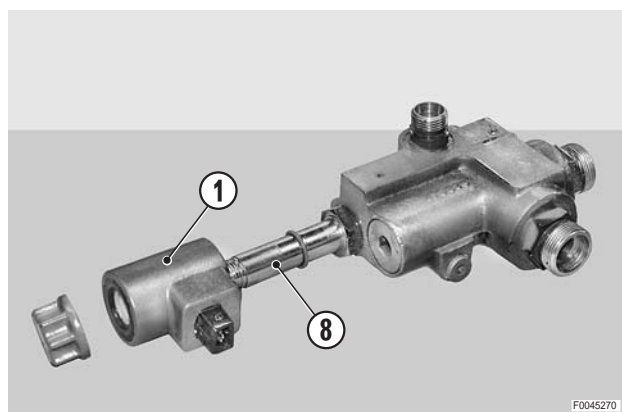


3 - Quite la válvula (2).

4 - **Sólo si es necesario:** quite el solenoide (1) y el vástago (8).

★ Controle atentamente el estado de las juntas tóricas (9) y de retención (10).

 1



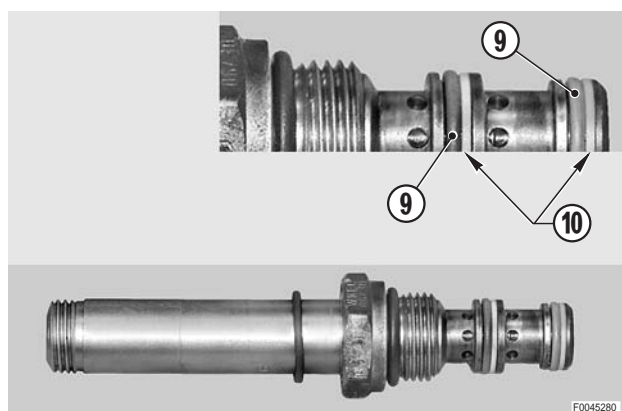
## MONTAJE

• Proceda en orden inverso al de extracción.

 1

★ En caso de sustitución, compruebe la posición correcta de las juntas tóricas (8) y de retención (9).

1 - Ponga el motor en marcha y accione algunas subidas y bajadas del puente delantero para purgar el aire de los circuitos.



## EXTRACCIÓN DE LOS GRUPOS DISTRIBUIDORES

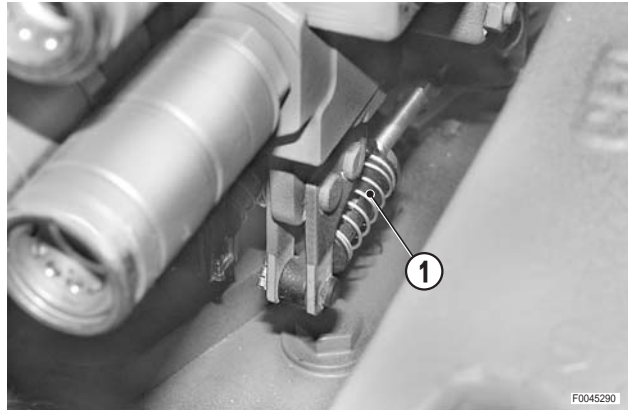
**!** Saque la llave de arranque y accione los frenos de estacionamiento.

1 - Desconecte las transmisiones flexibles que controlan (1) el grupo distribuidor que va a extraer.

★ Marque las posiciones para evitar confusiones durante el montaje.

★ **Sólo en el distribuidor izquierdo:** separe los conectores del distribuidor proporcional del elevador.

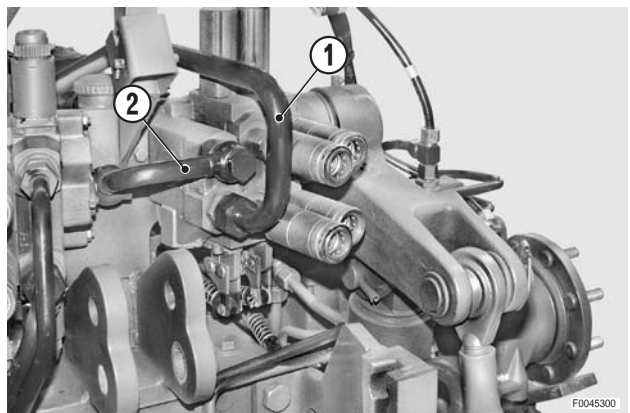
✖ 1



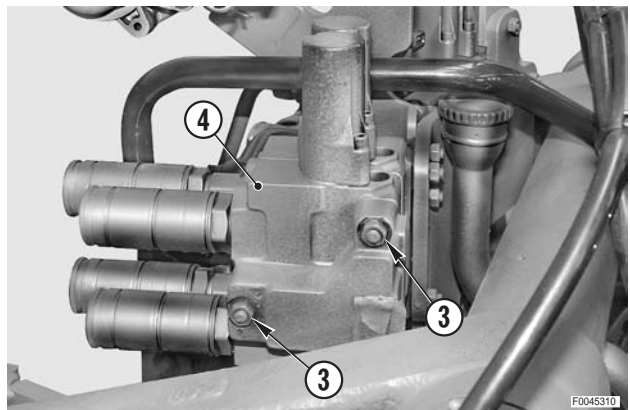
### 1. Distribuidor derecho

1 - Desconecte el tubo de descarga (1).

2 - Quite el tubo de alimentación (2).



3 - Extraiga las tuercas de retención (3) y quite el grupo distribuidor (4).

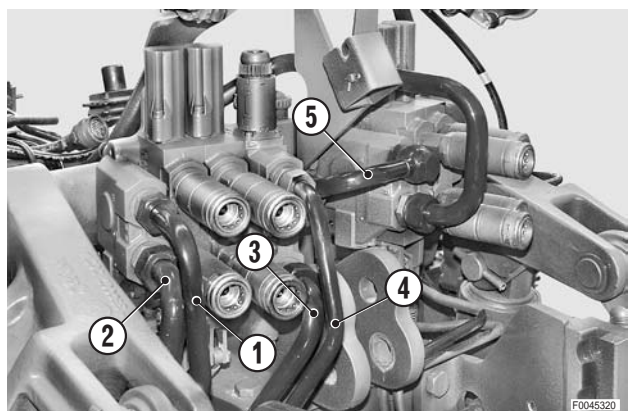


### 2. Distribuidor izquierdo

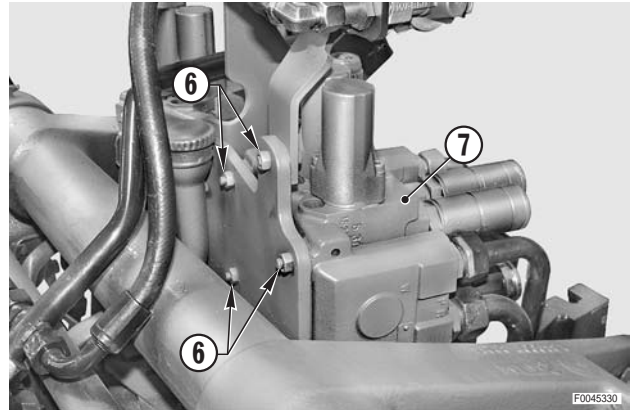
1 - Desconecte de la cabeza el tubo de envío (1) y el tubo de descarga (2).

2 - Desconecte del distribuidor del elevador el tubo de envío (3) y el tubo de descarga (4).

3 - Extraiga el tubo (5) de alimentación del distribuidor derecho.



4 - Extraiga las tuercas (6) y quite el grupo distribuidor (7).



## MONTAJE DE LOS GRUPOS DISTRIBUIDORES

- Proceda en orden inverso al de extracción.

※ 1

- ★ Aplique los conectores a los solenoides del elemento del elevador.

DW superior

UP inferior

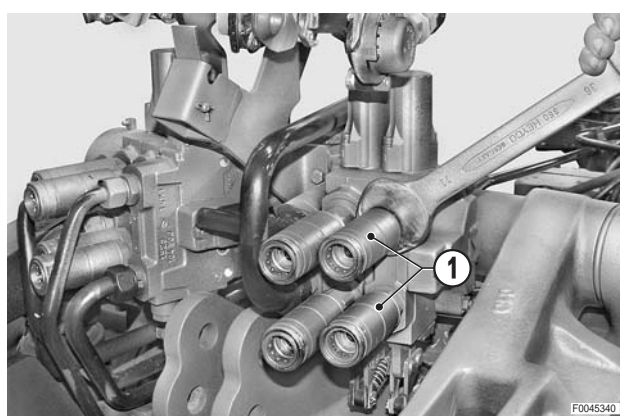
- 1 - Ponga el motor en marcha, accione algunas carreras completas del elevador para purgar los circuitos y controle que no haya pérdidas.

## DESMONTAJE DEL BLOQUE DE DISTRIBUIDORES AUXILIARES

(Las instrucciones se refieren al grupo de distribuidores izquierdo.)

- ★ Los distribuidores están montados en un solo bloque y deben separarse únicamente para la sustitución; las revisiones han de realizarse en un taller autorizado.
- ★ Proceda del mismo modo para el grupo de distribuidores derecho.

1 - Extraiga las conexiones rápidas (1) con sus juntas.

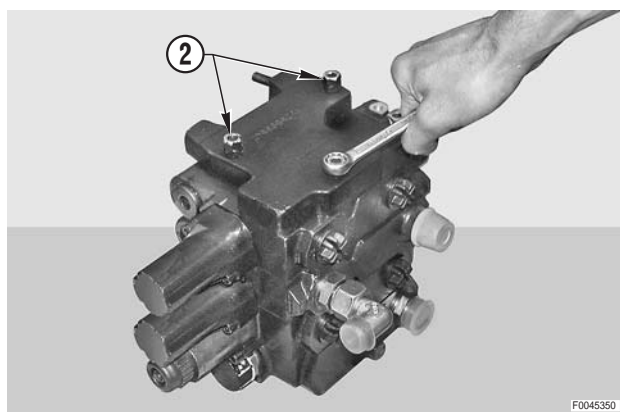


2 - Quite los grupos distribuidores.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LOS DISTRIBUIDORES.)

3 - Extraiga las tuercas (2) de retención de los elementos del distribuidor.

- ★ Desenrosque las tuercas en varias etapas para eliminar la elasticidad de las juntas de estanqueidad entre los elementos.

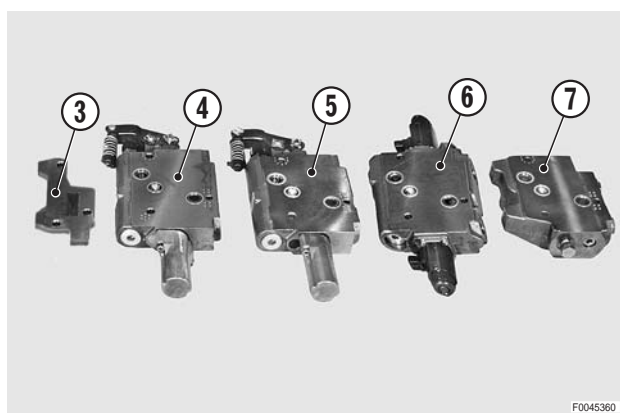
⊗ 1



4 - Extraiga en secuencia: cabeza (3), primer elemento (4), elemento electropilotado del elevador (5), segundo elemento (6) y cabeza (7).

⊗ 2

5 - Repita las mismas operaciones en el lado derecho, recordando que en esta parte hay sólo dos elementos de accionamiento manual separados por un distanciador.






## MONTAJE DEL GRUPO DE DISTRIBUIDORES AUXILIARES

- Proceda en orden inverso al de extracción.

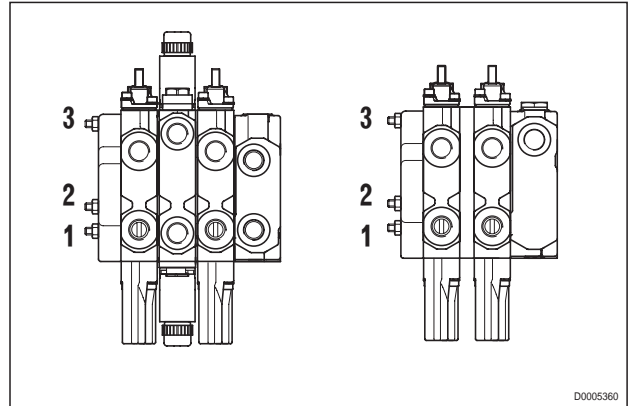
✳ 1

 Par de apriete de las tuercas:  
30 ± 3 Nm (22 ± 2.2 lb.ft.)

- ★ Orden de apriete obligatorio: 1-2-3  
(Vea el dibujo al lado.)

✳ 2

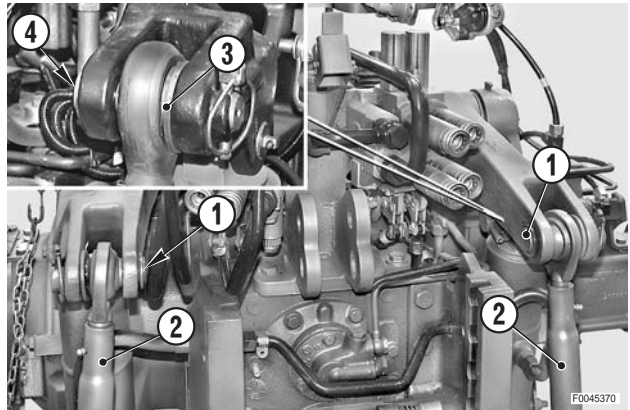
- ★ Antes de juntar los elementos, compruebe que las juntas tóricas estén bien colocadas.



## EXTRACCIÓN DE LOS CILINDROS DEL ELEVADOR

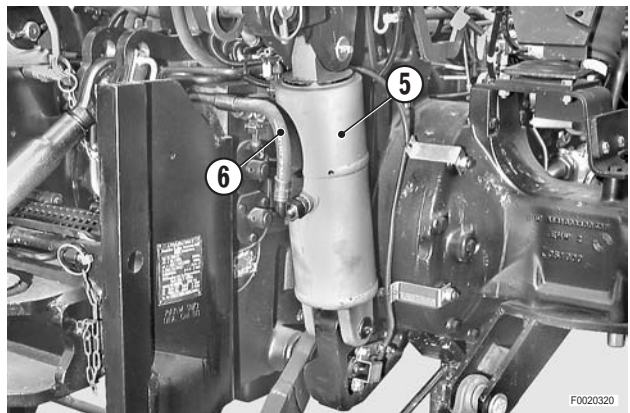
**!** Pare el motor y saque la llave de arranque.

- 1 - Extraiga los pernos (1) de conexión y gire los tirantes (2) del elevador hacia la parte posterior del tractor.
- ★ Observe la posición de los distanciadores (3) y de las arandelas (4), conserve estos elementos.

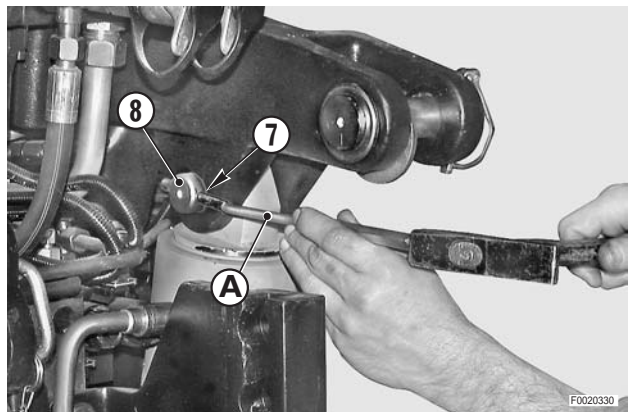


2 - Desconecte los tubos (6) de los cilindros (5).

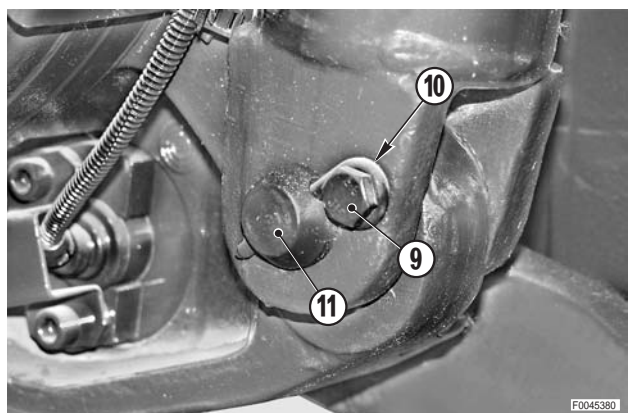
- ★ Tape los tubos para evitar la entrada de impurezas.




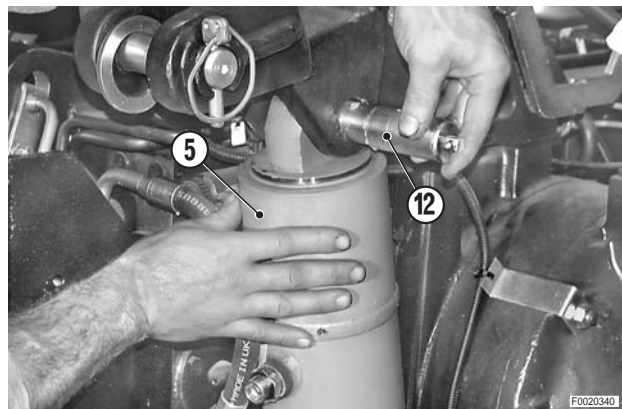
3 - Con un extractor apropiado **A**, saque la clavija elástica (7) que retiene el perno de articulación superior (8).



4 - Extraiga los tornillos (9) y quite la clavija (10) que fija el perno inferior (11).



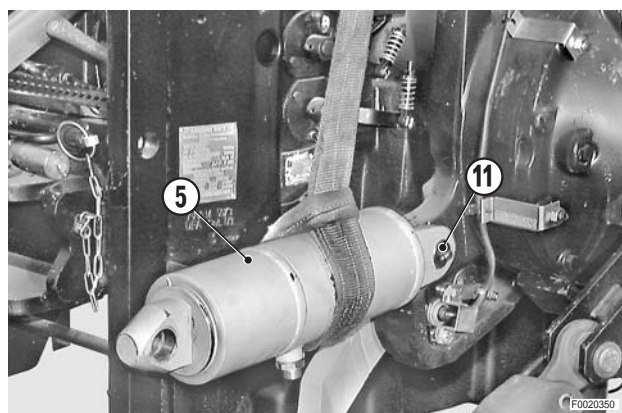
- 5 - Sostenga el cilindro (5) y quite el perno de articulación superior (12). 



- 6 - Gire el cilindro (5) a la posición horizontal y fíjelo a un medio de elevación.

 Cilindro: aprox. 55 kg (121.2 lb.)

- 7 - Quite el perno de articulación inferior (11) y el cilindro. 



## MONTAJE DE LOS CILINDROS DEL ELEVADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

 1

★ Lubrique los pernos de articulación.

- 1 - Ponga el motor en marcha y ejecute algunos movimientos completos para purgar el aire de la instalación.

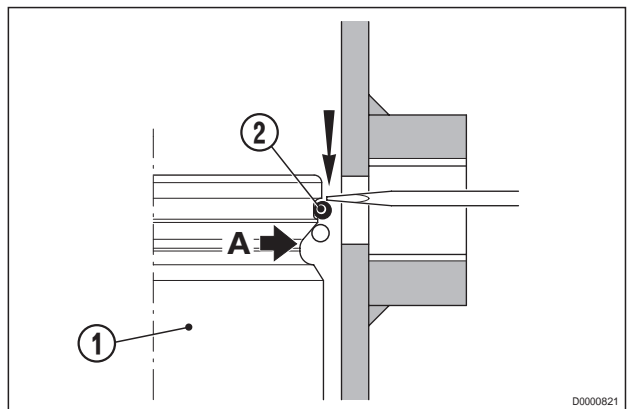
## DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS CILINDROS DEL ELEVADOR

### 1. Desmontaje

- 1 - Extraiga el pistón (1) hasta que, por el agujero de conexión del tubo de envío, pueda verse el anillo elástico (2).
- 2 - Gire el vástago hasta que el corte del anillo elástico (2) quede a la vista.



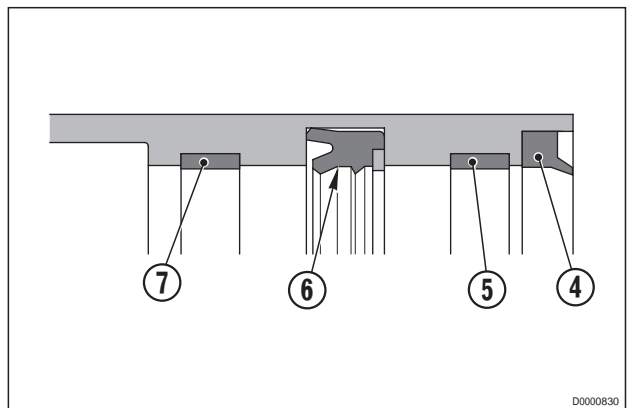
- 3 - Inserte un destornillador en el agujero de envío y empuje el extremo del anillo elástico (2) hacia la ranura **A** del pistón (1). Al mismo tiempo, gire el pistón (1) para liberar el anillo (2).
- 4 - Extraiga el pistón completo (1).



- 5 - Desmonte en este orden: rascador (4), zapata de guía (5), junta (6) y segunda zapata de guía (7).

※ 1 ※ 2

★ Observe el sentido de montaje de la junta.



### 2. Montaje

- Proceda en orden inverso al de extracción.

※ 1

 Junta y zapatas: Aceite para cajas de cambios.

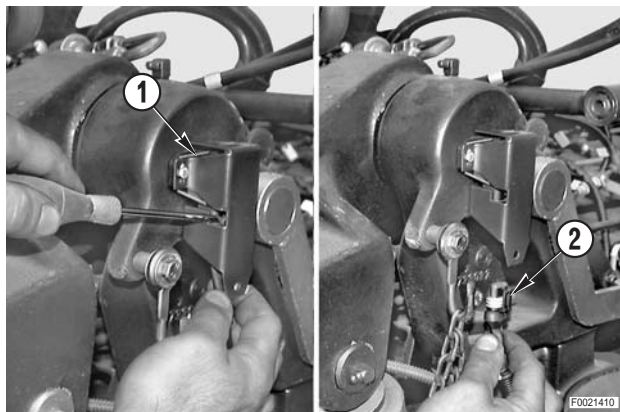
※ 2

★ Antes de introducir el pistón, compruebe que las zapatas de guía estén bien adheridas al alojamiento del cilindro.

## CONTROL DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ELEVADOR

**!** Pare el motor y saque la llave de arranque.

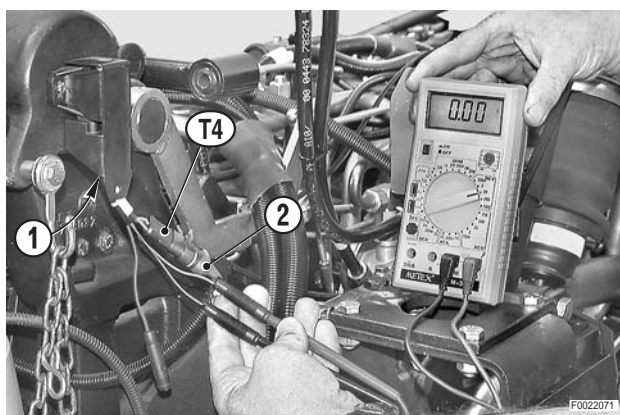
1 - Corte la abrazadera de sujeción y, con una hoja delgada, separe el conector (2) del sensor de posición (1).



2 - Conecte el cable **T4** (cód. 5.9030.743.0) entre el conector (2) y el sensor (1).


3 - Ponga el motor en marcha y, con un multímetro, controle que la tensión de alimentación y las tensiones de señal con el elevador arriba y abajo estén dentro de los valores normales:

- ★ Tensión de alimentación (cables rojo - azul):  $5,5 \pm 1$  V (CC)
  - ★ Tensión con elevador arriba (cables marrón - azul): superior o igual a 0,5 V (c.c.)
  - ★ Tensión con elevador abajo (cables marrón - azul): inferior o igual a 4,5 V (c.c.)
- ★ Si los valores son distintos, cambie el sensor.



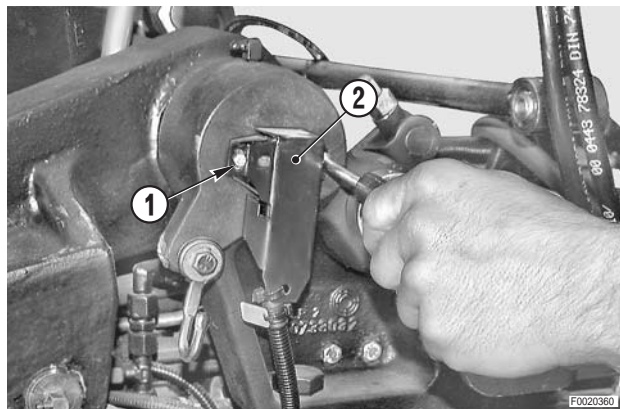


## SUSTITUCIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ELEVADOR

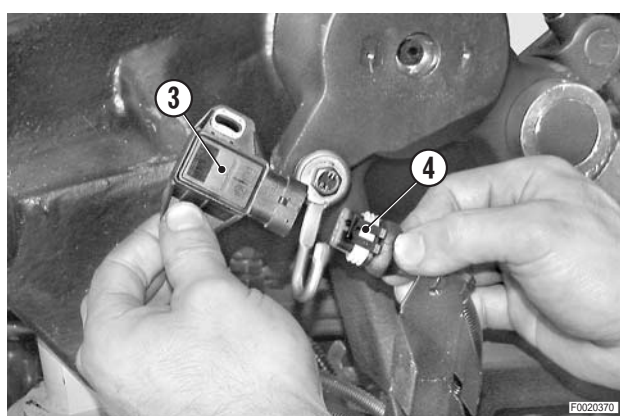
 Pare el motor y saque la llave de arranque.

### 1. Extracción del sensor de posición

1 - Saque los tornillos (1) que fijan la protección (2) y el sensor.



2 - Quite el sensor (3) y separe el conector (4).



### 2. Sustitución del casquillo de arrastre del sensor de posición (sólo si es necesario)

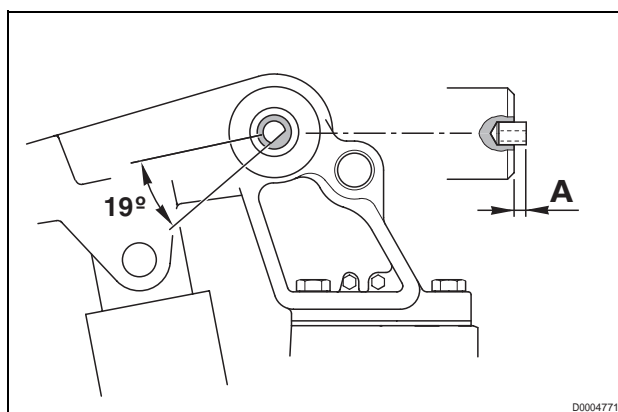
1 - Quite el casquillo desgastado, limpie y active correctamente el alojamiento.

 Activador: Loctite 7649

2 - Cubra la superficie del agujero con sellador y monte el nuevo casquillo orientando la ranura de arrastre de 19° manteniendo el saliente **A** en 4,5±0,5 mm.

 Sellador: Loctite 648

3 - Deje polimerizar el sellador durante 30 minutos como mínimo antes de instalar el sensor.



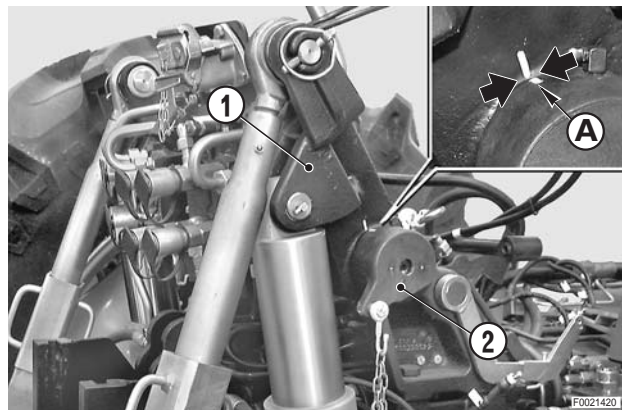
### 3. Montaje del sensor de posición

• Proceda en orden inverso al de extracción.

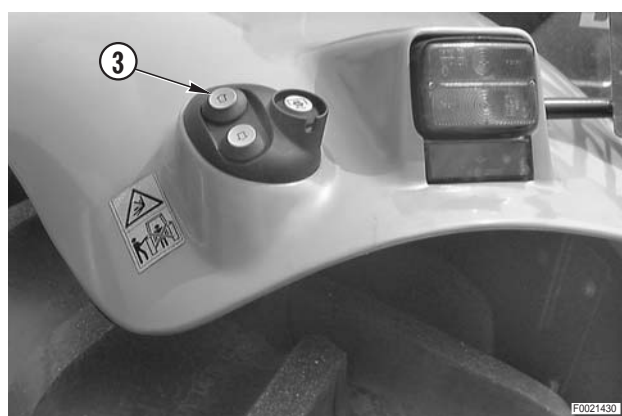
★ Antes de apretar definitivamente los tornillos, gire el sensor hacia la izquierda hasta el tope; realice el ajuste que se describe en el apartado siguiente.

#### 4. Ajuste del sensor de posición

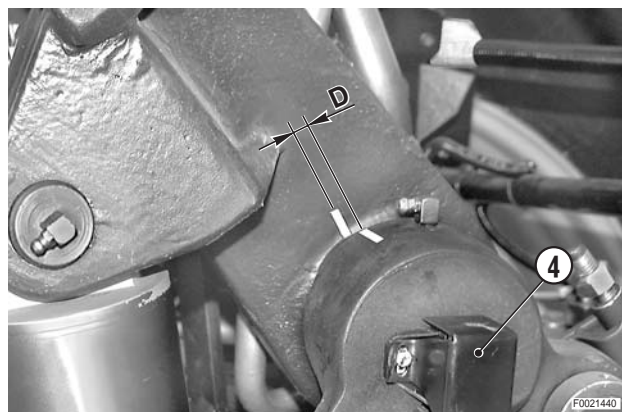
- 1 - Desconecte el apero que esté montado en el enganche de tres puntos.
- 2 - Con el motor parado, suba el elevador con un medio de izaje hasta el final de la carrera.
- 3 - Haga una marca de referencia en la palanca (1) y otra en el soporte del cojinete (2).



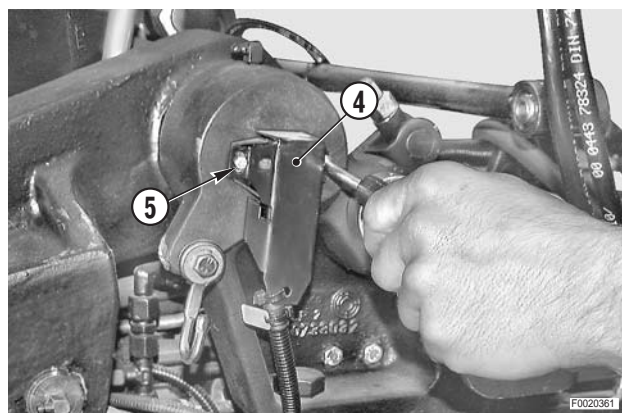
- 4 - Baje el elevador hasta el tope inferior.
- 5 - Ponga el motor en marcha y, presionando el pulsador externo (3), suba el elevador hasta que se detenga. Mantenga presionado el pulsador (3) y, al mismo tiempo, gire el sensor de posición (4) hacia la derecha.



- 6 - Cuando se gira el sensor (4) comienza a subir el elevador; detenga la rotación del sensor y suelte el pulsador (3) cuando las marcas realizadas en el paso (3) se encuentren a una distancia **D** de 5÷6 mm (0.20 - 0.24 in.).



- 7 - Apriete los tornillos (5) para fijar el sensor (4).



8 - Controle la calibración. Para ello, baje el elevador con el pulsador externo (3) hasta una posición intermedia, y luego súbalo continuamente hasta la detención, que ha de verificarse respetando el desfase entre las marcas realizadas en el paso 6, sin llegar al final de carrera mecánico y, por lo tanto, sin que la instalación hidráulica sufra una sobrepresión.

**!** Si, en el curso del ajuste del sensor, la instalación hidráulica permanece a la presión máxima durante más de 30 segundos, el equipo pasa automáticamente a la condición de circulación neutra y señala el código de error 37.

Antes de efectuar una nueva calibración, ponga la llave en la posición **O** y repita la regulación.

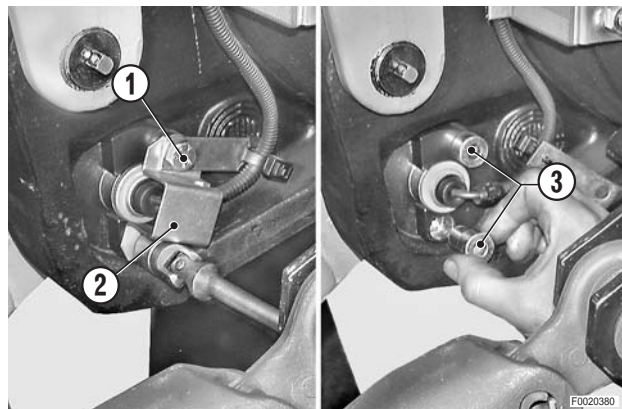
9 - Si es necesario, modifique la posición del sensor girándolo algunos grados hacia la izquierda.



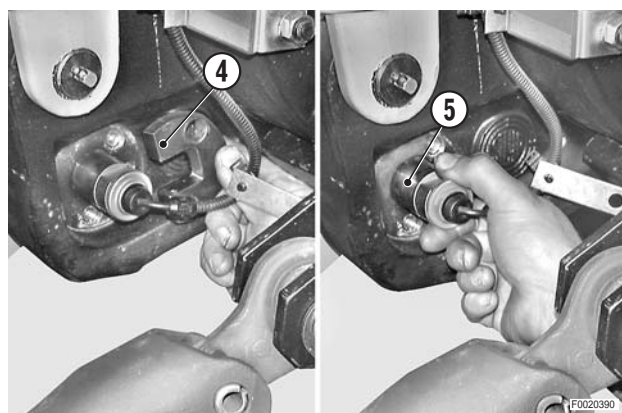


## EXTRACCIÓN DEL SENSOR DE ESFUERZO DEL ELEVADOR

- 1 - Extraiga los tornillos (1) y quite la protección (2) y los distanciadores (3).



- 2 - Sostenga el brazo del elevador, quite el soporte (4) y el sensor (5).



- 3 - Libere el cableado de todas las abrazaderas de retención y separe el conector (6) del sensor que va a extraer.

- ★ Los conectores están debajo de la cabina y se accede a ellos por el lado izquierdo del tractor.

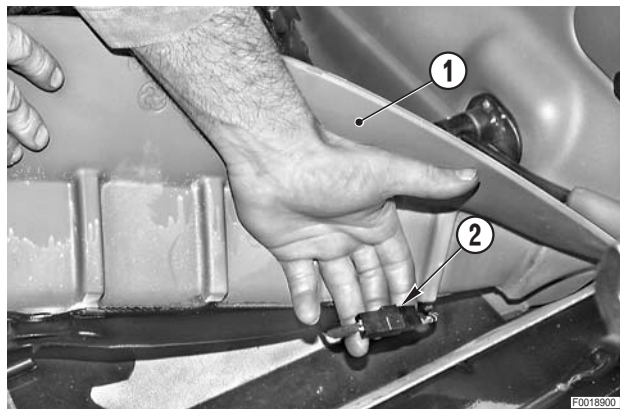
## MONTAJE DEL SENSOR DE ESFUERZO DEL ELEVADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.
- ★ Preste atención al sentido de montaje del sensor.

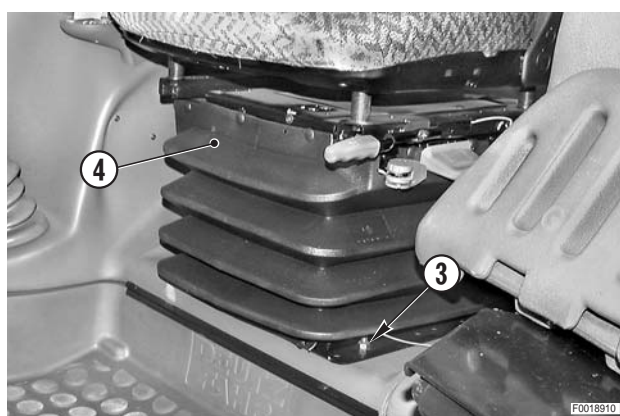
## EXTRACCIÓN DEL ASIENTO

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

- 1 - Levante la moqueta (1) en la zona posterior y extraiga los cables (2) de alimentación del compresor para el asiento.



- 2 - Extraiga las cuatro tuercas (3) y quite el asiento completo (4).



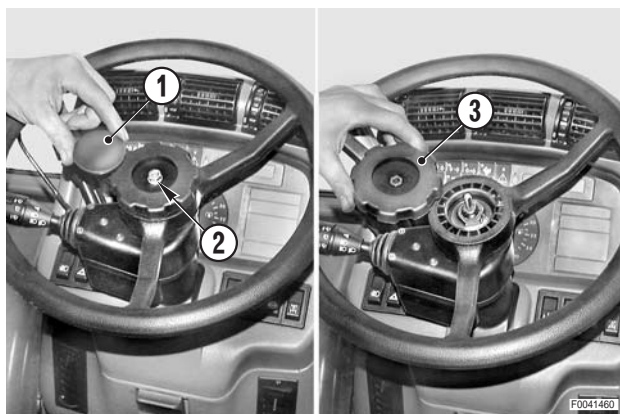
## MONTAJE DEL ASIENTO

- Proceda en orden inverso al de extracción.

## EXTRACCIÓN DE VOLANTE, BLOQUE DE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN E INSTRUMENTACIÓN

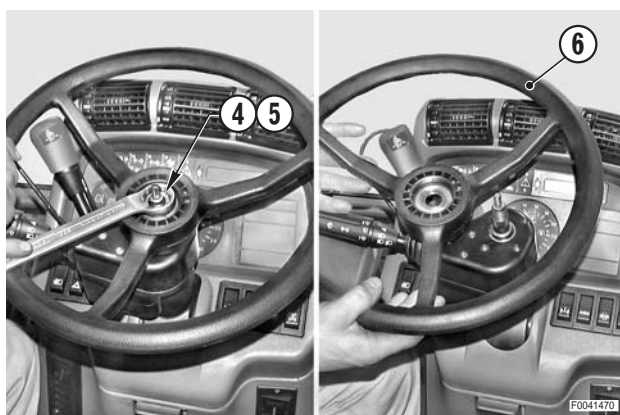
**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

- 1 - Quite el tapón central (1) y extraiga la tuerca (2) con su arandela.
- 2 - Quite la maneta (3) que bloquea la regulación telescópica del volante.



- 3 - Extraiga la tuerca (4), la arandela dentada (5) y el volante (6).

⊗ 1

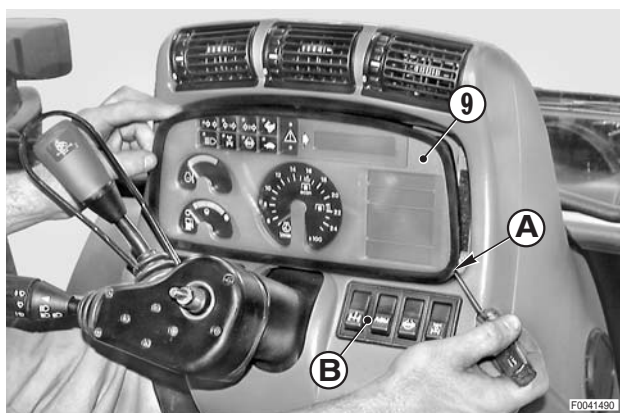


- 4 - Quite el anillo elástico (7) y extraiga de la columna el bloque de mandos (8).

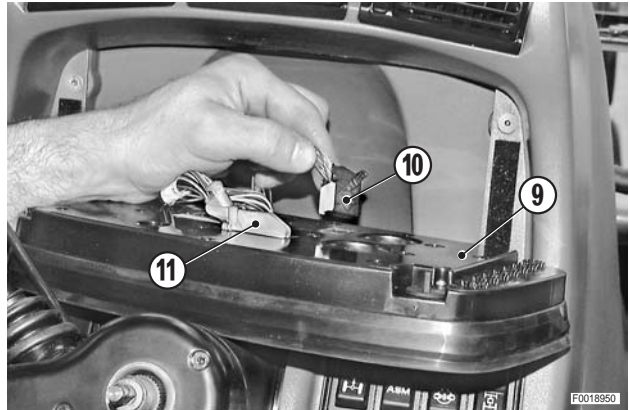


- 5 - Introduzca una hoja delgada **A** bajo la junta y fuerce para quitar el grupo de instrumentos (9).

★ Como alternativa, extraiga los grupos interruptores **B** derecho e izquierdo, y empuje el grupo de instrumentos desde dentro.




- 6 - Separe del grupo de instrumentos (9) los conectores (10) y (11); extraiga el grupo.



### MONTAJE DE VOLANTE, BLOQUE DE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN Y SALPICADERO

- Proceda en orden inverso al de extracción.



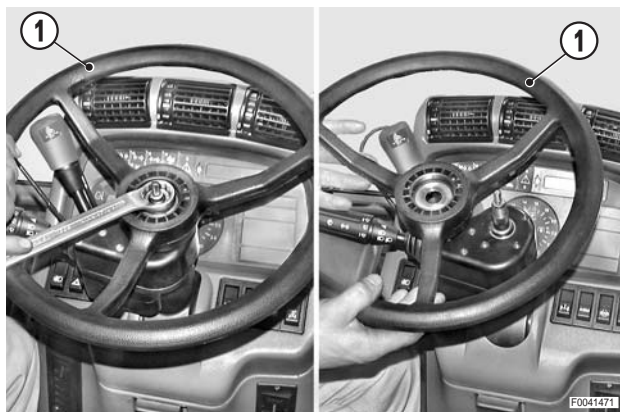
-  Tuerca de retención del volante:  
M18x1,5: 40±10% Nm (29.5±10% lb.ft.)  
M8: 10±2 Nm (7.4±1.5 lb.ft.)



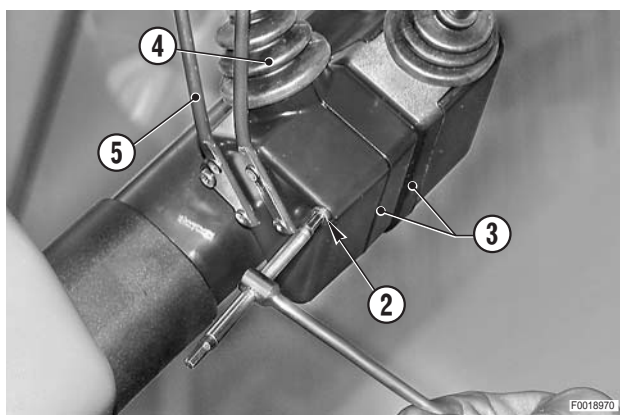
## SUSTITUCIÓN DEL BLOQUE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN Y DEL SELECTOR DEL SENTIDO DE MARCHA

**⚠** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

- 1 - Saque el volante (1).  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE VOLANTE, BLOQUE DE MANDOS EN LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN Y SALPICADERO.)



- 2 - Quite los tornillos inferiores (2) que unen las cubiertas (3) del mando del sentido de marcha (4), y quite el arco de seguridad (5).



- 3 - Extraiga los seis tornillos (6) que unen la cubierta del bloque de mandos (7).

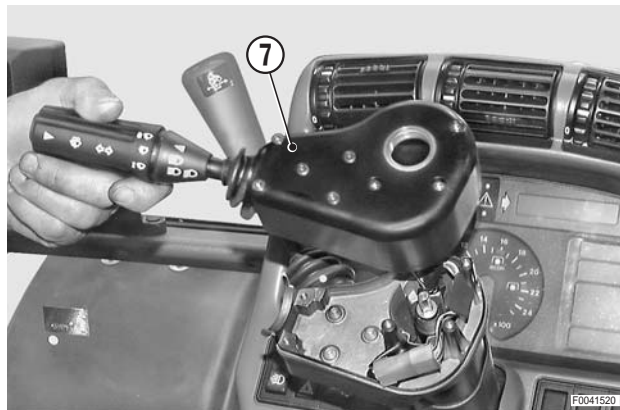


- 4 - Extraiga el anillo elástico (8) que retiene el bloque de mandos (7).

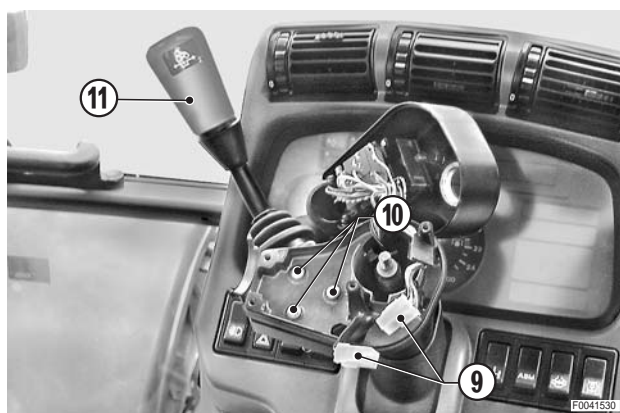


5 - Levante el bloque de mandos (7) y déjelo aparte.

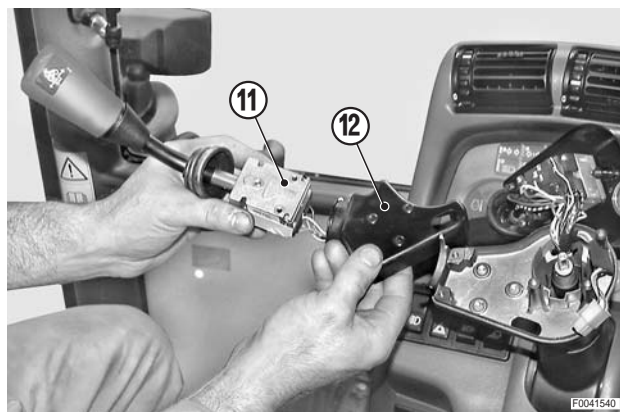
- ⚠** Los contactos del grupo de mandos están protegidos con material aislante adhesivo; conserve este aislante para el montaje.



6 - Separe el conector (9), extraiga los tornillos (10) y saque el grupo selector del sentido de marcha (11).



7 - Quite el grupo selector (11) completo liberándolo de la cubierta (12).



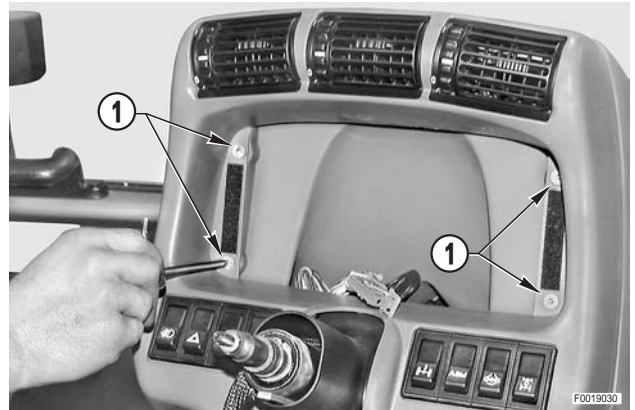
## MONTAJE DEL BLOQUE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN Y SELECTOR DEL SENTIDO DE MARCHA

- Proceda en orden inverso al de extracción.
- 1 - Gire la llave de arranque a la posición I y controle el funcionamiento de los indicadores de dirección, de las luces y del lavaparabrisas.
- 2 - Ponga el motor en marcha y llévelo a la velocidad mínima; coloque una marcha y controle la funcionamiento del selector del sentido de marcha.

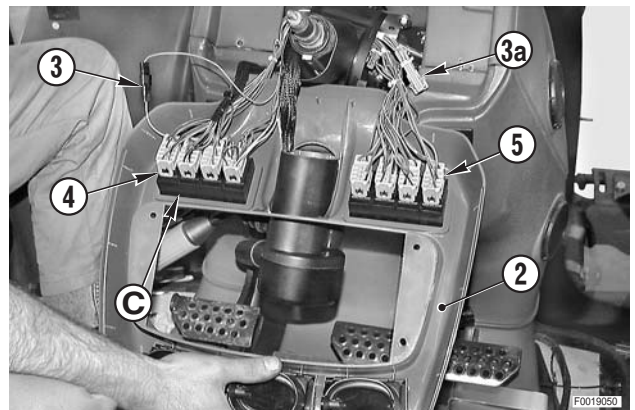
## EXTRACCIÓN DEL SALPICADERO Y DEL MUEBLE CENTRAL

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

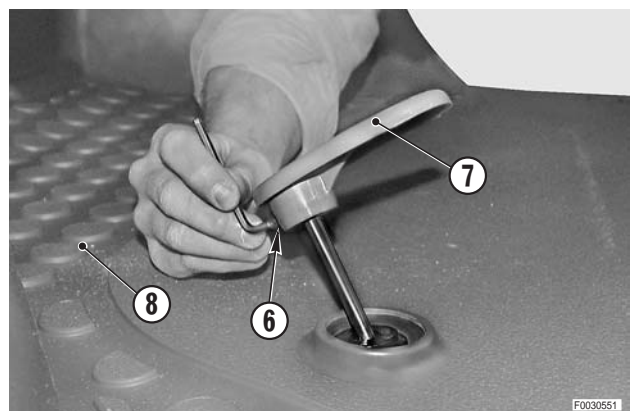
- 1 - Extraiga el asiento.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ASIENTO.)
- 2 - Saque las moquetas.
- 3 - Quite el volante y el bloque de mandos completo de la columna de dirección.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE VOLANTE, BLOQUE DE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN E INSTRUMENTACIÓN.)
- 4 - Extraiga los tornillos (1).
- 5 - Quite el salpicadero central superior (2) desplazándolo hacia arriba.



- 6 - Gire el salpicadero (2) hacia la parte posterior del tractor y separe los conectores (3), (4) y (5).
  - ★ Observe que los conectores y pulsadores, salvo el segundo pulsador **C**, están marcados en la parte izquierda.
  - ★ El pulsador que no está marcado se une al conector respectivo **sólo si monta el elevador delantero**.
  - ★ El conector marcado con **3a** no debe enchufarse.



- 7 - Afloje el perno (6) y extraiga el pedal del acelerador (7) y la alfombrilla delantera (8).



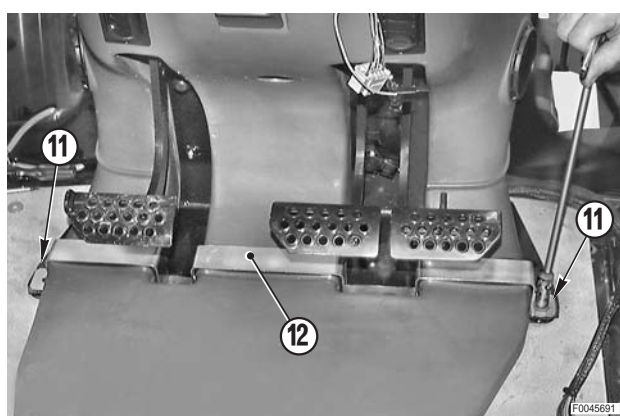


8 - Baje completamente la columna del volante. Tire hacia fuera de la manilla (9) que bloquea la inclinación del volante; extraiga el pasador (10) y saque la manilla.

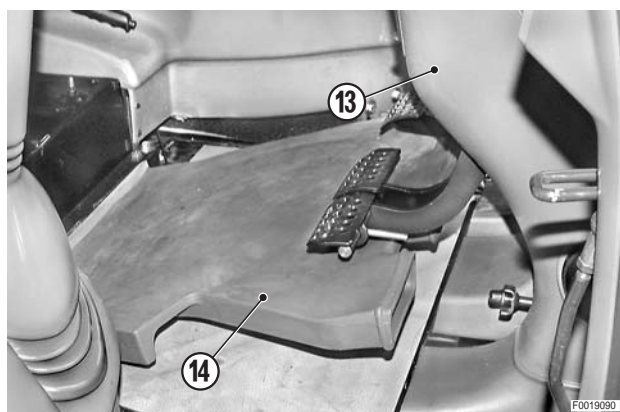
★ Cambie el pasador a cada desmontaje.



9 - Extraiga los tornillos (11) que fijan la abrazadera (12) de bloqueo del conducto de aire.

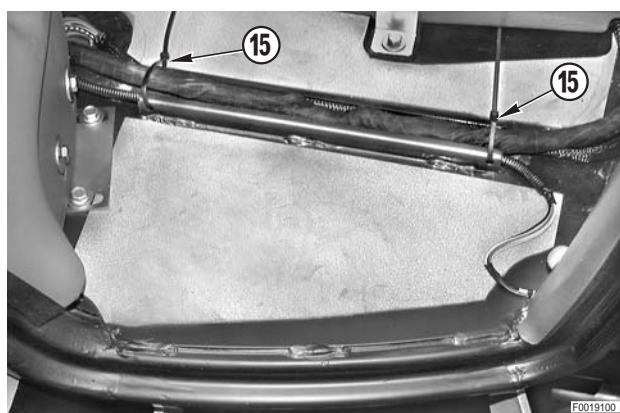


10 - Extraiga el conducto de aire (14) del mueble central (13).




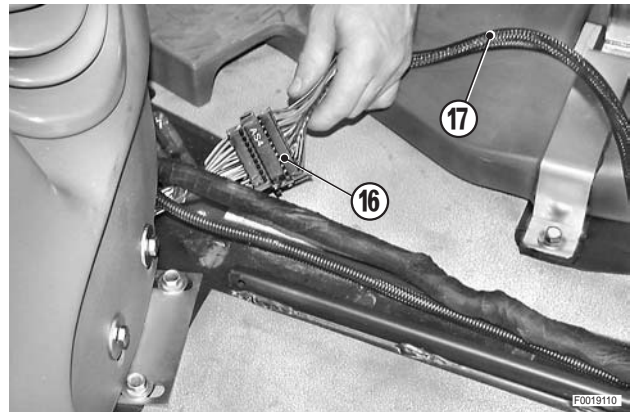
11 - Quite las abrazaderas (15) para liberar los cables de la guía que está fijada al suelo.

★ Observe que las abrazaderas están alojadas en unas ranuras.

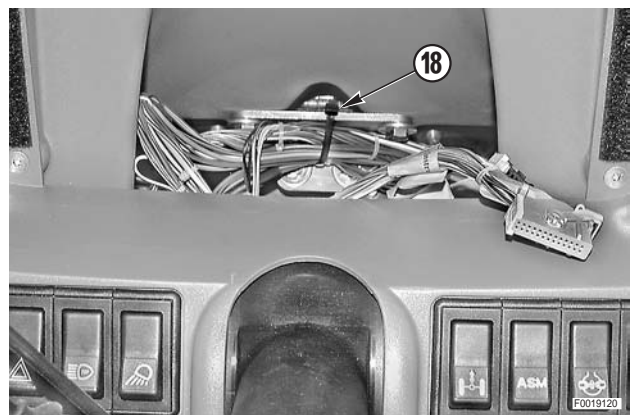




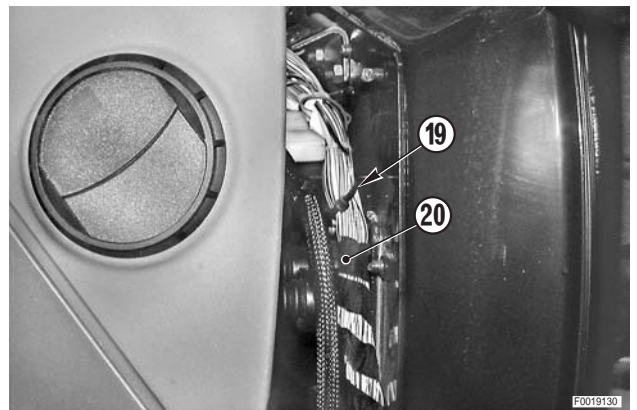
- 12 - Extraiga de la consola derecha el conector (16) del cableado (17) de conexión del salpicadero. 



- 13 - Libere de la abrazadera (18) los cables de los conectores de los pulsadores.



- 14 - Libere de la abrazadera (19) el tramo vertical del cableado (20); extraiga el cableado completo a través de la abertura que ha quedado libre al girar el salpicadero.

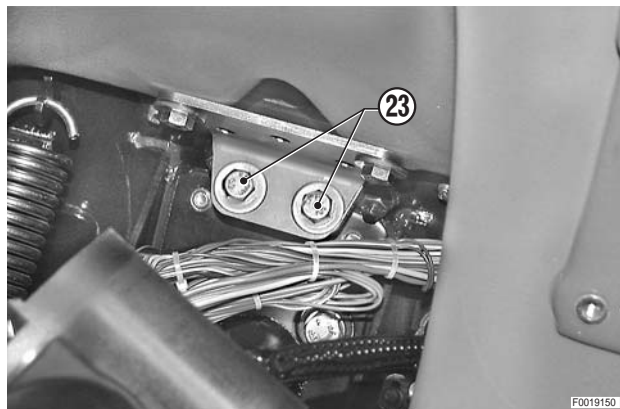


- 15 - Gire la cubierta (21) hasta centrar la chaveta antirotación con la ballesta (22); quite la cubierta (21).

- 16 - Saque el grupo salpicadero completo (2).



17 - Extraiga los tornillos (23).



18 - Levante el portasalpicadero (13) y gírelo hacia la parte posterior del tractor para liberarlo de los pedales de freno y embrague.



## MONTAJE DEL SALPICADERO Y DEL MUEBLE CENTRAL

- Proceda en orden inverso al de extracción.



- ★ Controle la junta de estanqueidad aplicada en la abrazadera; si la junta está dañada, sustitúyala.

## GIRO Y EXTRACCIÓN DE LA CONSOLA DERECHA

- La consola se gira parcialmente para poder revisar los cables y el ventilador del aire acondicionado, y también para extraer el grupo acelerador de mano.

**!** Saque la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

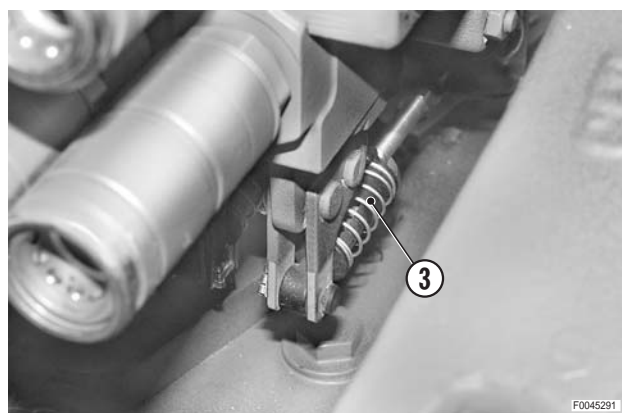
1 - Quite el asiento.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ASIENTO.)

2 - Quite la cubierta (1) y separe el conector (2).

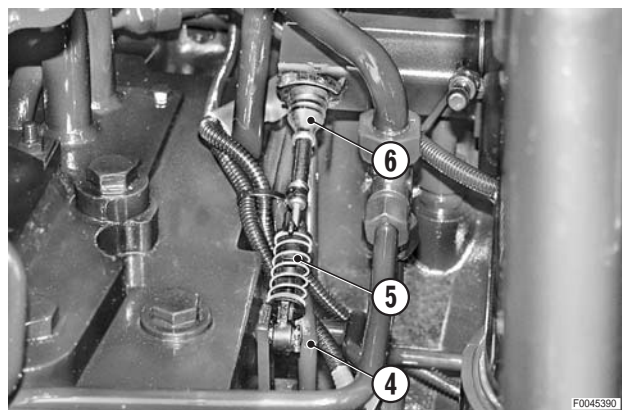


3 - **Sólo para la extracción:** desconecte las transmisiones flexibles (3) de los distribuidores para los aperos.

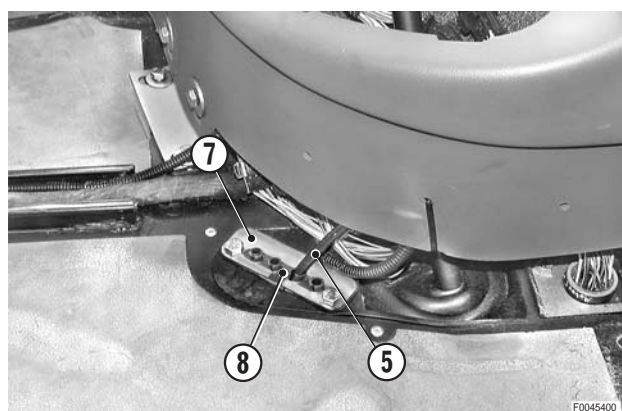
**1**



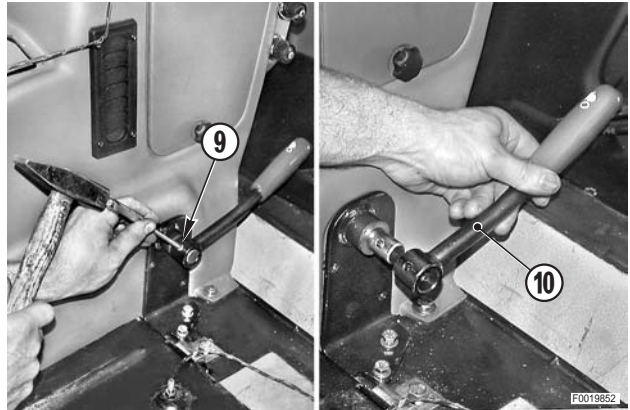
4 - Desconecte la transmisión flexible (5) de la palanca (4).  
Separe también la funda (6).



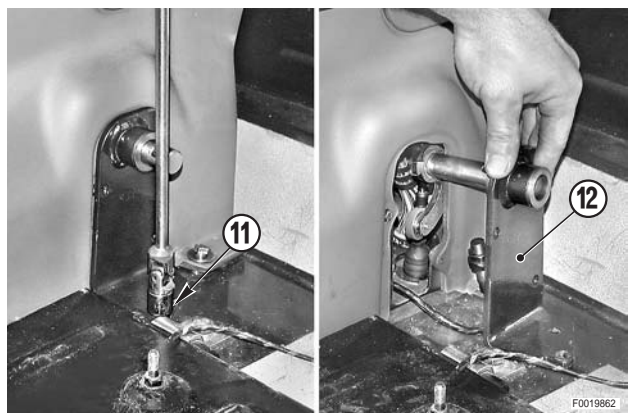
5 - Extraiga la moqueta delantera y quite la placa (7) del pasacable (8) para liberar las transmisiones (5).



6 - Extraiga la clavija elástica (9) y quite la palanca (10) de acoplamiento del superreductor.

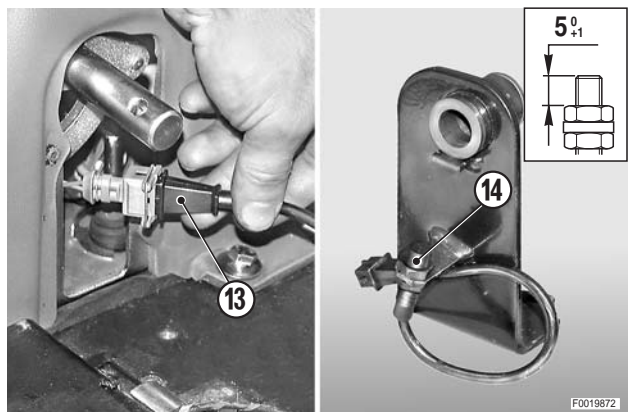


7 - Extraiga el tornillo (11) y retire el soporte (12).

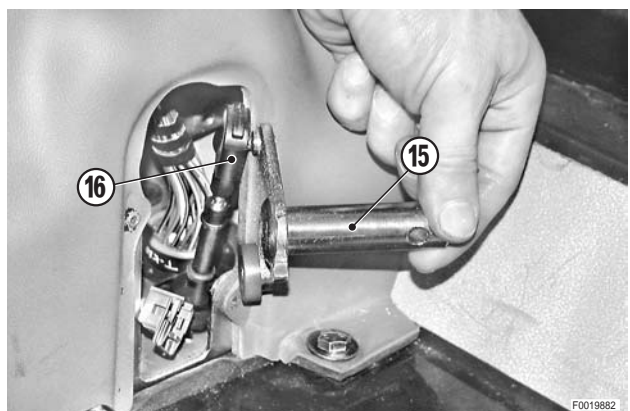


8 - Separe el conector (13) del sensor (14) de posición de la palanca.

**!** Si se desmonta el sensor (14), en el montaje se ha de ajustar el saliente a  $5^{+1}$  mm (0.197 $\pm$ 0.04 in.) respecto a la tuerca bloqueada.



9 - Extraiga el perno (15) y desconecte el cable (16) que controla el acoplamiento del superreductor. **1**

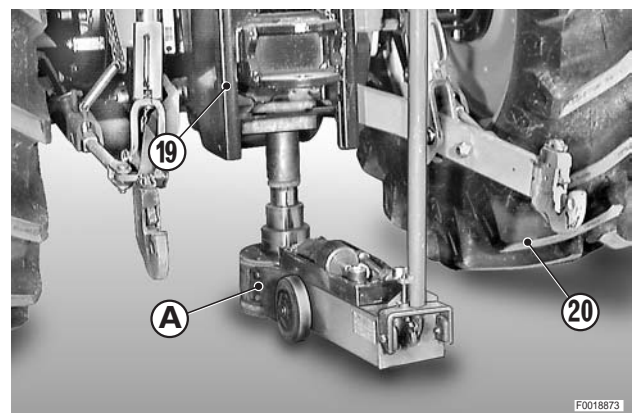




10 - Extraiga el tornillo inferior (17) que fija la consola (18).



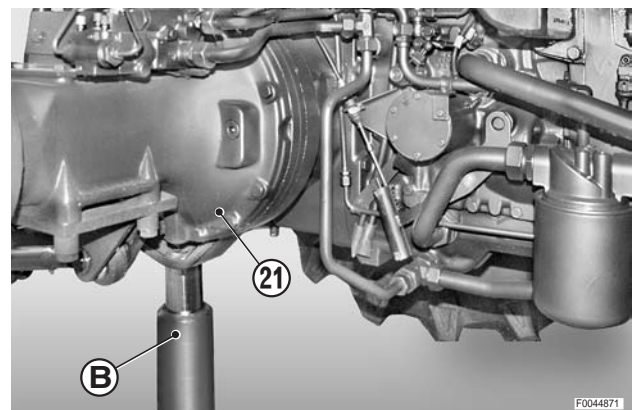
11 - Aplique un gato hidráulico **A** y un bloque antideslizante bajo el gancho de arrastre (19), desplazados hacia la rueda derecha. Levante el tractor hasta liberar la rueda posterior derecha (20).



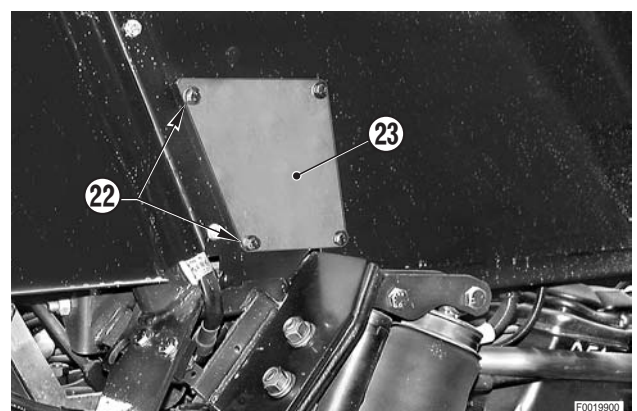
12 - Coloque bajo el grupo freno derecho un gato **B** con flancos de seguridad; extraiga la rueda derecha y baje el tractor hasta que se encaje en el caballete.

⊠ 1

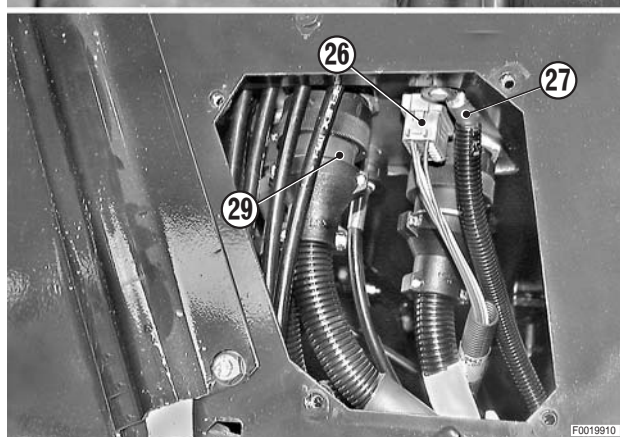
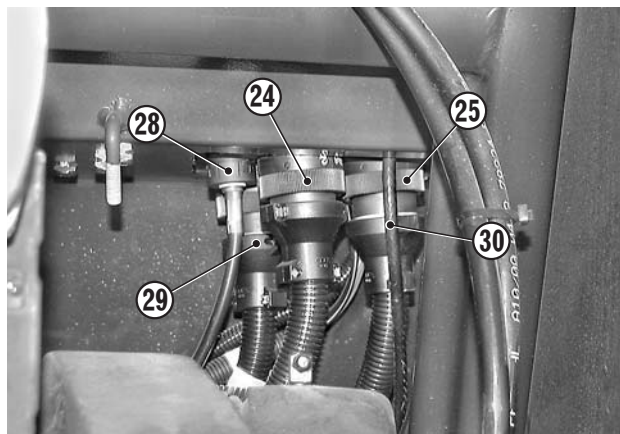
★ Capacidad mínima del caballete: 2 t.



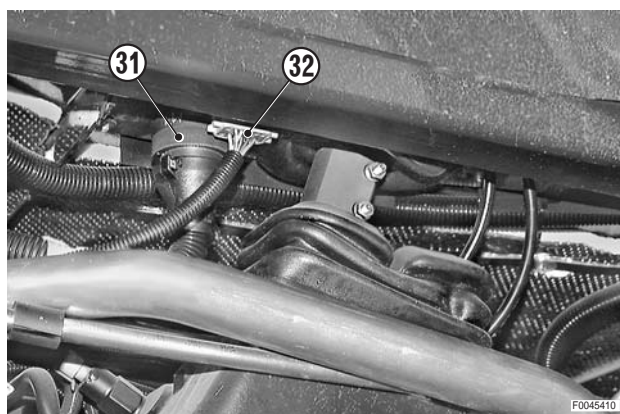
13 - **Sólo para extraer la consola:** saque los cuatro tornillos (22) y quite la tapa de cierre (23).



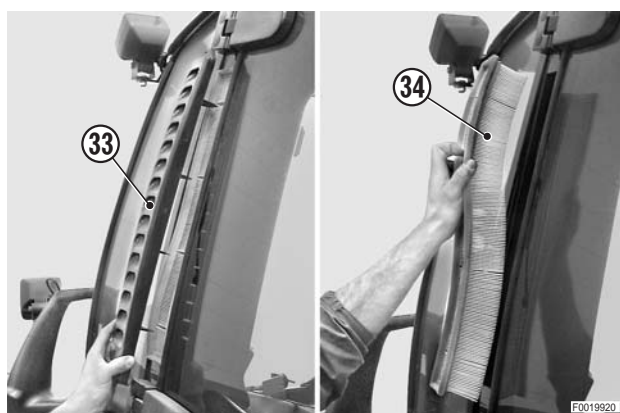
- 14 - **Sólo para extraer la consola:** separe del grupo pasapared los conectores de la línea del elevador (24) (TKAB2), de la transmisión (25) (TKAB1) y de la suspensión delantera (26), el cable de alimentación (27), el cable (28) de indicación de acoplamiento del superreductor, el conector (29) de las luces de la cabina y el cable de alimentación (30).



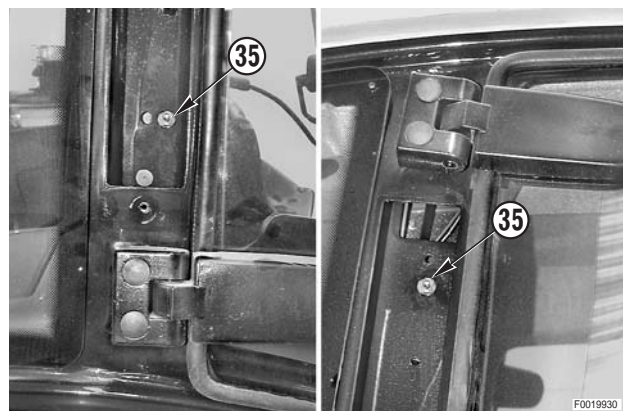
- 15 - Separe del grupo pasapared delantero el conector de la línea del motor (31) y el conector (32).



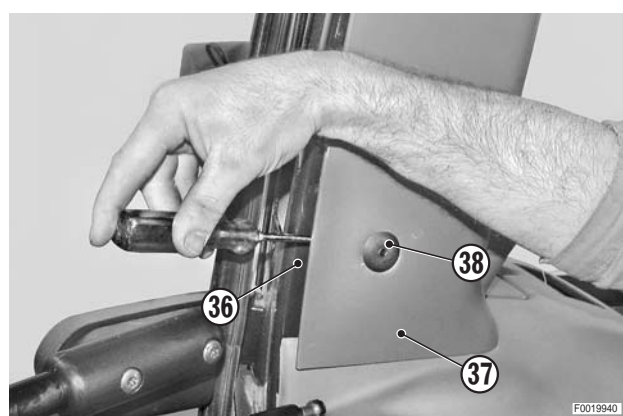
- 16 - Quite del montante derecho la rejilla (33) y el filtro (34).



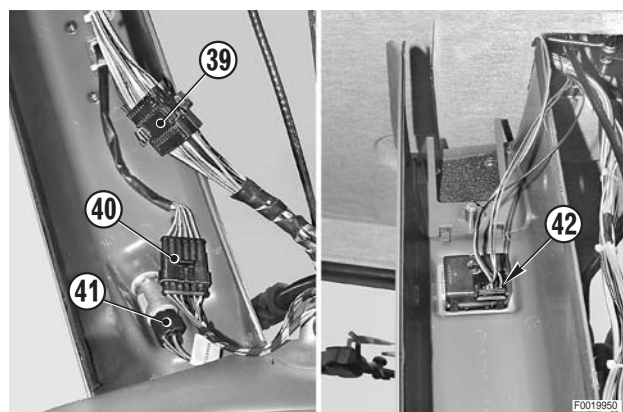
17 - Extraiga los tornillos (35) de fijación de la cubierta.



18 - Con una hoja delgada insertada entre el montante de la cabina (36) y la cubierta interna (37), suelte los clips (38) del montante y de la cubierta. Quite la cubierta (37).



19 - Separe los conectores inferiores (39), (40) y (41), y el conector superior (42).



20 - Desconecte el muelle de gas (43) de la puerta derecha y quite el perno de conexión (44).

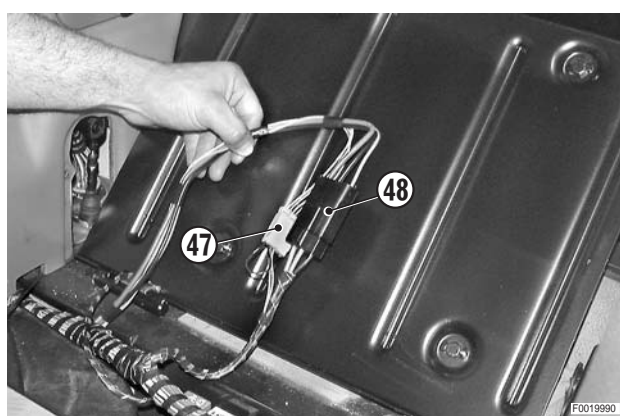




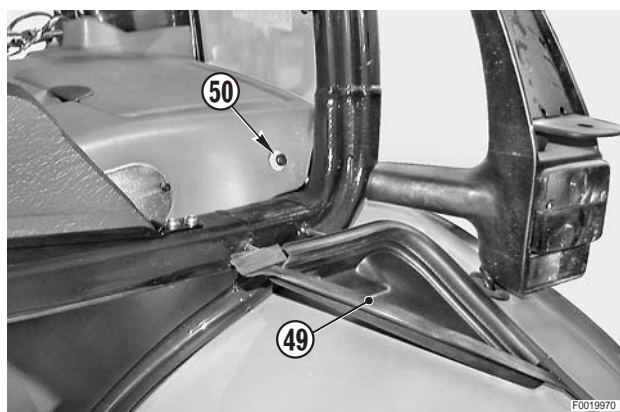
21 - Extraiga los tornillos, levante el soporte del asiento (45) y separe el manguito (46).



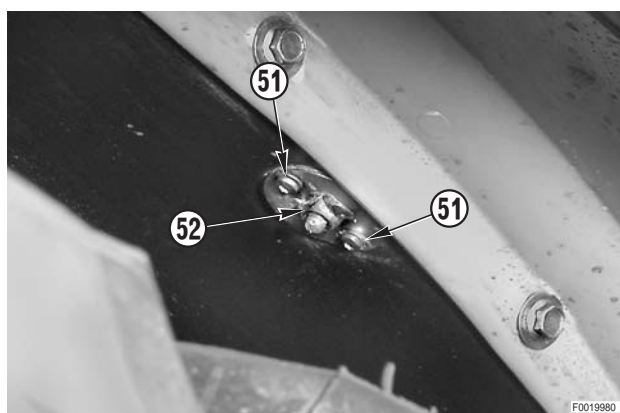
22 - **Sólo para extraer la consola:** separe los conectores (47) y (48).



23 - Abra el registro pasacables trasero derecho (49) para acceder al tornillo (50).



24 - Quite los tornillos (51) y saque la tuerca con brida (52) que está bajo el guardabarros derecho.





25 - Extraiga el tornillo (53).



26 - Extraiga los tornillos de retención frontales (54).



27 - Levante la parte delantera, aparte la consola derecha (55) del costado de la cabina y quítela si es necesario.

- ★ Durante la extracción, acompañe los cables de conexión y las transmisiones flexibles.



## MONTAJE DE LA CONSOLA DERECHA

- Proceda en orden inverso al de extracción.



- ★ Conecte las transmisiones flexibles como se indica en los apartados MONTAJE DE LAS TRANSMISIONES FLEXIBLES DE LOS DISTRIBUIDORES AUXILIARES Y MONTAJE DE LAS TRANSMISIONES FLEXIBLES PARA ACOPLAMIENTO Y SELECCIÓN DE VELOCIDAD DE LA T.D.F.

## EXTRACCIÓN DE LA CONSOLA IZQUIERDA

**!** Saque la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

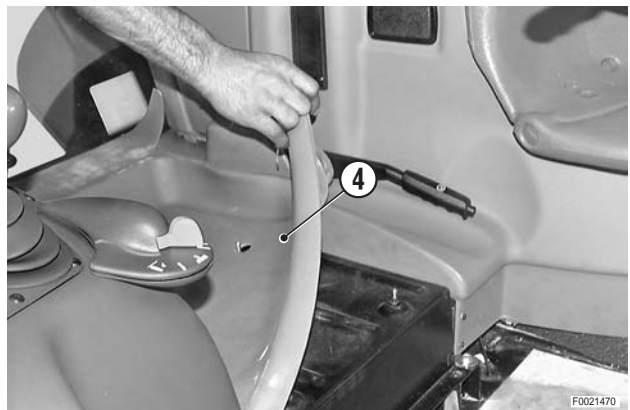
- 1 - Quite el asiento.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ASIENTO.)
- 2 - Saque el pedal del acelerador (1) y la alfombrilla delantera (2).



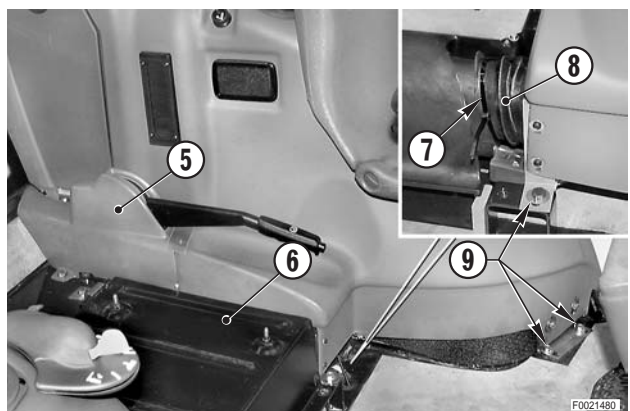
- 3 - **Sólo si está montado:**  
saque el asiento (3) del segundo conductor.



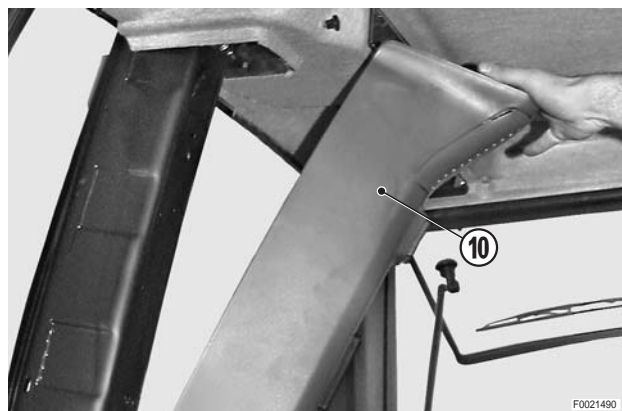
- 4 - Quite la moqueta trasera (4).



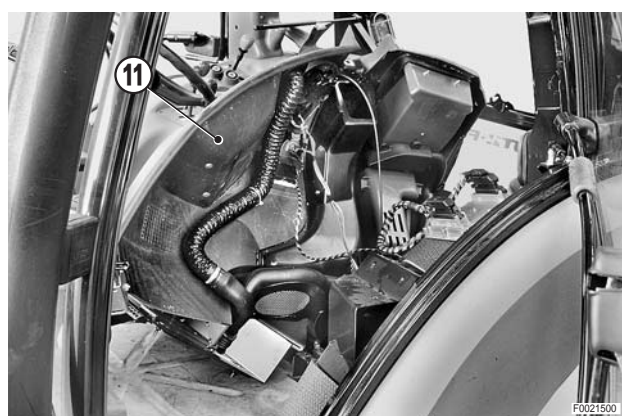
- 5 - Quite el revestimiento (5) del freno de mano.
- 6 - Extraiga el soporte del asiento (6) y saque la abrazadera (7) para separar el manguito (8).  
Extraiga los tornillos (9).



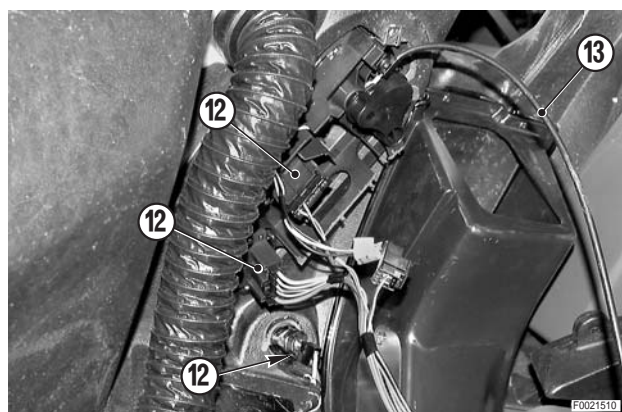
- 7 - Quite la cubierta del montante (10).
- 8 - Desconecte el muelle de gas que abre la puerta izquierda y extraiga el perno de conexión. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LA CONSOLA DERECHA.)



- 9 - Extraiga los tornillos de fijación y aparte la consola izquierda (11) del costado de la cabina.



- 10 - Separe los cuatro conectores (12).
- 11 - Desconecte el cable (13) de apertura de la válvula para la calefacción.
- 12 - Extraiga la consola izquierda (11).



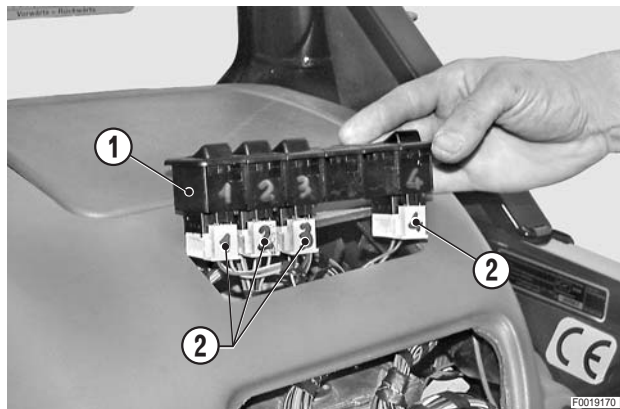
## MONTAJE DE LA CONSOLA IZQUIERDA

- Proceda en orden inverso al de extracción.

## EXTRACCIÓN DE LAS CENTRALITAS ELECTRÓNICAS PARA ELEVADOR, SUSPENSIÓN DELANTERA Y TRANSMISIÓN

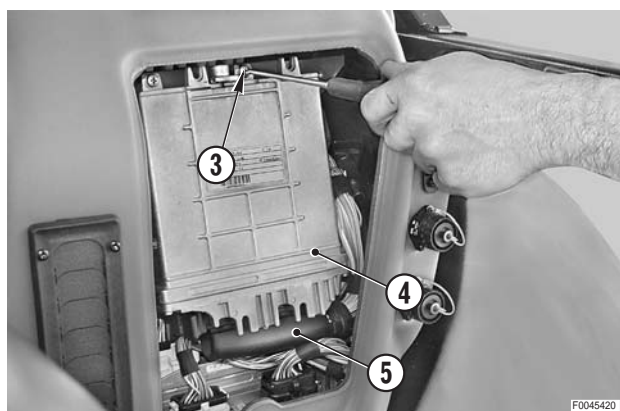
**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

- 1 - Quite el registro trasero de la consola derecha.
- 2 - Extraiga el grupo de interruptores (1).
- 3 - Marque los interruptores y conectores para evitar confusiones durante el montaje; separe los conectores (2) y quite los interruptores.

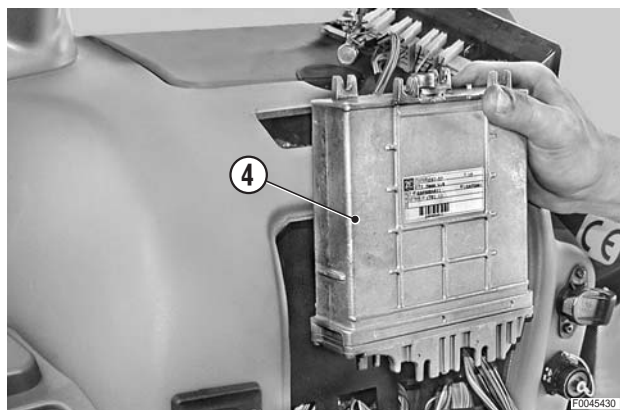


### 1. Centralita para el cambio

- 1 - Extraiga los tornillos (3) de retención de la centralita (4).
- 2 - Separe el conector (5).

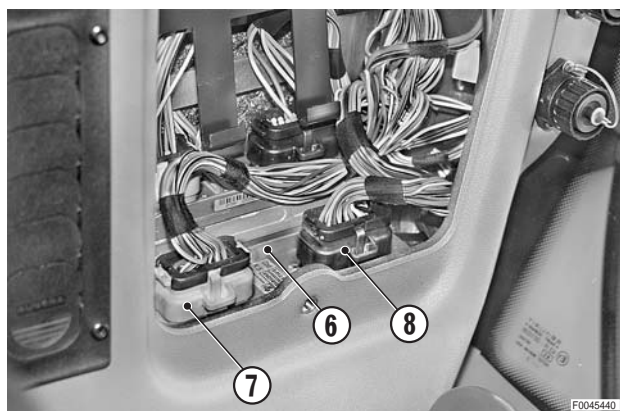


- 3 - Extraiga la centralita (4).



### 2. Centralita para el elevador

- 1 - Separe de la centralita (6) los conectores (7) y (8).





2 - Extraiga los tornillos de fijación y quite la centralita (6).

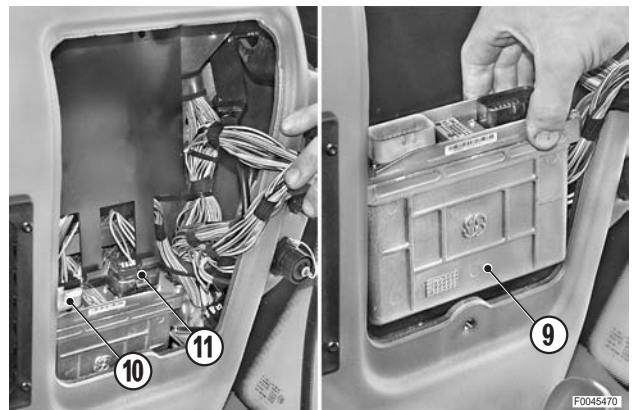


### 3. Centralita para la suspensión delantera

1 - Extraiga los tornillos de fijación (9).



2 - Separe los conectores (10) y (11) y extraiga la centralita.



## MONTAJE DE LAS CENTRALITAS ELECTRÓNICAS PARA ELEVADOR, SUSPENSIÓN DELANTERA Y TRANSMISIÓN

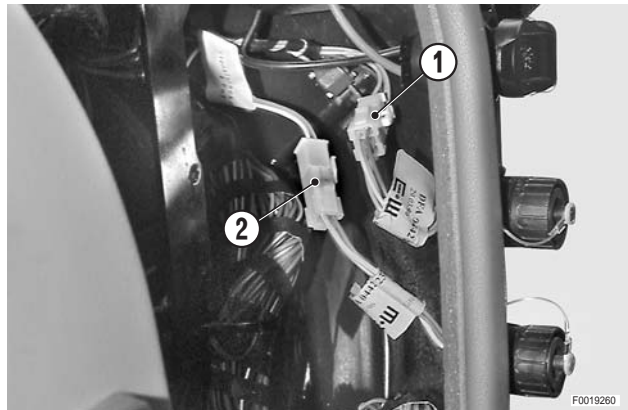
- Proceda en orden inverso al de extracción.

## EXTRACCIÓN DEL GRUPO DE FUSIBLES Y RELÉS

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

1 - Quite las centralitas electrónicas del elevador, de la suspensión delantera y de la transmisión.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS CENTRALITAS ELECTRÓNICAS PARA ELEVADOR, SUSPENSIÓN DELANTERA Y TRANSMISIÓN.)

2 - Separe los conectores (1) y (2) de las tomas para señales y de la toma externa para los aperos remolcados.



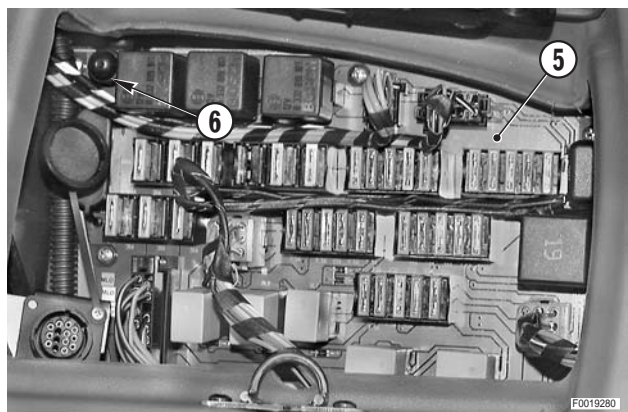
3 - Quite el soporte (3) de la toma de diagnóstico (4) y apártelo.



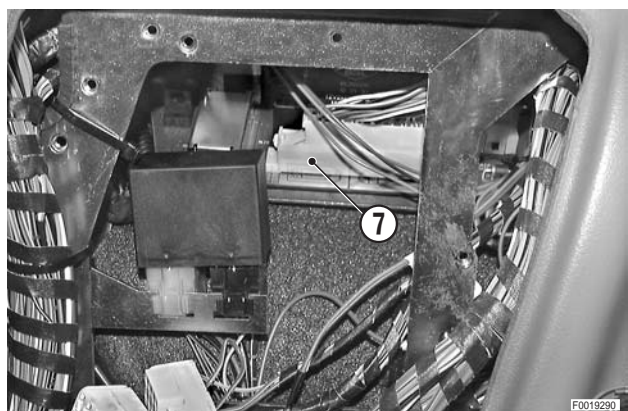
4 - Separe de la tarjeta de fusibles y relés (5) los conectores (P2), (P6), (P3), (P5), (J1), (J2), (J3).

★ Los conectores están marcados con las siglas de las tomas que están grabadas en el circuito impreso.

5 - Saque la protección y desconecte el cable de masa (6).

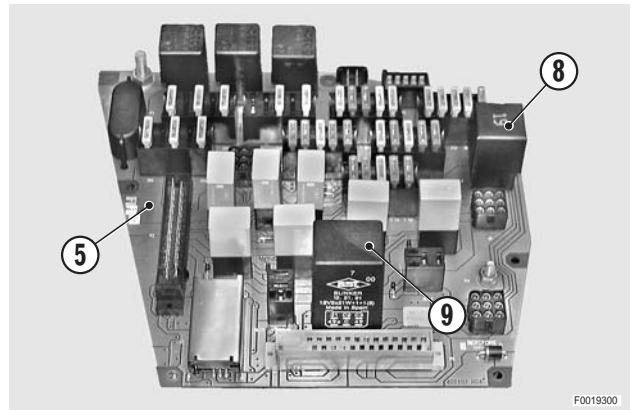


6 - A través del alojamiento de las centralitas, separe el conector (7) (P5).

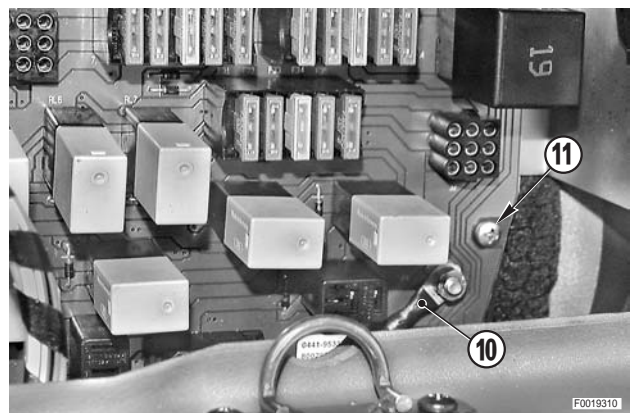


7 - Extraiga de la tarjeta los relés (5) que puedan impedir la extracción:

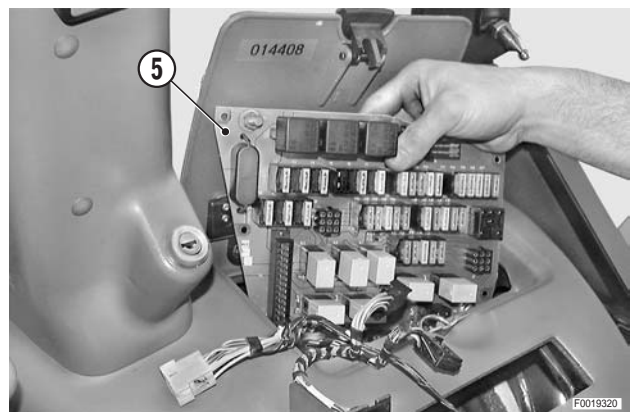
- RL4 - intermitencia del lavaparabrisas delantero (8)
- RL14 - Indicadores de dirección (9)



8 - Desconecte el cable (10) y extraiga los cinco tornillos de fijación (11).



9 - Quite la tarjeta (5).




## MONTAJE DEL GRUPO DE FUSIBLES Y RELÉS

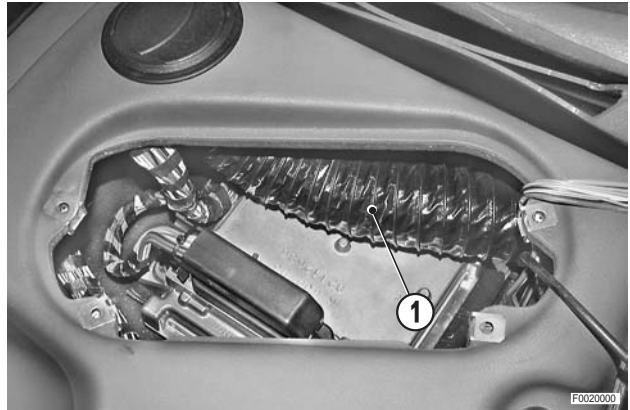
- Proceda en orden inverso al de extracción.



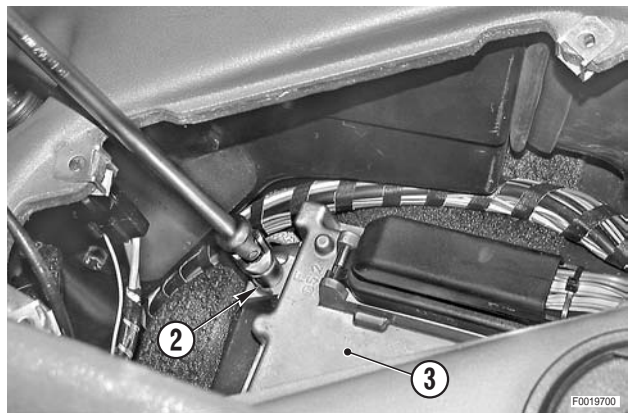
## EXTRACCIÓN DE LA CENTRALITA DE CONTROL DEL MOTOR

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

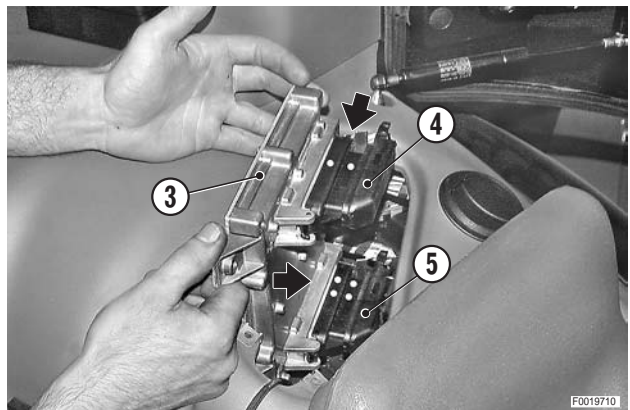
- 1 - Quite el panel de mandos de ventilación y calefacción. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL PANEL DE MANDOS DEL CLIMATIZADOR DE LA CABINA.)
- 2 - Desconecte el conducto de aire (1) de la boca de aireación y apártelo. 



- 3 - Desenrosque los tornillos de fijación (2) y extraiga parcialmente la centralita (3).



- 4 - Marque las posiciones y separe los conectores (4) y (5).
- 5 - Quite la centralita (3).



## MONTAJE DE LA CENTRALITA DE CONTROL DEL MOTOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

 1

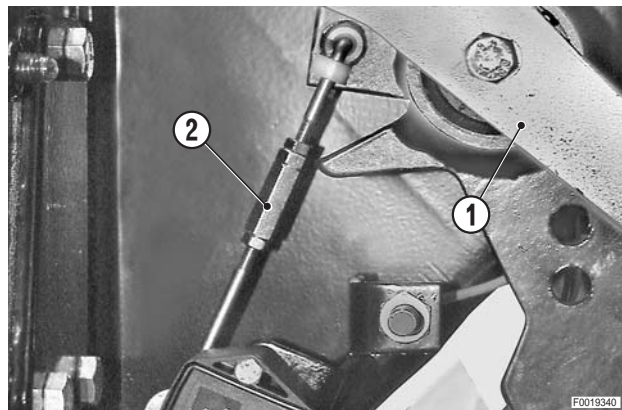
- ★ El conducto que lleva aire a la boca de aireación debe pasar sobre la centralita entre los dos conectores.



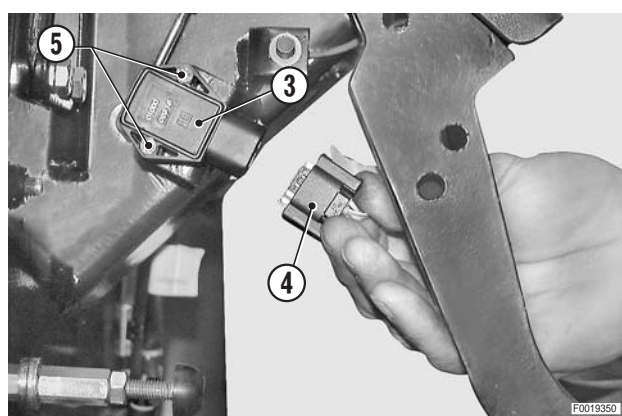
## PEDAL DE EMBRAGUE Y DISPOSITIVOS CONECTADOS

### 1. Extracción del potenciómetro

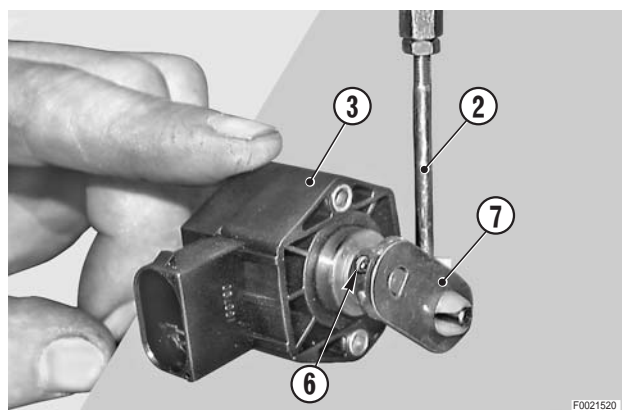
- 1 - Quite el salpicadero y el mueble central.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE SALPICADERO Y MUEBLE CENTRAL.)
- 2 - Desconecte el tirante (2) del pedal del embrague (1).



- 3 - Separe el conector (4) del potenciómetro (3).
- 4 - Extraiga los tornillos (5) y quite el potenciómetro con el tirante.



- ★ Si debe cambiar el potenciómetro, separe el tirante (2), quite el pasador (6) y la palanca (7).
- ★ Cambie el pasador a cada desmontaje.



### 1.1.Montaje del potenciómetro

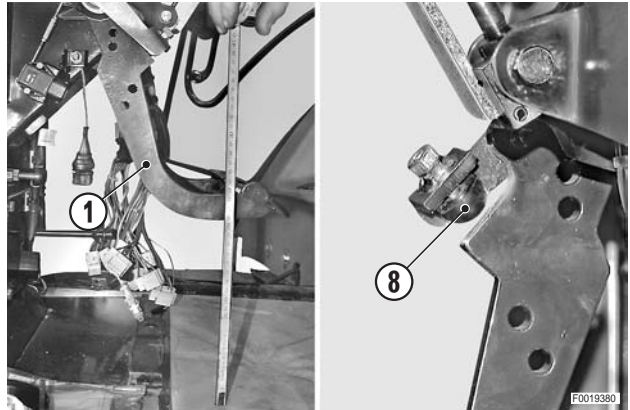
- Installe siguiendo l'ordine inverso della rimozione.

**⚠** Tras la instalación del potenciómetro, controle la posición y la carrera del pedal y, con el comprobador de programación y diagnóstico, verifique los valores de calibración.

**NOTA.** Tras ajustar la altura del pedal de embrague, controle con el programa EDS de la sección 20 que la tensión de salida del potenciómetro sea de 4,3 V.  
Si es necesario, modifique la longitud del tirante (2) hasta obtener este valor.

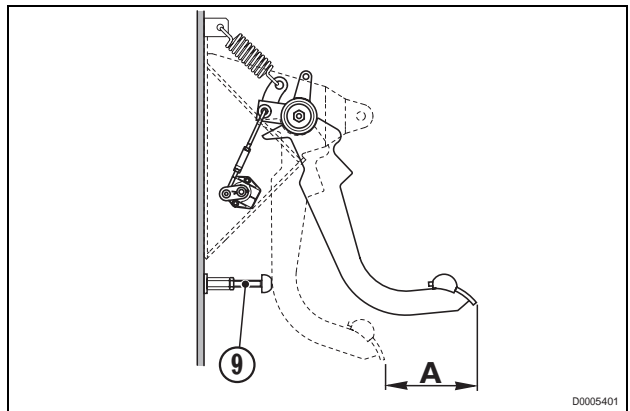
## 2. Ajuste de la posición y carrera del pedal de embrague

- 1 - Controle que la distancia entre el suelo y el borde superior del pedal de embrague (1) sea igual que en los pedales de freno.  
Si es necesario, modifique la altura desplazando el tope (8).



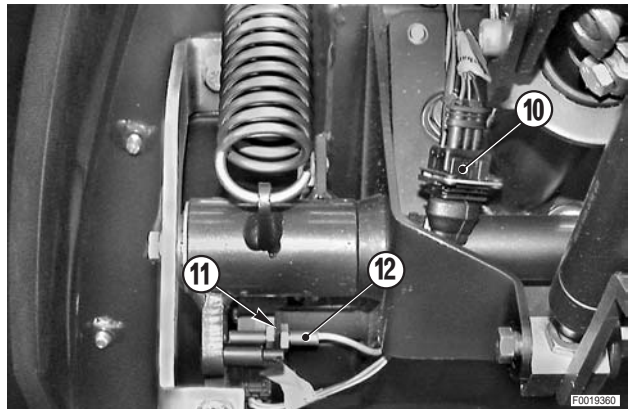
- 2 - Ajuste el tope (9) hasta conseguir una carrera del pedal **A** de  $155 \pm 5$  mm ( $6.107 \pm 0.197$  in.)

**NOTA** Con el programa EDS de la sección 20, controle que la tensión alcance un valor de  $0,9 \pm 1,1$  V.

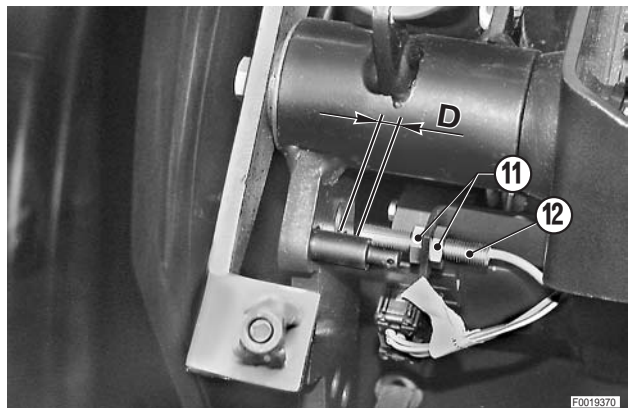


## 3. Sustitución del sensor de proximidad

- 1 - Separe el conector (10).
- 2 - Afloje la tuerca (11) y desenrosquela hasta liberarla del sensor (12).
- 3 - Controle la holgura axial del pedal, que no debe superar los  $0,1 \pm 0,6$  mm ( $0.004 - 0.024$  in.). Si la holgura es superior al máximo admitido, corrijala antes de ajustar la posición del sensor (12).



- 4 - Monte el nuevo sensor (12) siguiendo el procedimiento inverso al de extracción.  
Presione a fondo el pedal de embrague.
- 5 - Ajuste la posición del sensor respecto a la palanca, mediante las tuercas (11).  
★ Distancia **D** entre palanca y sensor:  $0,5 \pm 1$  mm ( $0.02 - 0.04$  in.)



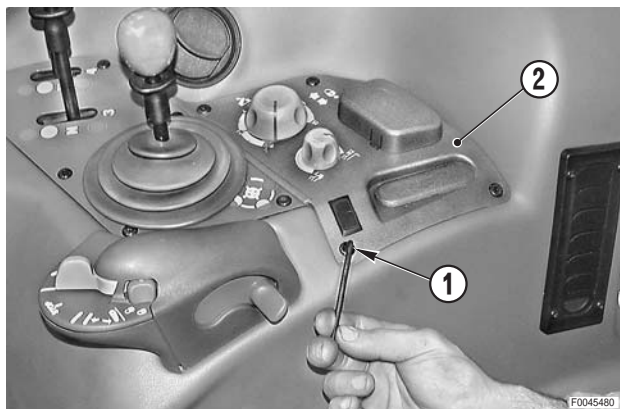
## EXTRACCIÓN DE LOS CUADROS Y PALANCAS DE MANDO DE DISTRIBUIDORES AUXILIARES Y T.D.F.

★ Las ilustraciones se refieren a un tractor con toma de fuerza delantera.

⚠ Desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

### 1. Extracción del cuadro de mandos del elevador

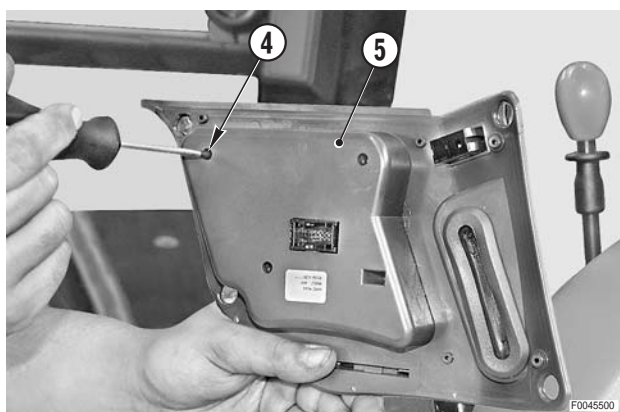
1 - Extraiga los tornillos (1) que fijan el cuadro (2) de mando del elevador.



2 - Separe el conector (3) y quite el grupo (2).



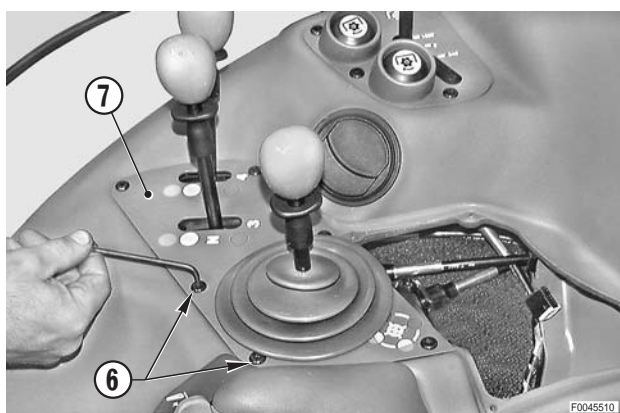
3 - **Sólo para control o sustitución de potenciómetros:** extraiga los tornillos (4) y quite la protección inferior (5).



### 2. Extracción de las palancas de mando de los distribuidores auxiliares

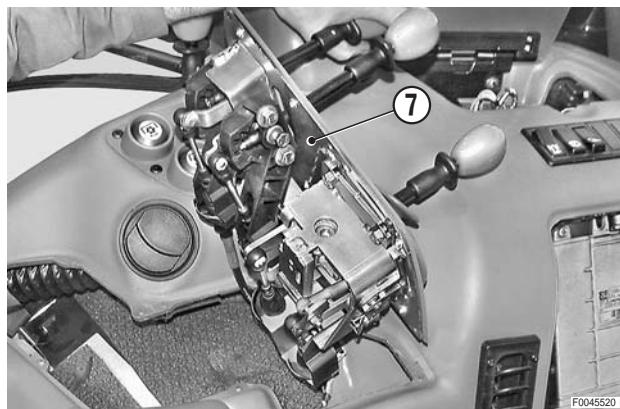
1 - Extraiga el cuadro de mando del elevador como se indicó en el apartado anterior.

2 - Extraiga los tornillos (6) que fijan el grupo de palancas de mando de los distribuidores auxiliares (7).






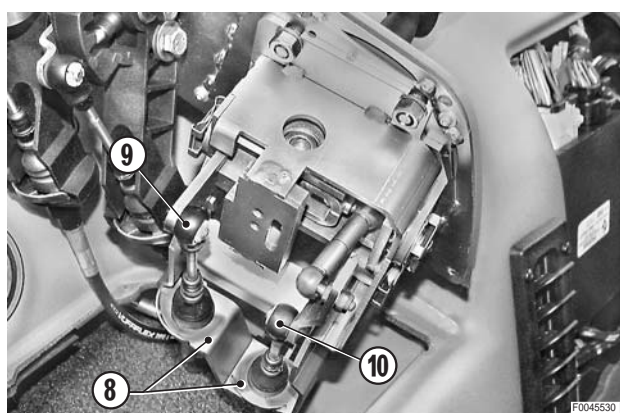
3 - Levante el grupo (7) y gírelo 90°.



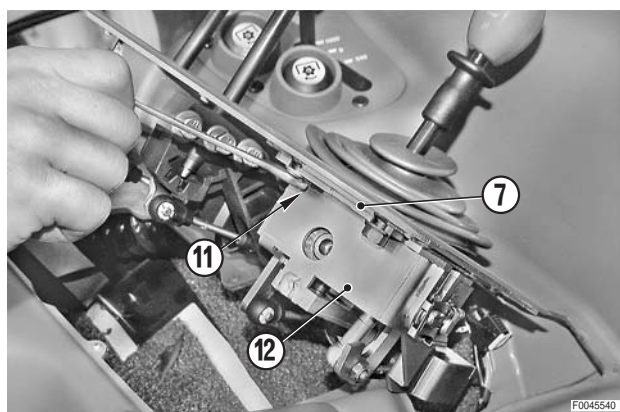
## 2.1 Extracción del grupo de mando de los distribuidores auxiliares con movimientos en cruz

1 - Extraiga las horquillas (8) de retención de las fundas y desconecte los cables (9) y (10).  1


★ Marque la posición de conexión de los cables para evitar confusiones durante el montaje.



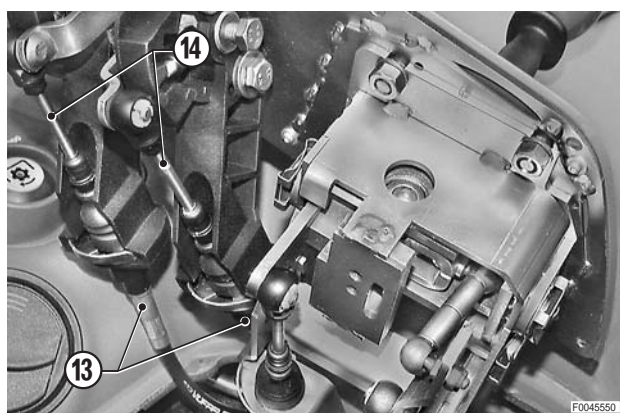
2 - Extraiga las tuercas (11) y las arandelas de retención; saque del cuadro (7) el grupo de mando (12).



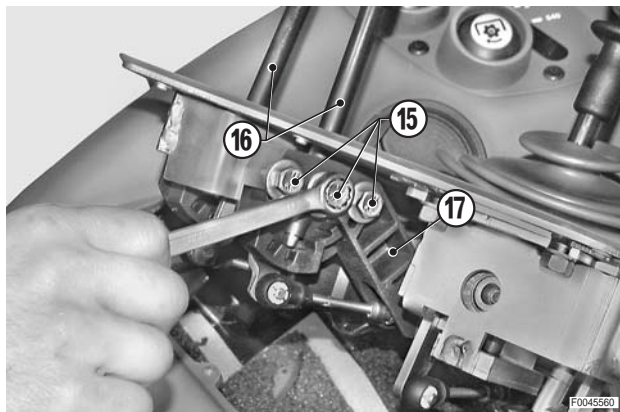
## 2.2 Extracción de las palancas de mando de los distribuidores auxiliares

1 - Quite las horquillas (13) de retención de las fundas y desconecte los cables (14).  1

★ Marque la posición de conexión de los cables para evitar confusiones durante el montaje.

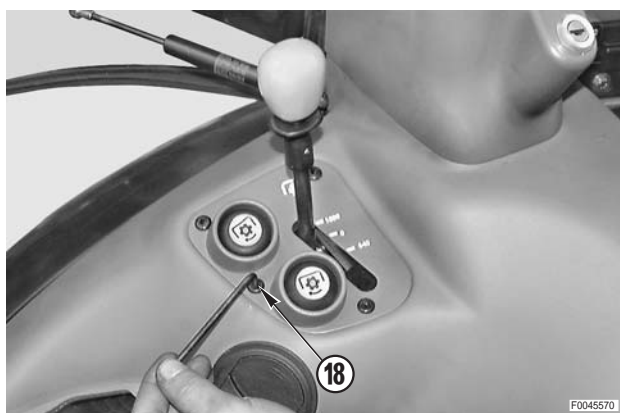


- 2 - Extraiga los tornillos (15) con sus arandelas; quite las palancas (16) y los soportes de articulación (17).



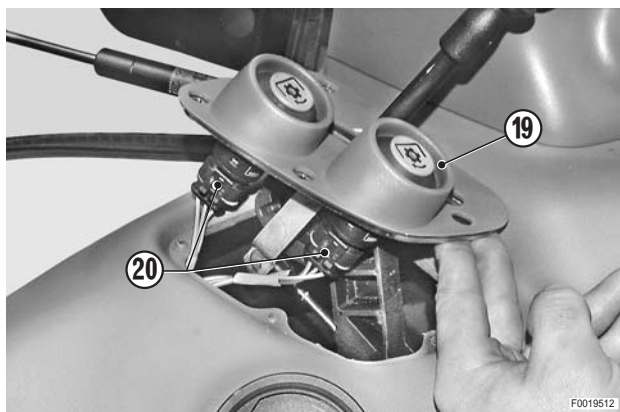
### 2.3 Extracción del cuadro de mando para acoplamiento y velocidad de la T.d.F.

- 1 - Quite los tornillos (18).



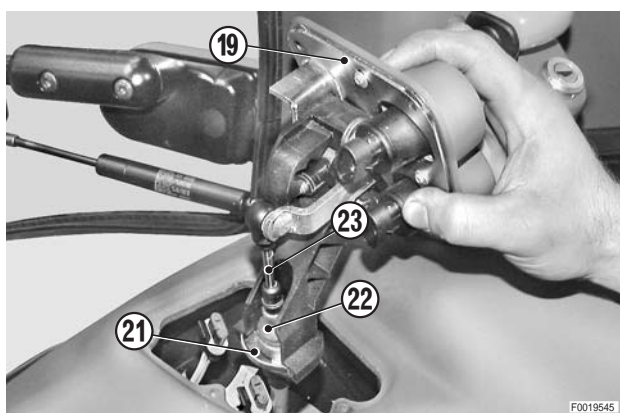
- 2 - Levante el cuadro de mando (19) y separe los conectores (20).

★ Marque los conectores para evitar confusiones durante el montaje.



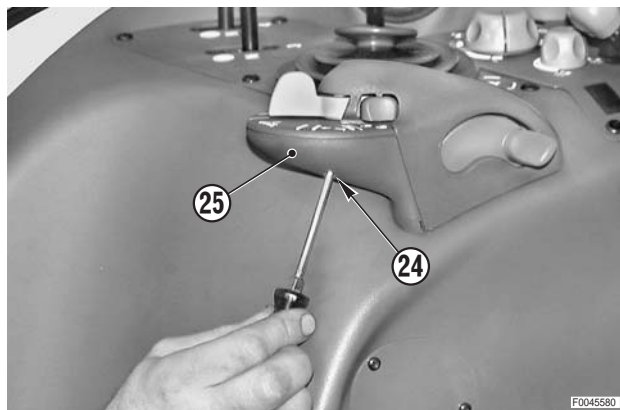
- 3 - Quite la horquilla (21) de retención de la funda (22), desconecte el cable (23) y quite el grupo (19).

※ 1



## 2.4 Extracción del grupo de mando del elevador y acelerador de mano

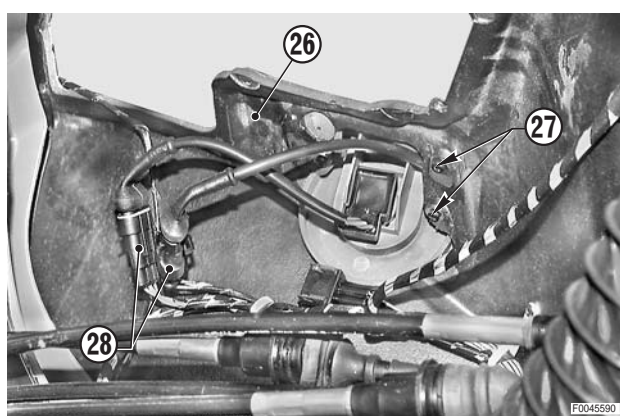
1 - Extraiga los dos tornillos externos (24) de fijación del grupo (25).



2 - Suelte las fijaciones de la consola derecha (26) y gírela parcialmente hacia el centro de la cabina para poder quitar los tornillos internos (27) y separar los conectores (28).

★ (Para los detalles de la extracción de la consola, vea EXTRACCIÓN DE LA CONSOLA DERECHA.)

3 - Extraiga el grupo de mando del elevador. ✖ 2



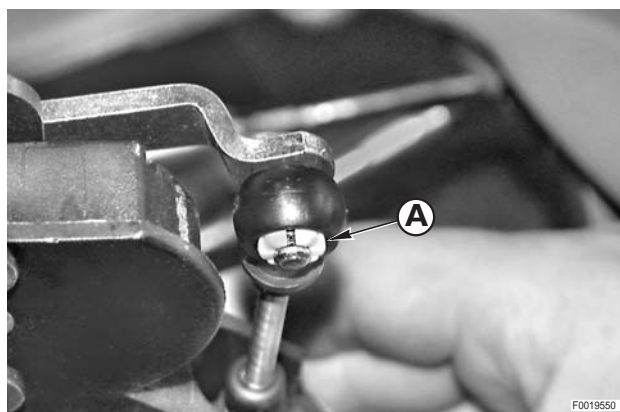
## MONTAJE DE LOS CUADROS Y PALANCAS DE MANDO DE DISTRIBUIDORES AUXILIARES Y T.D.F.

• Proceda en orden inverso al de extracción.

✖ 1

★ El casquillo con ranuras **A**, que retiene el cable, debe quedar hacia la parte exterior de la barra de fijación.

1 - Ajuste la longitud de las transmisiones.  
(Para los detalles, vea SUSTITUCIÓN DE LAS TRANSMISIONES FLEXIBLES DE LOS DISTRIBUIDORES AUXILIARES.)



✖ 2

★ Si se cambia el acelerador de mano es preciso efectuar la calibración. (Vea el programa SERDIA de la sección 20.)



## SUSTITUCIÓN DE LAS TRANSMISIONES FLEXIBLES PARA ACOPLAMIENTO Y SELECCIÓN DE VELOCIDAD DE LA T.D.F.

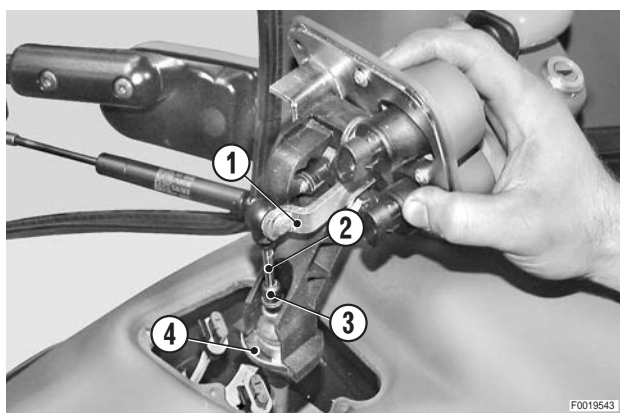
### EXTRACCIÓN

(Las figuras se refieren al cambio de velocidades.)

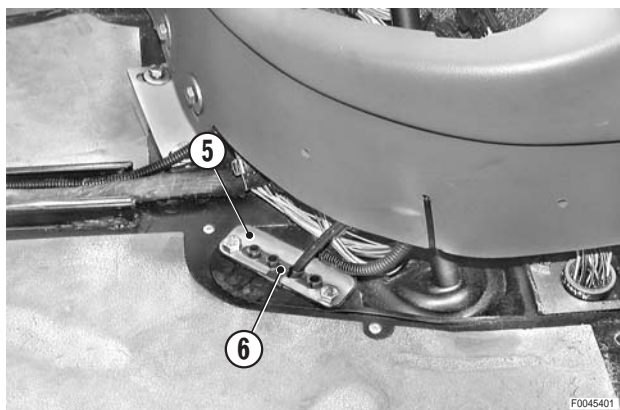
- 1 - Quite el grupo de palancas que deba sustituir.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS PALAN-CAS DE MANDO DE DISTRIBUIDORES AUXILIARES Y T.D.F.)



- 2 - Desconecte el cable flexible (2) de la palanca de mando (1) y quite la funda (3) previa extracción de la horquilla de retención (4).



- 3 - Extraiga la moqueta delantera y quite la placa (5) del pasacables (6) para liberar la funda que vaya a sustituir.



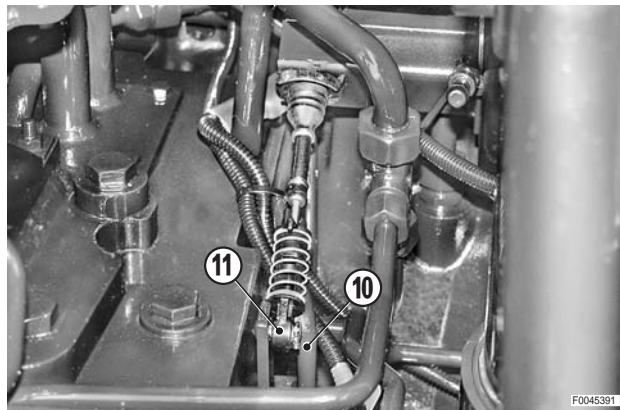
- 4 - Desenrosque el tornillo (7) que sujeta la cubierta (8) de la palanca del cambio.

- 5 - Levante la cubierta (8), separe el conector (9) y extraiga la transmisión flexible que deba cambiar.



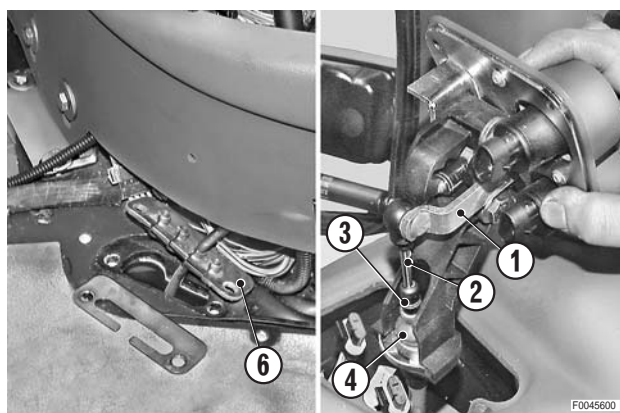


- 6 - Desconecte de la palanca (10) el terminal (11) del cable; extraiga la horquilla de retención de la funda y quite la transmisión flexible.

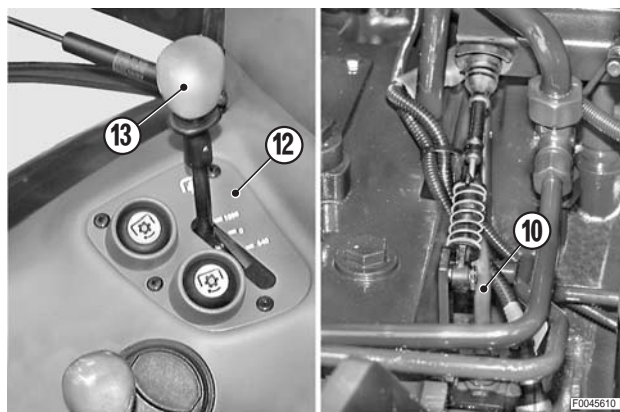


### MONTAJE

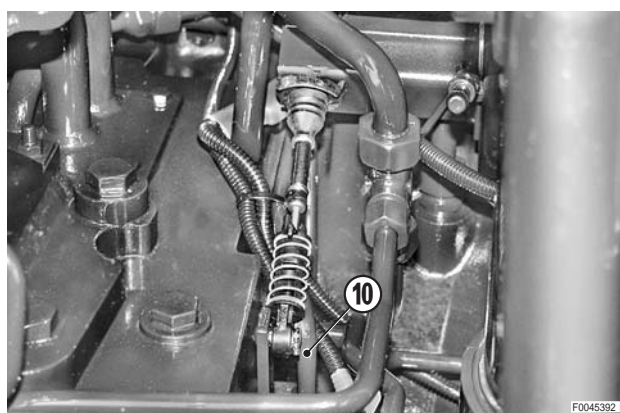
- 1 - Extienda la nueva transmisión sujetándola en el pasacables (6).
- 2 - Conecte el terminal del cable flexible (2) a la palanca de mando (1) y fije la funda (3) con la horquilla (4).



- 3 - Asegure el grupo palanca (12) a la consola derecha.
- 4 - Ponga la palanca (13) en la posición correspondiente a la posición que tiene la palanca (10).

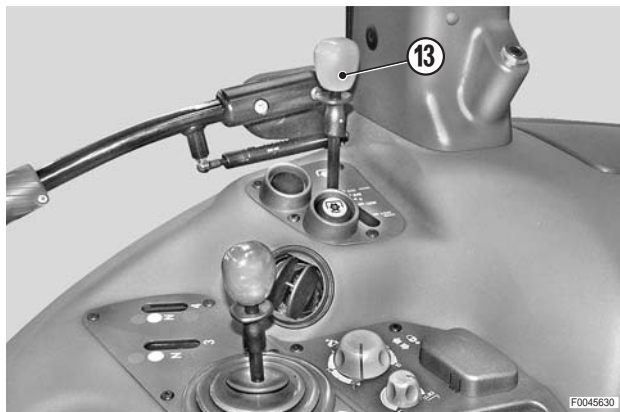


- 5 - Fije la funda al soporte con la horquilla.
- 6 - Extienda ligeramente el terminal del cable e insértelo en la conexión de la palanca (10), cerciorándose de que la palanca de mando de la consola no se haya salido de su posición.



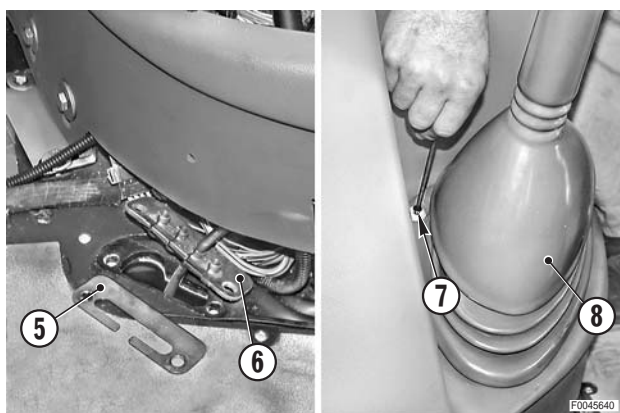
7 - Mueva la palanca (13) en la cabina y compruebe que la palanca de selección montada en la transmisión ejecute toda la carrera y cambie de velocidad.

- ★ Cerciérese de que la palanca (13) relativa a la sustitución ejecute una carrera centrada respecto a los símbolos impresos en la consola.



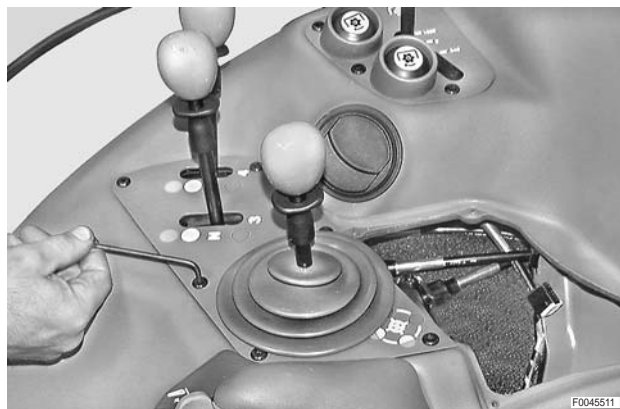
8 - Bloquee la funda en el pasapared (6) montando la placa de retención (5).

9 - Vuelva a insertar el conector, coloque la cubierta (8) de la palanca del cambio y fije la posición con el tornillo (7) y la respectiva arandela.

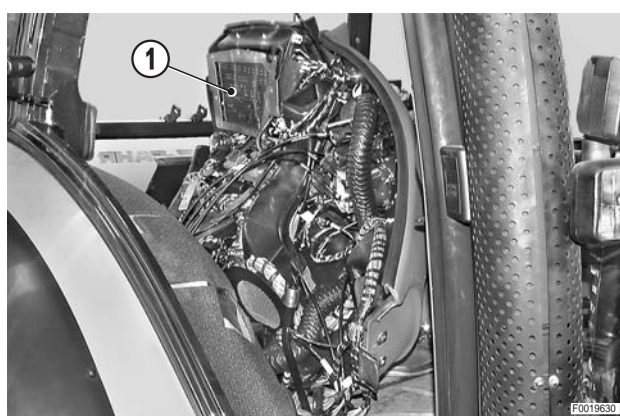


## SUSTITUCIÓN DE LAS TRANSMISIONES FLEXIBLES DE LOS DISTRIBUIDORES AUXILIARES

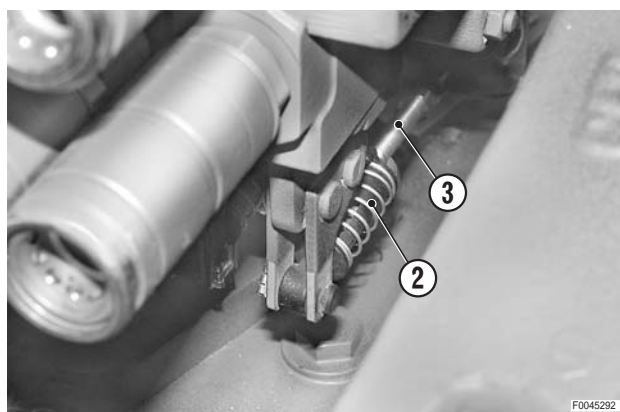
- 1 - Quite el asiento.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ASIENTO.)
- 2 - Quite el grupo de palancas de mando y desconecte de éstas las transmisiones que deba cambiar.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS PALAN-CAS DE MANDO DE DISTRIBUIDORES Y T.D.F.)



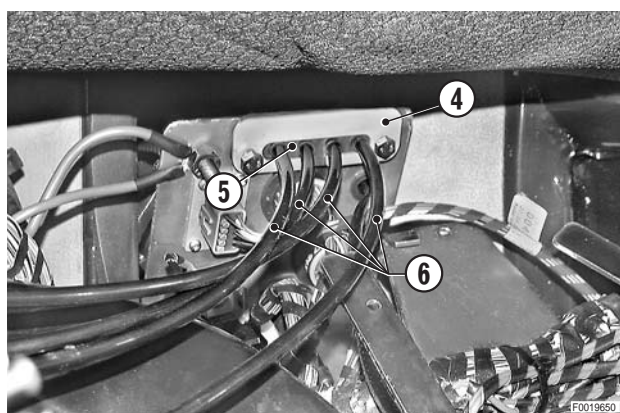
- 3 - Saque la consola derecha (1) de la cabina sin soltar ningún conector.  
(Para los detalles, vea GIRO Y EXTRACCIÓN DE LA CONSOLA DERECHA.)



- 4 - Desconecte del grupo distribuidor las fundas (2) de las transmisiones flexibles que vaya a cambiar, y también los cables (3).



- 5 - Extraiga los tornillos y quite la placa de retención (4) de la junta pasapared (5) y de guía de las transmisiones flexibles.  
Libere las transmisiones flexibles (6) del pasapared y extraígalas hacia la parte posterior del tractor.



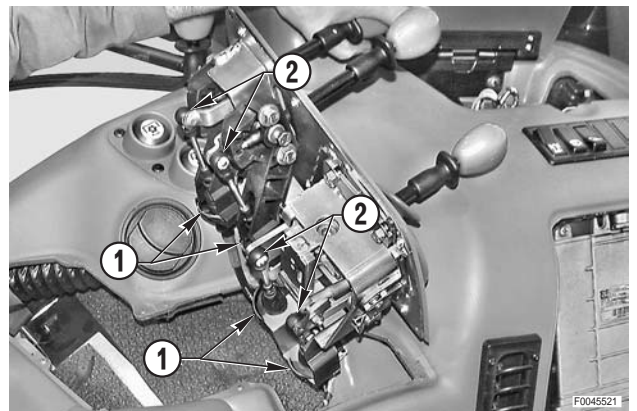


## MONTAJE DE LAS TRANSMISIONES FLEXIBLES DE LOS DISTRIBUIDORES AUXILIARES

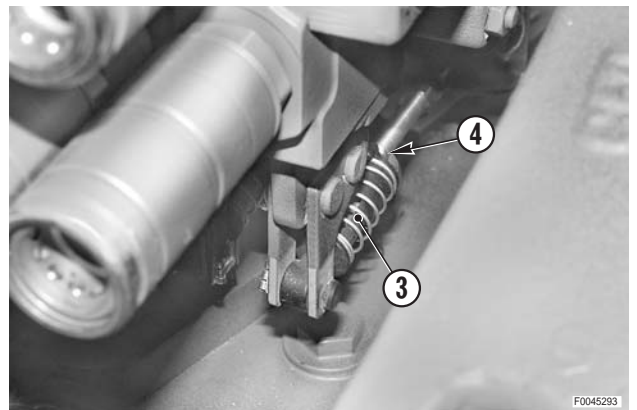
- Proceda en orden inverso al de extracción.
- 1 - Cerciérese de que la palanca de la transmisión flexible y la palanca del distribuidor que va a conectar estén en posición neutra.



- 2 - Asegure las fundas con las horquillas de retención (1).
- 3 - Conecte los cables (2) a las palancas de mando.



- 4 - Mantenga la palanca de mando en posición neutra, levante el casquillo de retención (3) y, tensando ligeramente el cable, introduzca el terminal en la conexión (4).

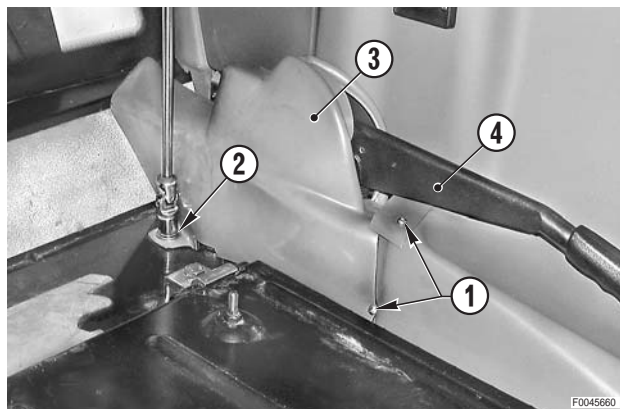


- 5 - Baje el casquillo de retención (3). Controle que el carrete del distribuidor cumpla toda la carrera y que la palanca de mando, con el distribuidor en posición neutra, permanezca centrada en la ranura de deslizamiento.
- ★ En el caso del mando en cruz, los movimientos para el control deben hacerse en dirección perpendicular y paralela al eje del tractor.



## UBICACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1 - Extraiga los tornillos (1) y (2), y quite la protección (3).

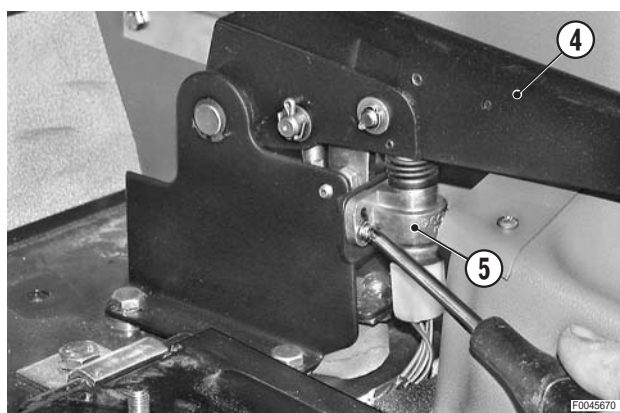


2 - Accione varias veces la palanca (4) para eliminar las posibles holguras.

3 - Con la palanca (4) completamente baja, ajuste la altura del interruptor (5) levantándolo hasta el tope y bajándolo luego hasta obtener el residuo de carrera apropiado.

★ Residuo de carrera: 1 mm (0.04 in.)

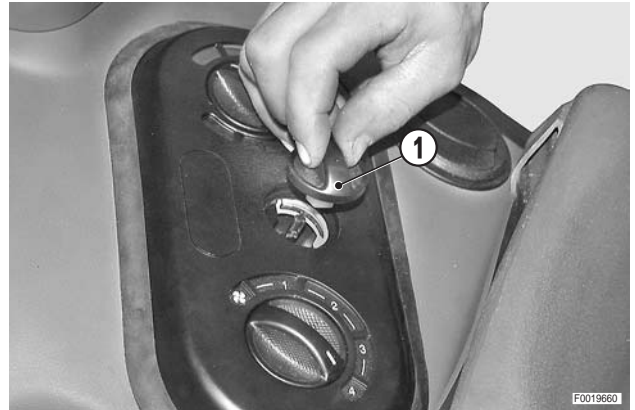
4 - Vuelva a montar la protección (3).



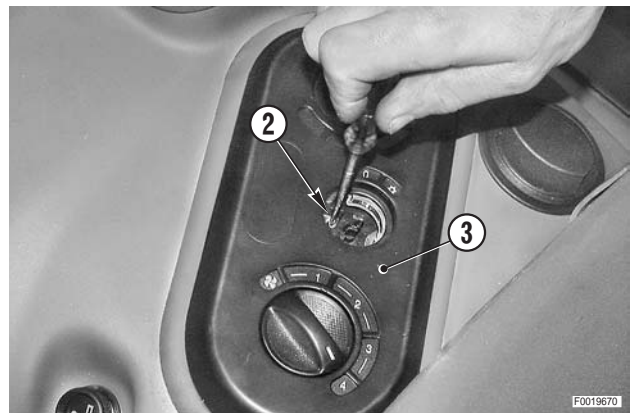
## EXTRACCIÓN DEL PANEL DE MANDOS DEL CLIMATIZADOR DE LA CABINA

**⚠** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

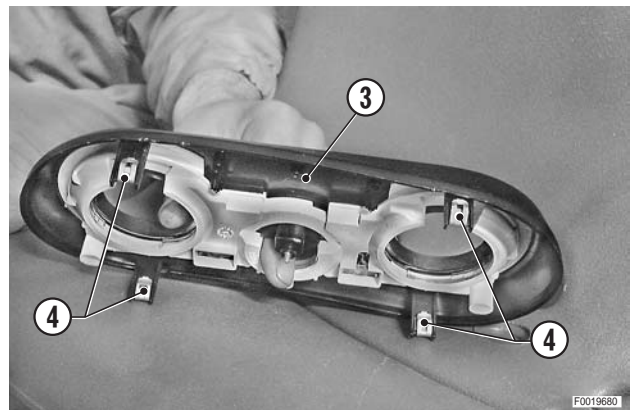
1 - Levante y extraiga el mando (1) para encender y apagar el acondicionamiento.



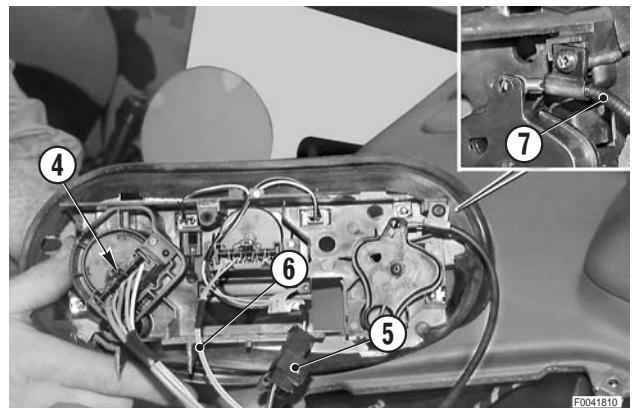
2 - Extraiga los tornillos (2) de retención del salpicadero (3).



3 - Extraiga el salpicadero (3) forzando los clips de retención (4) que lo fijan a la consola izquierda.



4 - Levante el grupo de interruptores (3) y separe los conectores (4), (5), los cableados (6), el cable y la funda (7) de mando de la calefacción.



## MONTAJE DEL PANEL DE MANDOS DEL CLIMATIZADOR DE LA CABINA


- Proceda en orden inverso al de extracción.

# SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE CALEFACCIÓN


## 1. Extracción

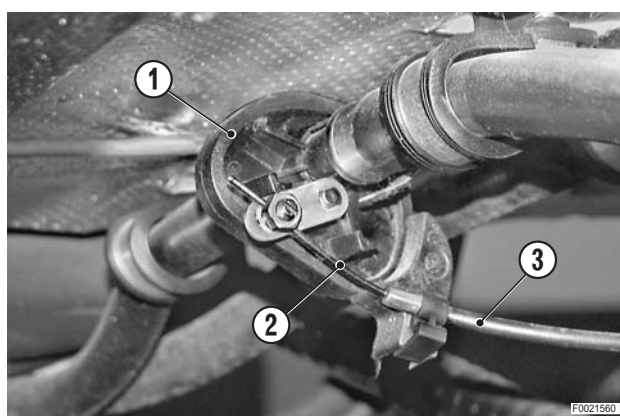
**!** Pare el motor y saque la llave de arranque.

1 - Descargue el líquido refrigerante del motor.

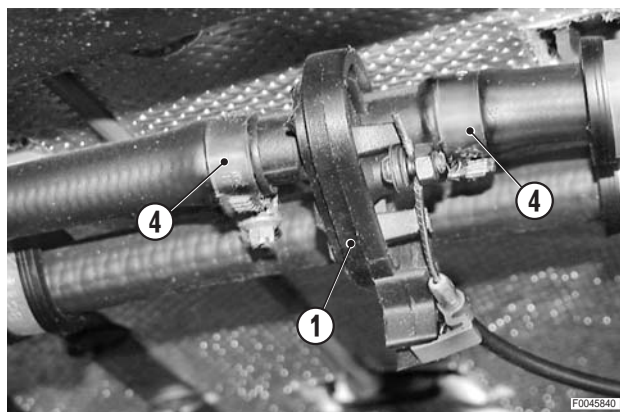
 Líquido refrigerante:

| Mod.     | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|----------|------|------|------|------|------|
| ℓ        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| US.gall. | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

2 - Desconecte de la válvula (1) el cable de mando (2) y la funda (3). 



3 - Afloje las abrazaderas (4) y quite la válvula (1).



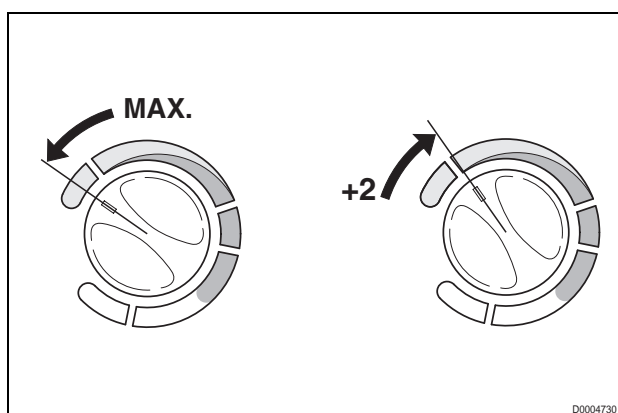
## 2. Montaje y ajuste del cable de mando

• Proceda en orden inverso al de extracción.



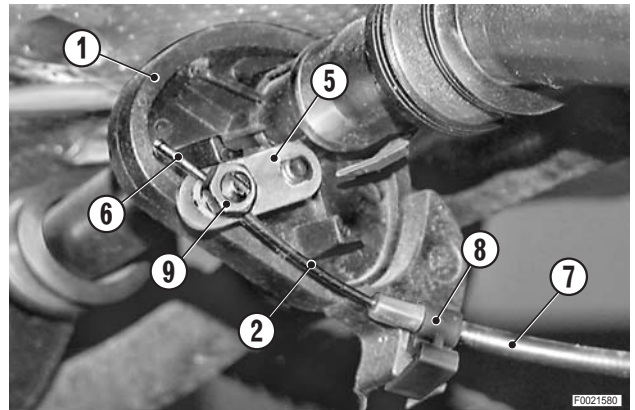
★ Conecte el cable de mando de la válvula de la calefacción del modo siguiente:

1 - Gire el mando de la calefacción a la izquierda hasta el tope (zona azul) y después dos muescas a la derecha (hacia la zona roja).





- 2 - Gire la palanca (5) de la válvula de calefacción (1) que está junto a la barra de tope (6).
- 3 - Bloquee la funda (7) del cable de mando (2) con el tope del muelle (8), y el cable (2) con el tornillo (9).



- 1 - Llene el circuito de refrigeración.



Líquido refrigerante:

| Mod.     | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|----------|------|------|------|------|------|
| ℓ        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| US.gall. | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

- 2 - Abra completamente la válvula de calefacción.
- 3 - Ponga el motor en marcha para hacer circular el líquido y controle las juntas.
- 4 - Pare el motor y restablezca el nivel del líquido refrigerante.

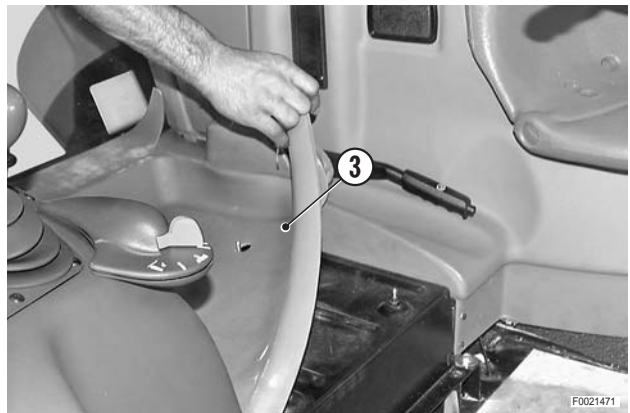
## EXTRACCIÓN DEL RADIADOR DE CALEFACCIÓN DE LA CABINA

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

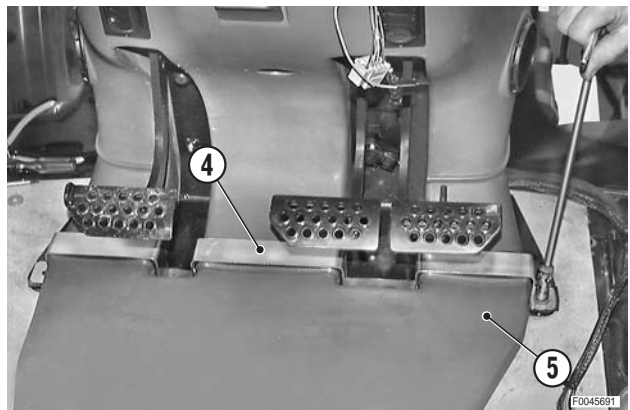
- 1 - Quite el asiento. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ASIENTO.)
- 2 - Afloje el perno y extraiga el pedal del acelerador (1) y la alfombrilla derecha (2).



- 3 - Quite la moqueta trasera (3).



- 4 - Quite la abrazadera de retención (4) y el conducto de aire (5).




- 5 - Extraiga los tornillos y levante el soporte del asiento (6).

- 6 - Extraiga los tornillos y quite la protección superior (7) del grupo de acondicionamiento.



- 7 - Gire el mando de la calefacción a la posición MAX (zona roja).  
 Descargue el líquido refrigerante del motor y del radiador de la calefacción, previa desconexión de los tubos (8).

 Líquido refrigerante:

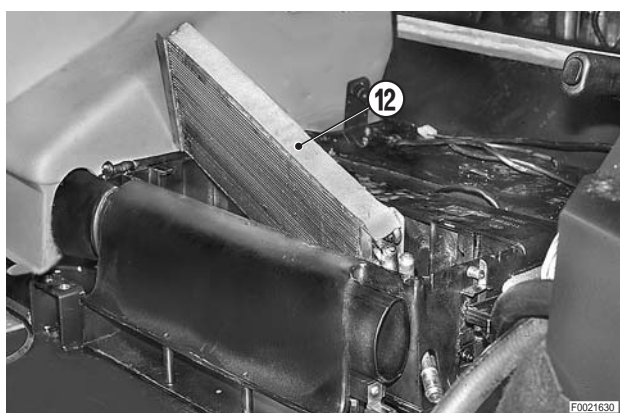
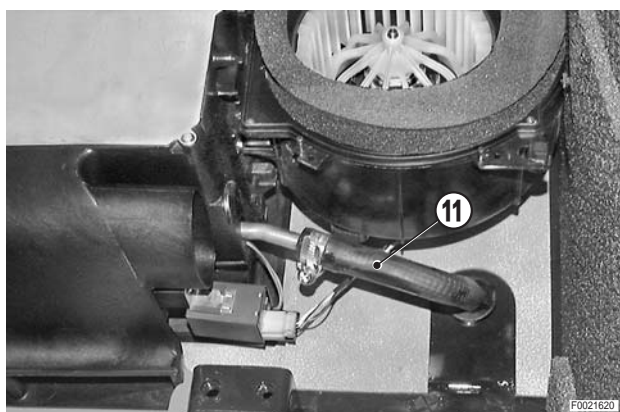
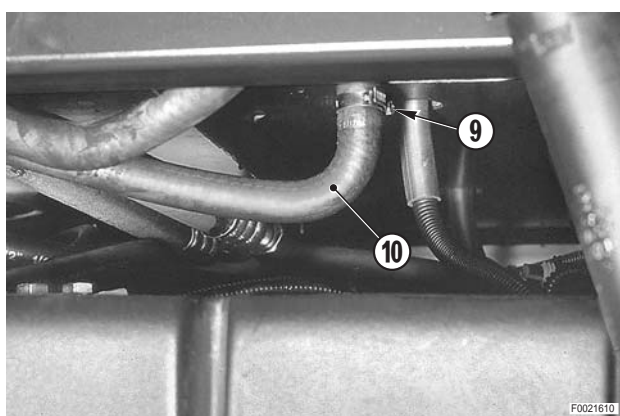
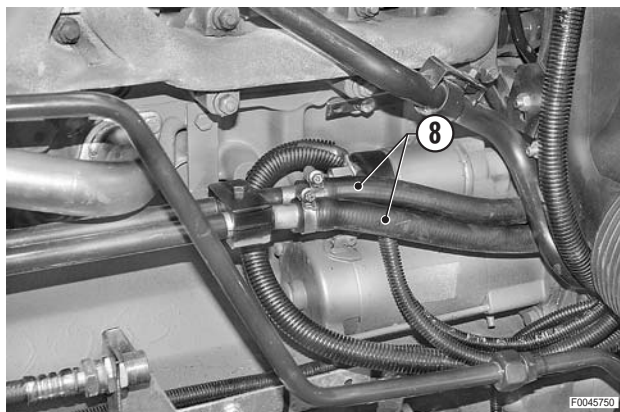
| Mod.     | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|----------|------|------|------|------|------|
| ℓ        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| US.gall. | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

- ★ Tras la descarga, vuelva a conectar los tubos (8).

- 8 - Quite el evaporador del acondicionador.  
 (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL EVAPORADOR DEL ACONDICIONADOR.)
- 9 - Quite la abrazadera (9) y desconecte del radiador el tubo vertical (10) de retorno.

- 10 - Quite la abrazadera y desconecte del radiador el tubo horizontal (11) de envío.

- 11 - Saque el radiador (12). Para ello, levante verticalmente la parte derecha y girelo hacia la parte posterior del tractor.



## MONTAJE DEL RADIADOR DE CALEFACCIÓN DE LA CABINA

- Proceda en orden inverso al de extracción.

1 - Llene el circuito de refrigeración.



Líquido refrigerante:

| <b>Mod.</b>     | <b>80</b> | <b>85</b> | <b>90</b> | <b>100</b> | <b>105</b> |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| <i>ℓ</i>        | 15,5      | 15,5      | 15,5      | 15,5       | 17,5       |
| <b>US.gall.</b> | 4.10      | 4.10      | 4.10      | 4.10       | 4.62       |

2 - Ponga el motor en marcha para hacer circular el líquido y controle las juntas de estanqueidad.

3 - Pare el motor y restablezca el nivel del líquido refrigerante.

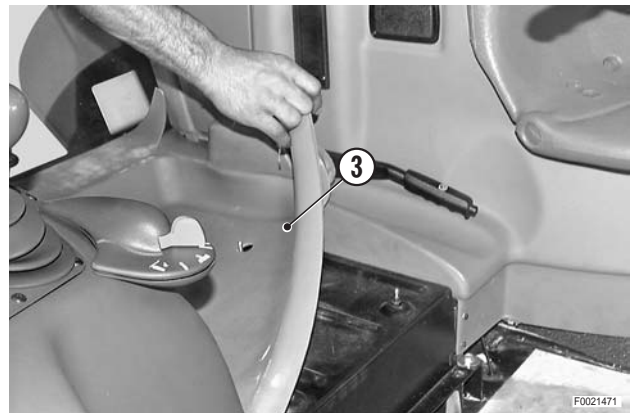
## EXTRACCIÓN DEL EVAPORADOR DEL ACONDICIONADOR

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

- 1 - Quite el asiento. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ASIENTO.)
- 2 - Afloje el perno y extraiga el pedal del acelerador (1) y la alfombrilla derecha (2).

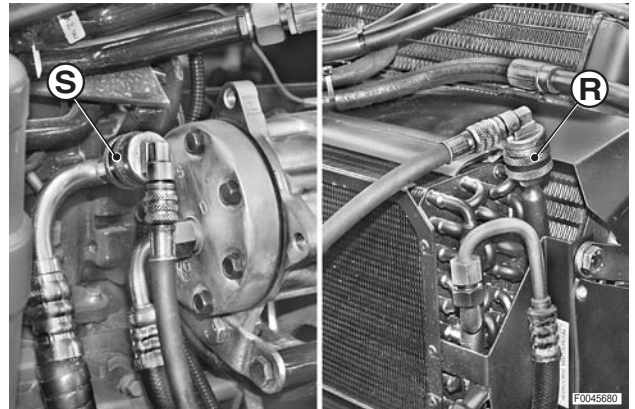


- 3 - Quite la moqueta trasera (3).

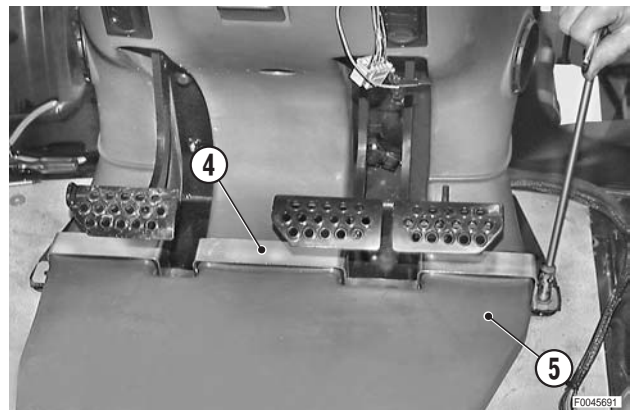


- 4 - Fije en las conexiones rápidas de los tubos de alta (R) y baja (S) presión el equipo de llenado, control y recuperación del gas (R134a) del equipo de acondicionamiento. Prepare el equipo de carga para la recuperación del gas y póngalo en marcha. Déjelo funcionar hasta extraer todo el gas y desconéctelo. ✖ 1

★ Controle la cantidad de aceite eventualmente extraído, que deberá reponer.



- 5 - Quite la abrazadera de retención (4) y el conducto del aire (5).





6 - Extraiga los tornillos y levante el soporte del asiento (6).

7 - Extraiga los tornillos y quite la protección superior (7) del grupo de acondicionamiento.



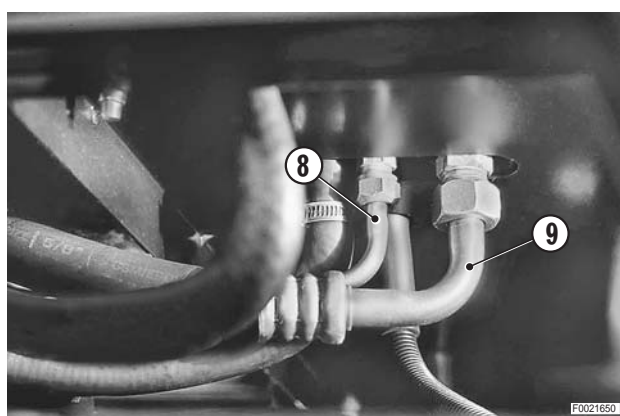
8 - Desconecte del evaporador los tubos de entrada (8) y salida (9). ✖ 2

**⚠** Tape sin demora y herméticamente los tubos (8) y (9) para evitar la entrada de humedad atmosférica en el circuito de acondicionamiento.

9 - Libere el diafragma de goma (10).

10 - Levante el evaporador (11), quite el sensor de temperatura (12) y apártelo. ✖ 3

11 - Extraiga el evaporador (11).



## MONTAJE DEL EVAPORADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

✖ 1

- ★ Cantidad de R134a: 1600 g (56.4 oz.)
- ★ Tras el llenado, controle la estanqueidad de los tubos (R) y (S) y del equipo de acondicionamiento con un detector de fugas.

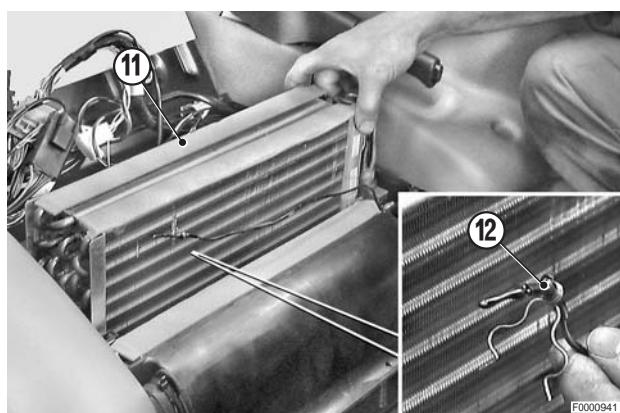
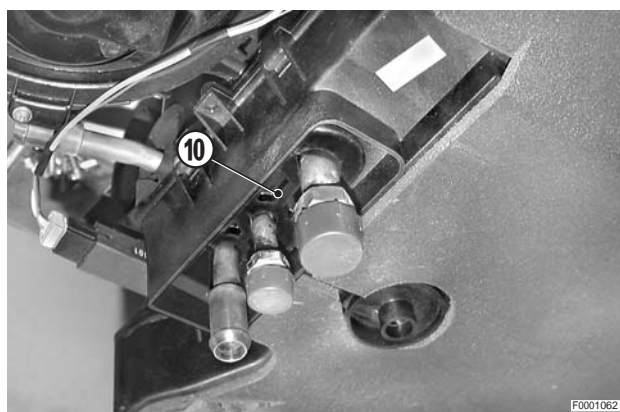
✖ 2

- Conexión de alta presión (5/8' - 18UNF): 13,6÷20,3 Nm (10 - 15 lb.ft.)
- Conexión de baja presión (7/8' - 14UNF): 35,3÷42 Nm (26 - 31 lb.ft.)

✖ 3

- ★ Controle atentamente la fijación del sensor de temperatura.

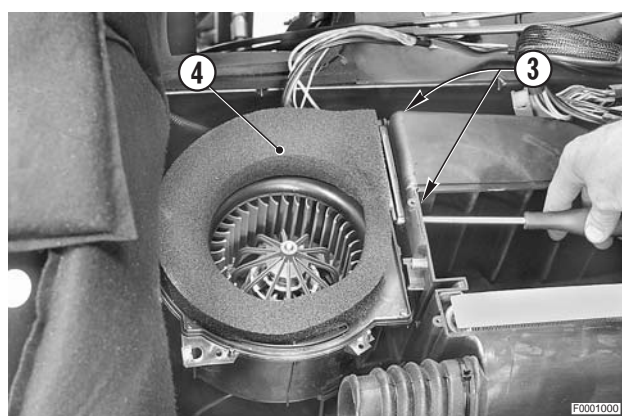
1 - Controle atentamente la estanqueidad de la protección superior (7).



## EXTRACCIÓN DEL VENTILADOR DERECHO DEL CLIMATIZADOR

**⚠** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

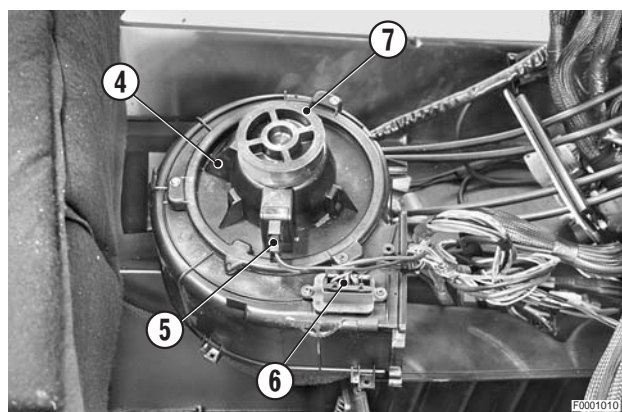
- 1 - Quite el asiento.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ASIENTO.)
- 2 - Quite el portasalpicadero. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL SALPICADERO Y MUEBLE CENTRAL.)
- 3 - Extraiga los tornillos de retención de la consola derecha.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LA CONSOLA DERECHA.)
- 4 - Quite el soporte del asiento (1) y la tapa superior (2) del grupo de acondicionamiento.
- 5 - Extraiga el evaporador. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL EVAPORADOR.)
- 6 - Quite los cuatro tornillos (3) de fijación del ventilador (4).
- 7 - Saque el ventilador (4) y póngalo cabeza abajo.



- 8 - Desenchufe los conectores (5) y (6).

⚠ 1

**⚠** Si se sustituye el ventilador, también debe cambiarse el taco de soporte (7).



## MONTAJE DEL VENTILADOR DERECHO DEL CLIMATIZADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

⚠ 1

★ Pegue el taco de soporte en el tornillo sin fin del ventilador antes de montar este último.

Taco: Loctite 401

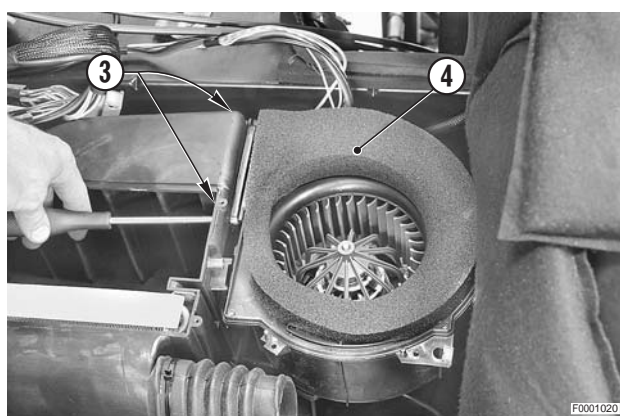
- 1 - Controle atentamente la estanqueidad de la tapa superior.



## EXTRACCIÓN DEL VENTILADOR IZQUIERDO DEL CLIMATIZADOR

**!** Quite la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

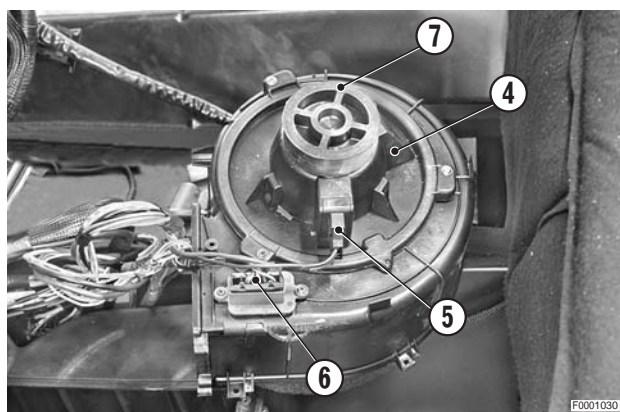
- 1 - Quite el asiento.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL ASIENTO.)
- 2 - Quite la consola izquierda sin desconectar el cable de mando de la válvula de calefacción. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LA CONSOLA IZQUIERDA.)
- 3 - Quite el soporte del asiento (1) y la tapa superior (2) del grupo de acondicionamiento.
- 4 - Extraiga el evaporador. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL EVAPORADOR.)
- 5 - Quite los cuatro tornillos (3) de fijación del ventilador (4).
- 6 - Saque el ventilador (4) y póngalo cabeza abajo.



- 7 - Desenchufe los conectores (5) y (6).

⊠ 1

**!** Si se sustituye el ventilador, también debe cambiarse el taco de soporte (7).



## MONTAJE DEL VENTILADOR IZQUIERDO DEL CLIMATIZADOR

- Proceda en orden inverso al de extracción.

⊠ 1

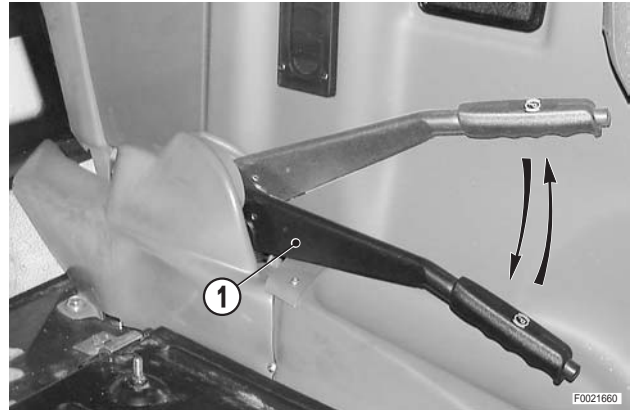
★ Pegue el taco de soporte en el tornillo sin fin del ventilador antes de montar este último.

Taco: Loctite 401

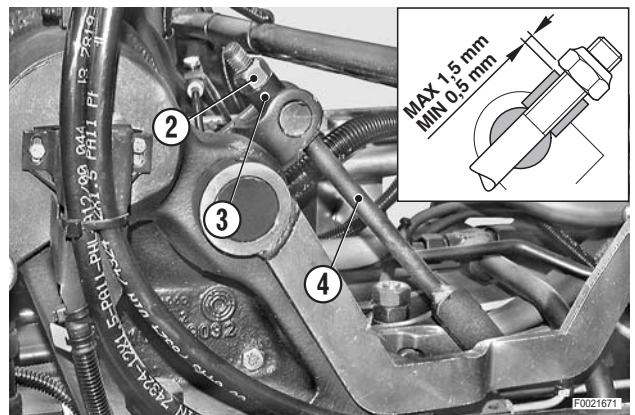
- 1 - Controle atentamente la estanqueidad de la tapa superior.

## REGLAJE DE LOS FRENOS DE ESTACIONAMIENTO

- 1 - Antes de proceder al reglaje, accione varias veces a tope la palanca de mando de los frenos (1) para bloquear los frenos y controle el deslizamiento del cable.
- 2 - Aplique en la empuñadura un dinamómetro con capacidad de 500 Nm y levante la palanca hasta el primer tope. Controle si el esfuerzo al llegar al primer tope está dentro de los valores normales.
  - ★ Esfuerzo normal:  $300 \pm 30$  N ( $55 \pm 5$  lb.)



- 3 - Si el valor es diferente, desenrosque la tuerca (2) con menos holgura y enrosque la tuerca (3) con holgura superior.
- 4 - Al final, controle que la holgura entre las tuercas (2) y (3) de los tirantes (4) sea de  $0,5 \div 1,5$  mm ( $0.02 - 0.06$  in.).

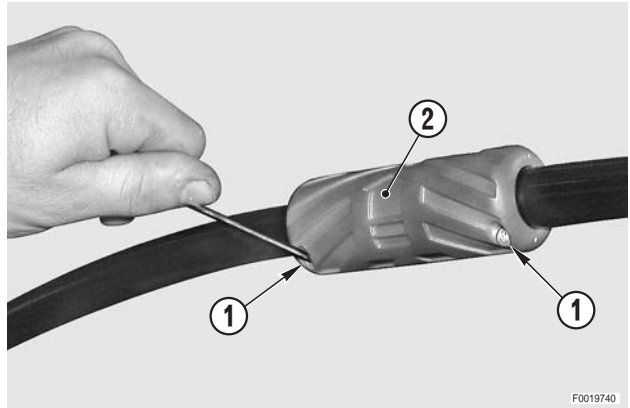


- 5 - Lleve el tractor a un camino recto y asfaltado de aprox. 50 m (97 yard) de longitud.
- 6 - Ponga una marcha y comience a andar.
- 7 - Con el tractor en movimiento, presione el pedal de embrague y accione a fondo la palanca (1) de los frenos de estacionamiento; controle que las ruedas traseras se bloqueen al mismo tiempo.
- 8 - Si no es así, **enrosque** gradualmente en pasos de pocos grados la tuerca (2) **de la rueda que no se bloquea**, y **desenrosque la tuerca de la rueda que se bloquea**.
- 9 - Repita las operaciones anteriores hasta que ambas ruedas se bloqueen simultáneamente.
- 10 - Asegúrese de que la carrera de la palanca del freno de estacionamiento tenga el valor nominal.
  - ★ Carrera normal de la palanca: máx. 5 topes

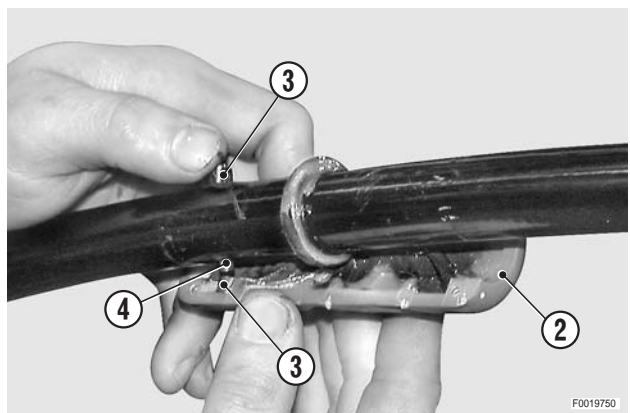
Si hace falta reglarla, enrosque en la misma proporción las tuercas (2).

## SUSTITUCIÓN DEL CABLE DE APERTURA DE LA PUERTA DE LA CABINA

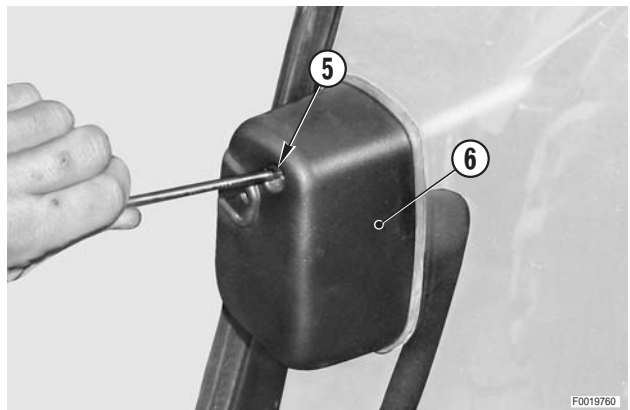
1 - Extraiga los cuatro tornillos (1) que unen las mitades de la manilla (2).



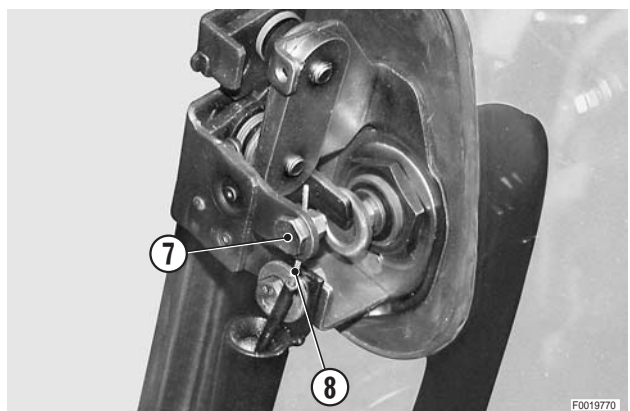
2 - Extraiga las mitades y conserve los casquillos (3) y el perno (4) de arrastre del cable.



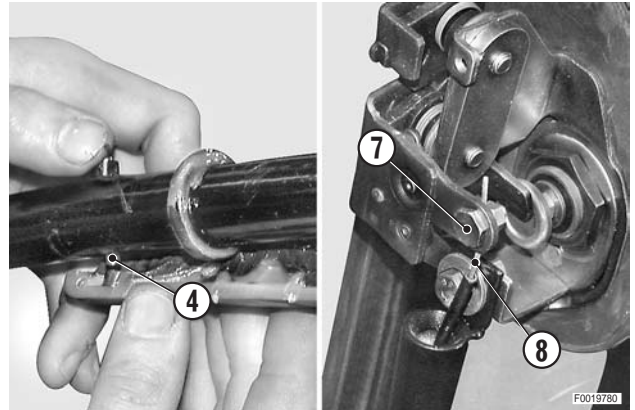
3 - Extraiga los tornillos (5) de retención de la cubierta (6) de la cerradura.




4 - Afloje el clip (7) y extraiga el cable (8).



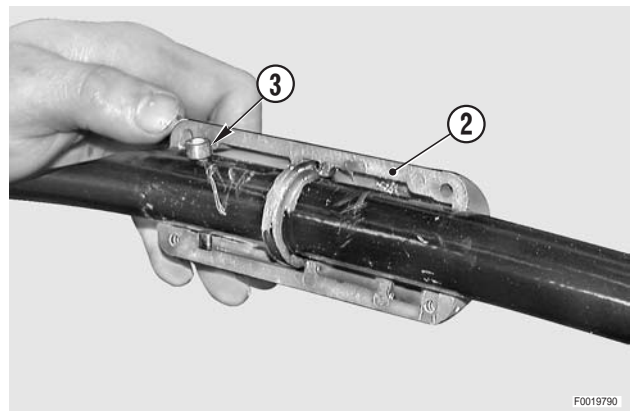
- 5 - Coloque el nuevo cable (8) comenzando desde la parte de la manilla; fíjelo al perno de arrastre (4) y al clip (7). Manteniendo el cable ligeramente tensado, bloquee el clip.



- 6 - Lubrique los casquillos (3) y las superficies de deslizamiento de la manilla; monte los casquillos en el perno y coloque la manilla (2).

 Superficies de deslizamiento y casquillos:  
Molikote

- 7 - Compruebe la apertura y complete el montaje.



## EXTRACCIÓN DEL MANÓMETRO PARA EL FRENO DEL REMOLQUE

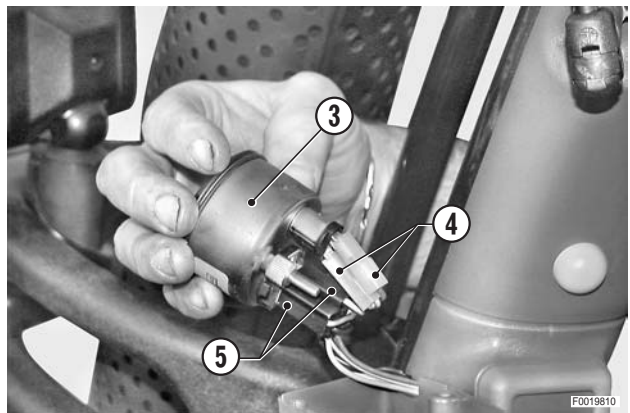
**!** Saque la llave de arranque.

- 1 - Extraiga los tornillos (1) que fijan la protección superior (2); quite la protección.



- 2 - Extraiga el instrumento (3) y, si lo debe cambiar, separe los conectores (4) y (5).

★ Marque los conectores (5) para evitar confusiones durante el montaje.



- 3 - Para cambiar la bombilla, separe los conectores (4) y extraiga todo el portalámparas (6).



## MONTAJE DEL MANÓMETRO PARA EL FRENO DEL REMOLQUE

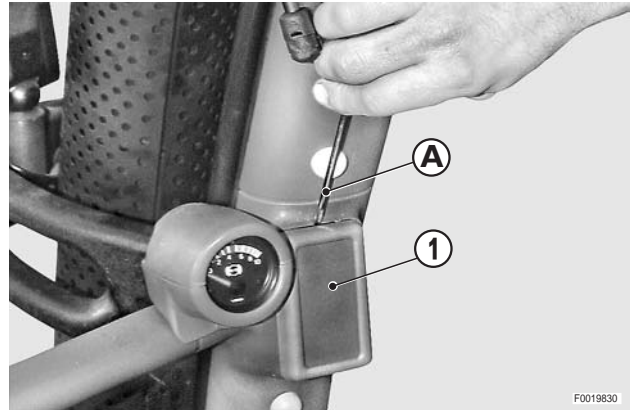
- Proceda en orden inverso al de extracción.



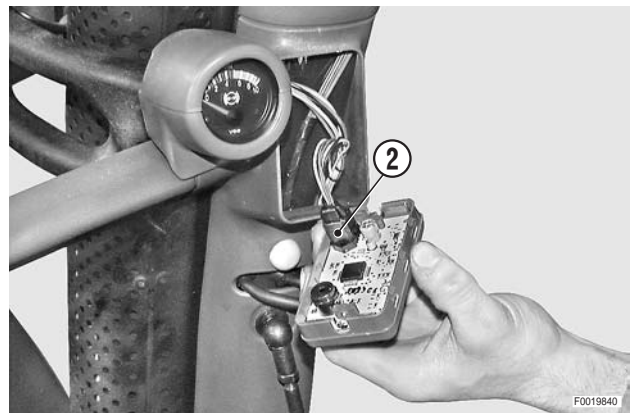
## EXTRACCIÓN DEL DISPLAY DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

**!** Saque la llave de arranque.

- 1 - Introduzca una hoja delgada **A** centralmente entre el montante de la cabina y el display **(1)**.
- 2 - Fuerce la hoja hasta quitar el display **(1)**.



- 3 - Separe el conector **(2)**.



## MONTAJE DEL DISPLAY DEL ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA TRANSMISIÓN

- Proceda en orden inverso al de extracción.

## EXTRACCIÓN DE LA CABINA

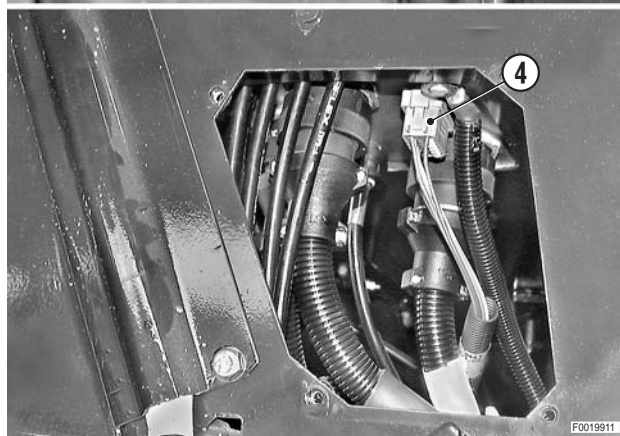
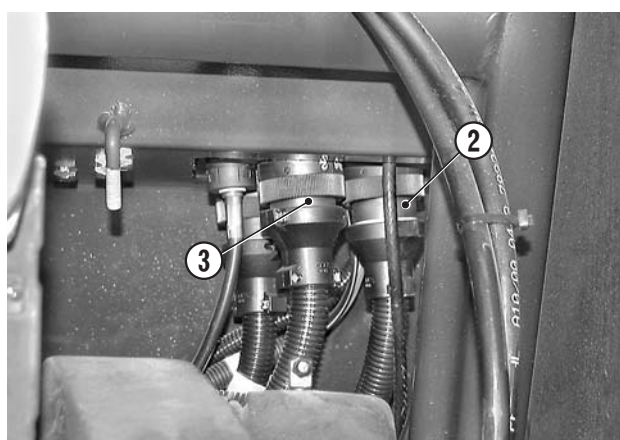
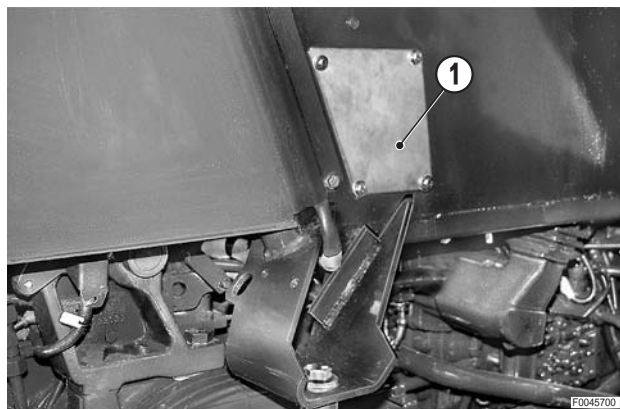
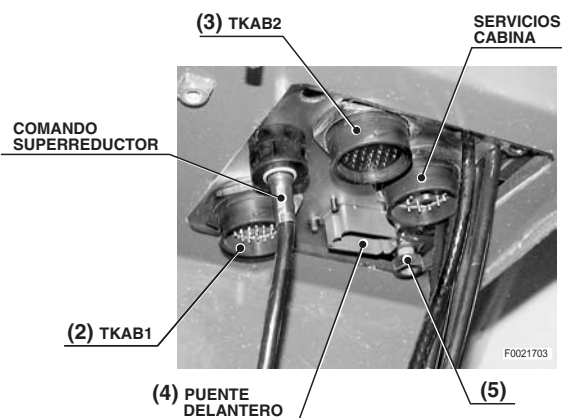
**!** Saque la protección y desconecte el cable del terminal negativo (-) del acumulador.

**!** Elimine la presión residual del depósito de aire para el freno del remolque (si está instalado) y la presión de la suspensión de la cabina.

1 - Quite las ruedas traseras.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DE LAS RUEDAS TRASERAS.)

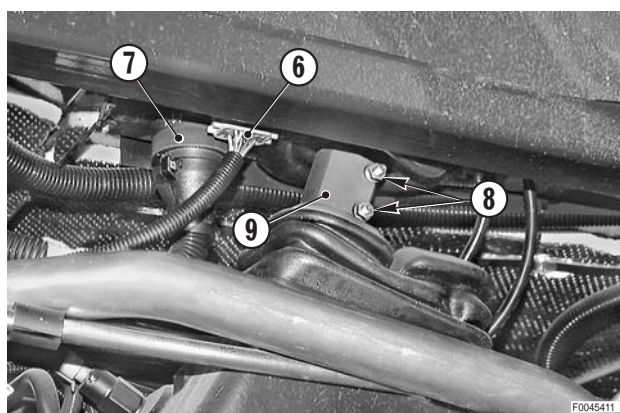
2 - Quite el filtro de admisión.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL FILTRO DE ADMISIÓN.)

3 - Quite la protección (1) y separe del grupo pasapared los conectores de las líneas eléctricas de la transmisión (2) (**TKAB1**) y del elevador (3) (**TKAB2**), el conector (4) de la suspensión delantera (si está instalada) y el cable de alimentación (5).



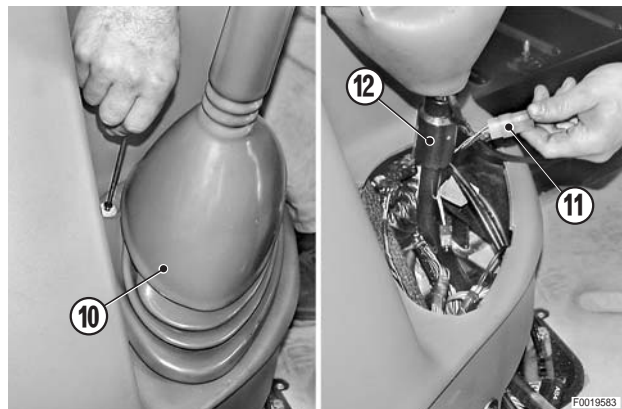
4 - Separe de la placa pasapared delantera el conector (6) y el conector (7) de la línea del motor.

5 - Extraiga las tuercas y los tornillos (8) de unión de la palanca del cambio (9).



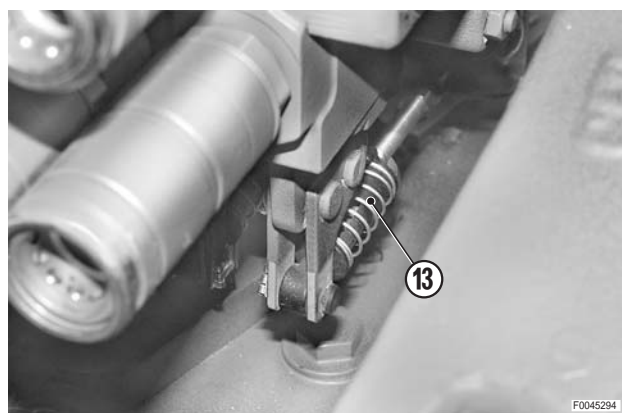


- 6 - Quite la cubierta (10) de la palanca del cambio, separe el conector (11) y extraiga la palanca (12) completa.



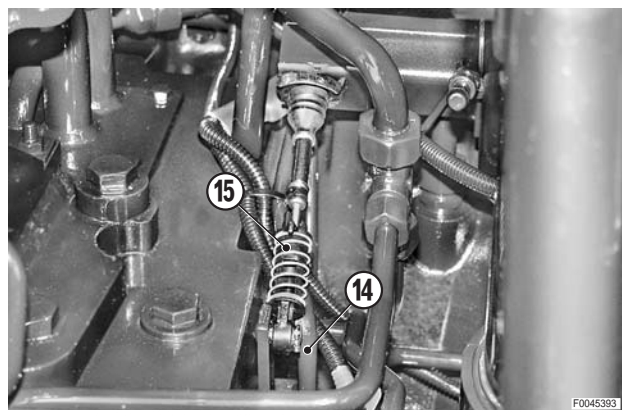
- 7 - Desconecte las transmisiones flexibles (13) de los distribuidores auxiliares.

- ★ Marque las posiciones para evitar confusiones durante el montaje.
- ★ Desconecte también las fundas.



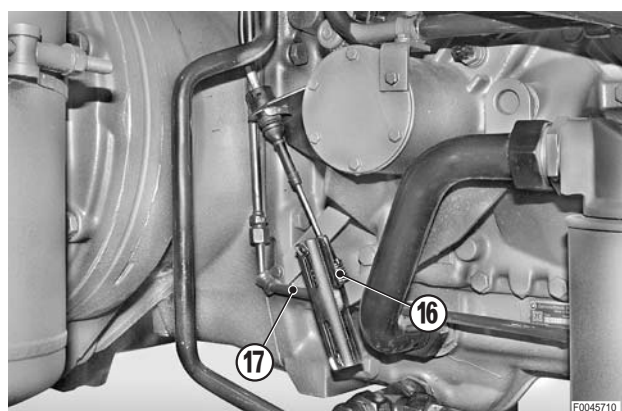
- 8 - Desconecte la transmisión flexible (15) de la palanca (14) de cambio de velocidades y selección del modo de trabajo de la TdF.

- ★ Desconecte también las fundas.

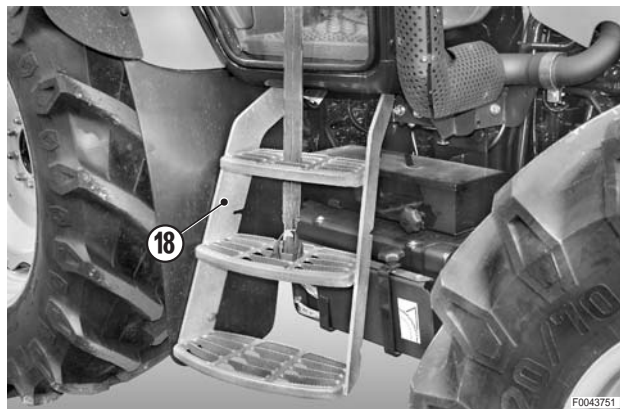


- 9 - Desconecte la transmisión flexible (16) de la palanca (17) para el acoplamiento del superreductor.

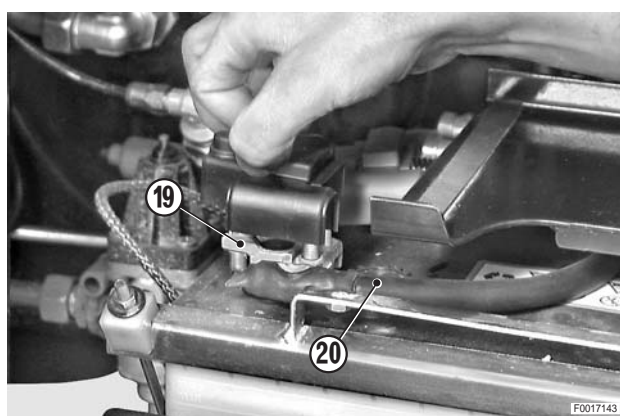
- ★ Desconecte también la funda.



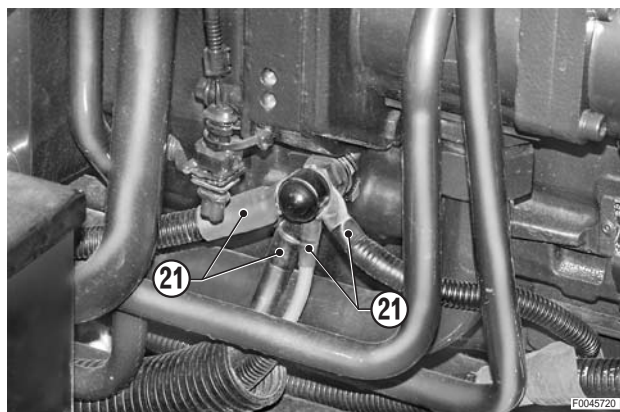
- 10 - Quite las escaleras (18) de acceso a la cabina.
- 11 - Quite el depósito.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.)



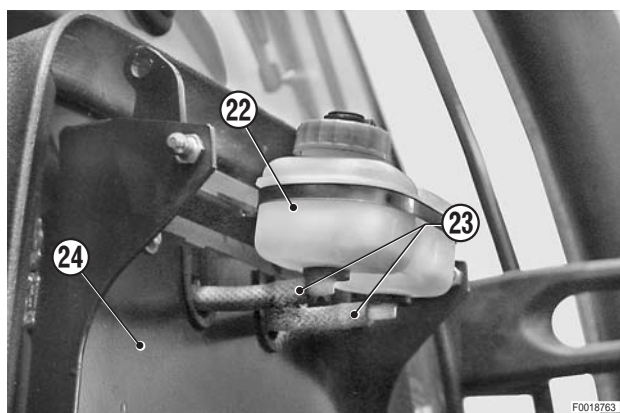
- 12 - Desconecte del borne positivo (19) (+) del acumulador (20) el cable de alimentación del equipo.



- 13 - Desconecte del motor los cables de masa (21).

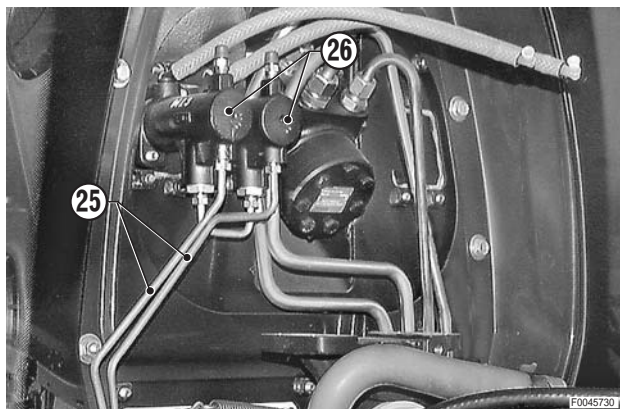


- 14 - Aspire el aceite del depósito (22) de las bombas de freno; desconecte los tubos de aspiración (23) y quite el panel (24).



15 - Desconecte los tubos de envío (25) de las bombas de freno (26), separe la unión inferior y extraígalos.

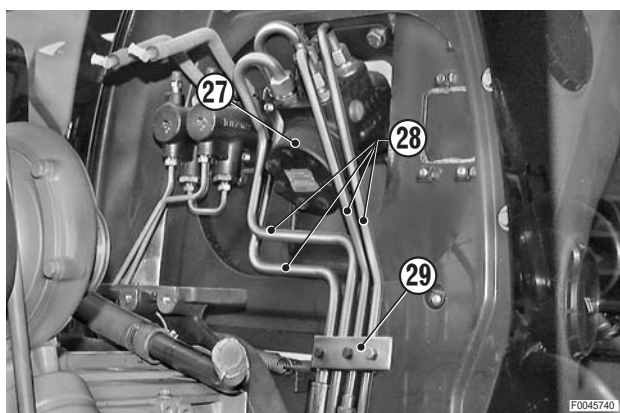
- ★ Tape los tubos y agujeros para evitar la entrada de impurezas.




16 - Desconecte los cinco tubos (28) de la dirección hidráulica (27).

- ★ Tape los tubos y agujeros para evitar la entrada de impurezas.

18 - Quite el soporte (29) y doble los tubos hacia el frontal del tractor.

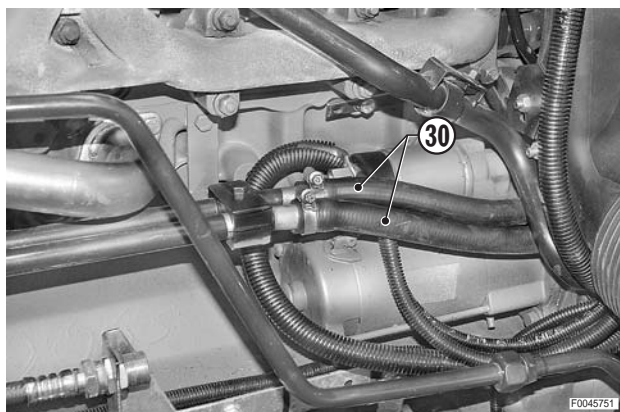



18 - Descargue el líquido refrigerante del motor.

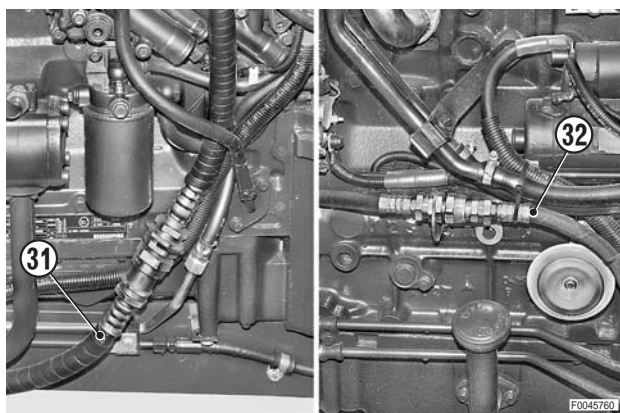
 Líquido refrigerante:

| Mod.     | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|----------|------|------|------|------|------|
| ℓ        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| US.gall. | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

19 - Desconecte los tubos (30) de calefacción de la cabina.



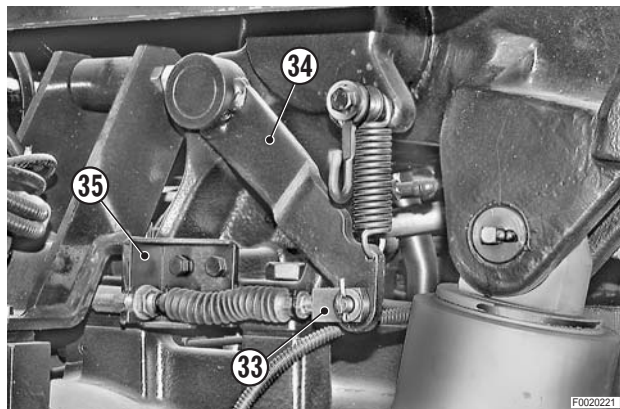
20 - Desconecte el tubo de entrada (31) del compresor del acondicionador y el tubo de salida (32). 





21 - Desconecte la transmisión flexible (33) de la palanca (34) de mando del freno de estacionamiento.

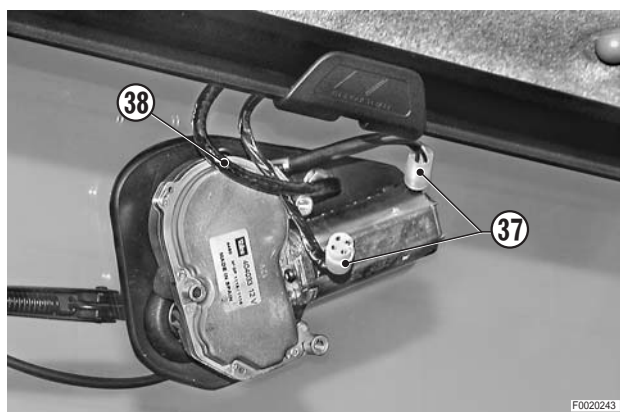
★ Separe la funda del soporte (35).



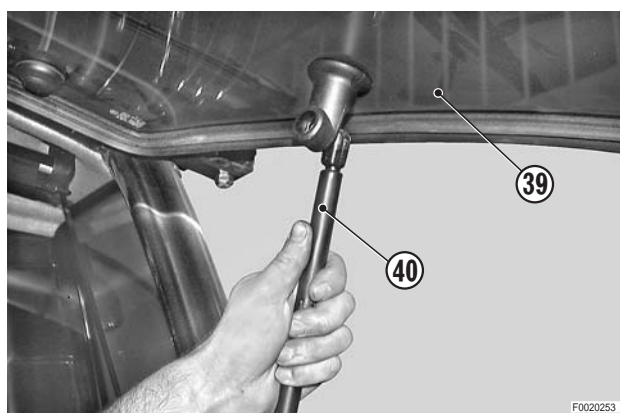
22 - Quite de la cabina el terminal del tubo de escape (36). (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ESCAPE.)



23 - Extraiga la tapa del lavaparabrisas trasero y separe el conector (37) y el tubo (38) de alimentación del lavaparabrisas.

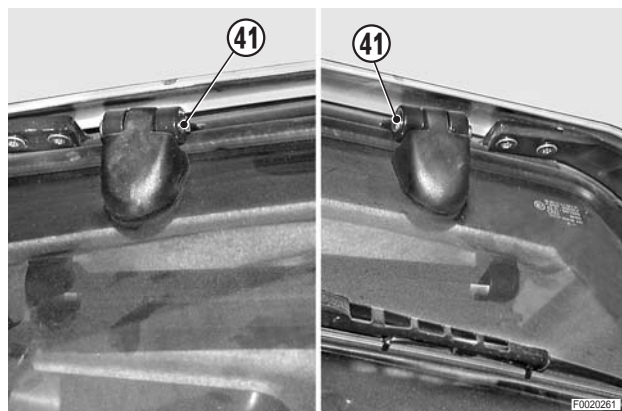


24 - Desconecte del cristal trasero (39) los muelles de gas (40); baje el cristal (39).

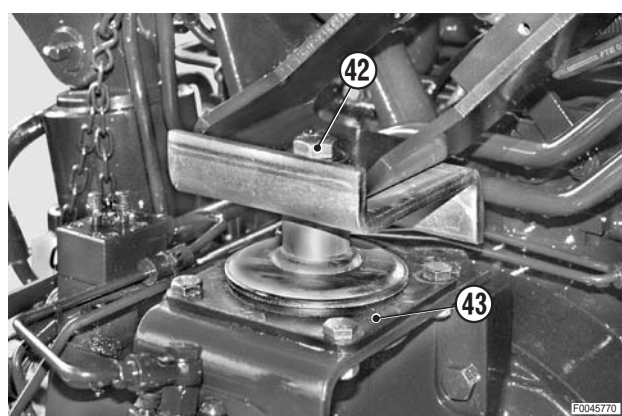


25 - Sosteniendo el cristal trasero y con ayuda de un extractor apropiado, quite los pernos de articulación (41).

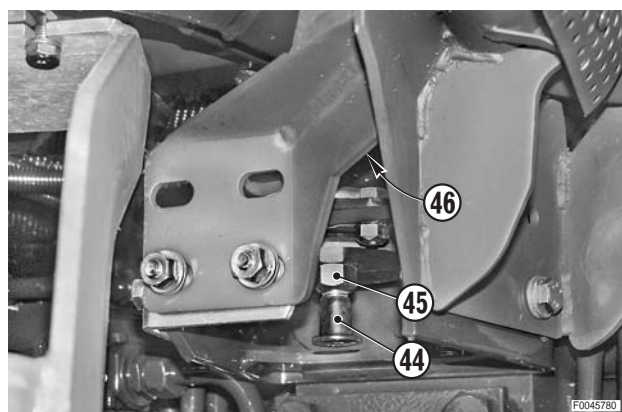
26 - Quite el cristal completo (39).



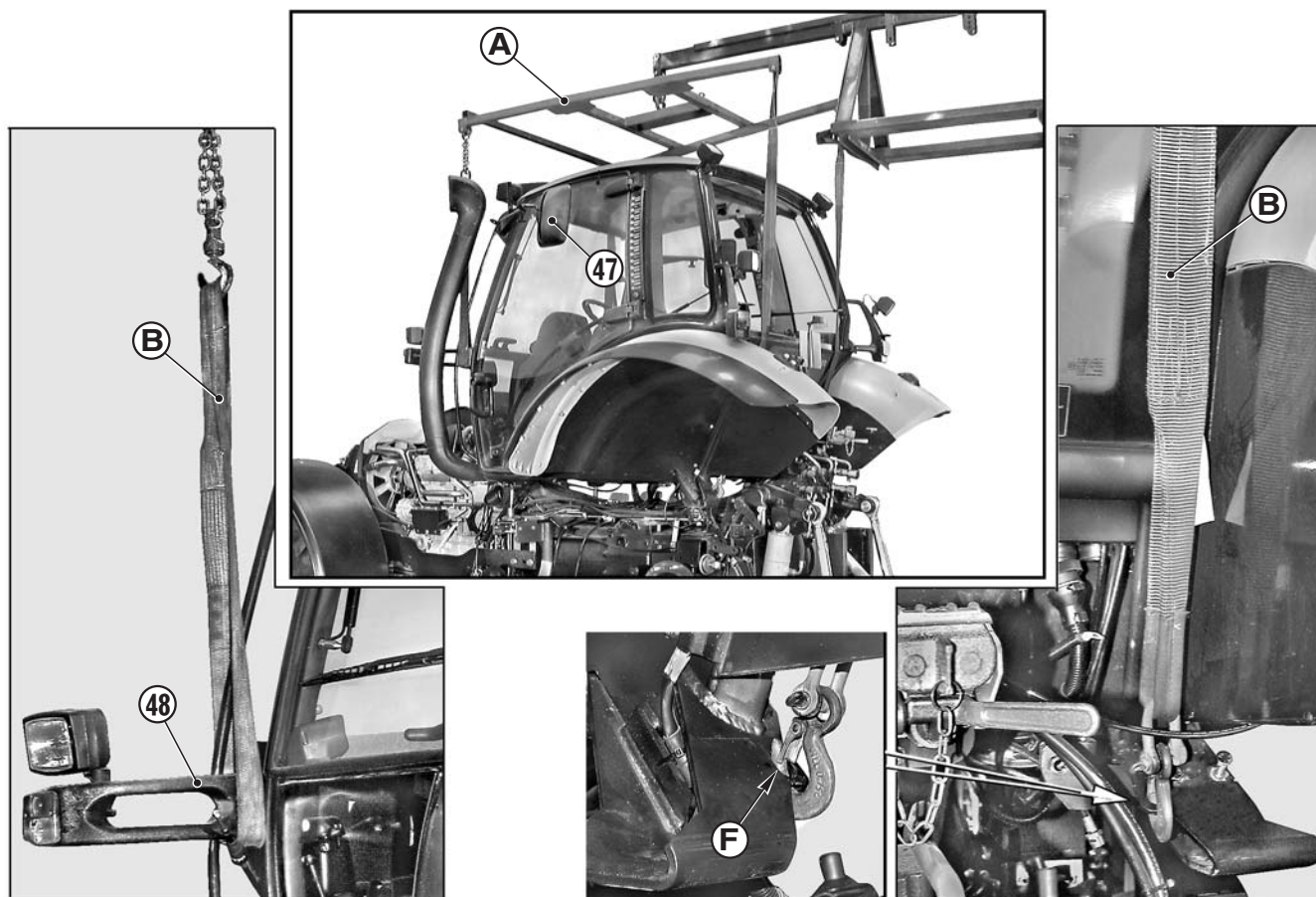
27 - Extraiga los tornillos centrales (42) que fijan la cabina a los antivibradores (43).



28 - Quite las protecciones (44), las tuercas (45) y los tornillos (46) delanteros de fijación de la cabina.



- 29 - Abata los retrovisores (47) contra los cristales de la cabina.
- 30 - Fije el equipo extractor **A** a un medio de elevación. Amarre la cabina con correas **B** de distinta longitud sirviéndose de los agujeros **F** practicados en los soportes posteriores y en los soportes (48) de los faros de trabajo e indicadores de dirección.



F0020292

- 31 - Eleve lentamente la cabina unos 15 cm y controle que todos los cableados y tubos de las conexiones inferiores estén desconectados.




Cabina completa: aprox. 780 kg (1718 lb.)

- 35 - Saque todas las abrazaderas de los cables y quite la cabina guiando los tubos y las transmisiones flexibles.

## MONTAJE DE LA CABINA

- Proceda en orden inverso al de extracción.



 Uniones para los tubos de acondicionamiento:  
envío (5/8" - 18UNF): 13,6÷20,3 Nm (10–15 lb.ft.)  
aspiración (7/8" - 14UNF): 35,3÷42 Nm (26–31 lb.ft.)

- 1 - Cargue líquido refrigerante.



Líquido refrigerante:

| Mod.            | 80   | 85   | 90   | 100  | 105  |
|-----------------|------|------|------|------|------|
| <i>ℓ</i>        | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 17,5 |
| <b>US.gall.</b> | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.10 | 4.62 |

- 2 - Abra totalmente la calefacción de la cabina.
- 3 - Ponga el motor en marcha para controlar las juntas hidráulicas, neumáticas y del circuito de calefacción.
- 4 - Gire el volante varias veces en ambos sentidos para purgar el aire de los circuitos de la dirección hidráulica.
- 5 - Pare el motor; controle el nivel del líquido refrigerante y rellene si hace falta.
- 6 - Purgue el aire de los circuitos de frenado hidráulico. (Para los detalles, vea PURGA DEL AIRE DE LOS CIRCUITOS DE FRENADO.)



## SEPARACIÓN MOTOR-TRANSMISIÓN

★ Para esta separación no es necesario quitar la cabina.

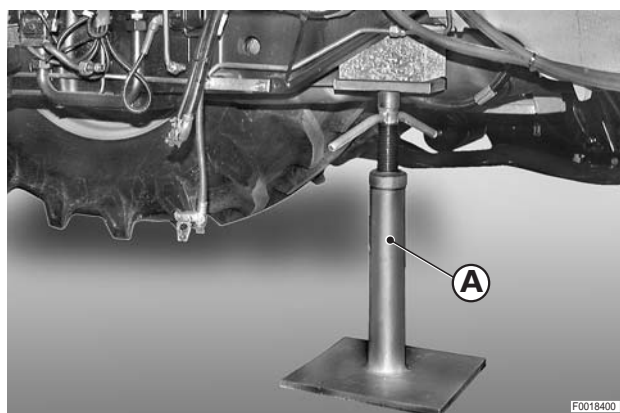
⚠ Cerciórese de que los frenos de estacionamiento estén activados.

★ Desmonte en este orden:

- Ruedas delanteras
- Guardabarros
- Grupo radiador - intercambiadores - condensador
- Grupo elevador delantero y respectivos tubos de control con soporte
- Grupo TdF delantera
- Eje delantero - soporte oscilante
- Soporte delantero
- Tubo de escape
- Escaleras de acceso a la cabina
- Soporte acumulador - depósito de aire para freno del remolque (si está instalado)
- Compresor del acondicionador
- Silencioso
- Filtro de aspiración

Para los detalles, vea la descripción de cada extracción.

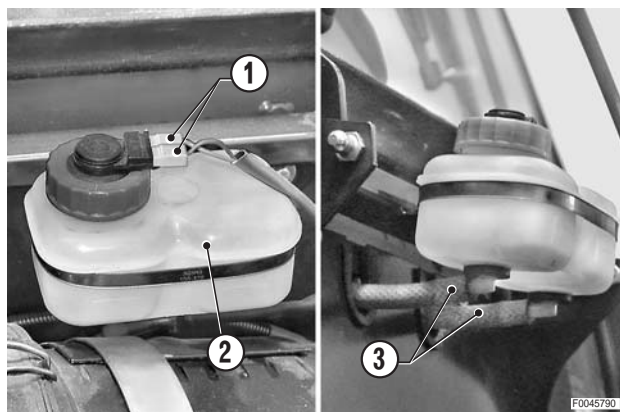
1 - Inserte bajo el cambio (en la zona central) un gato **A** con bloque antideslizante.



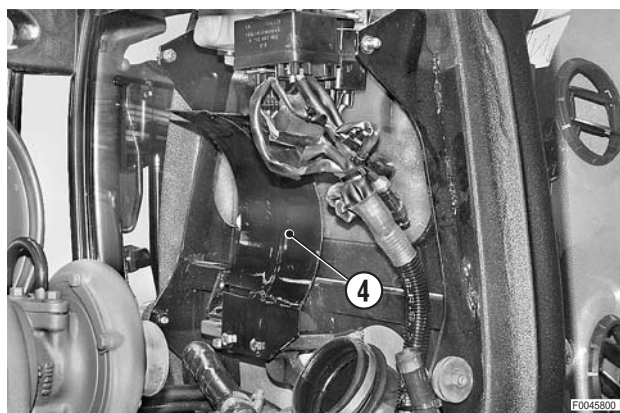
2 - Separe los conectores (1) del control de nivel de aceite de los frenos.

3 - Aspire el aceite del depósito de aceite para los frenos (2); desconecte los tubos (3) del depósito y tápelos.

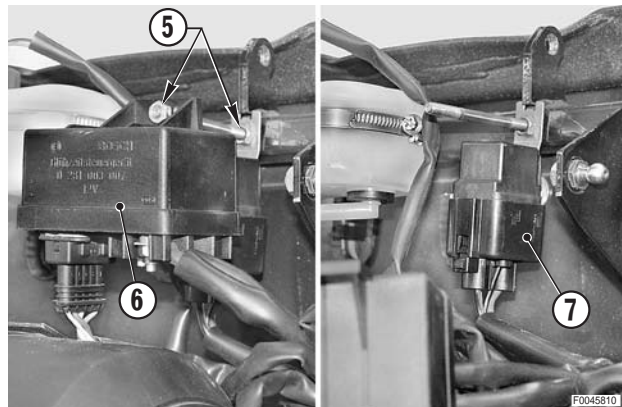
※ 1



4 - Quite el tabique (4) de soporte del filtro de aire.

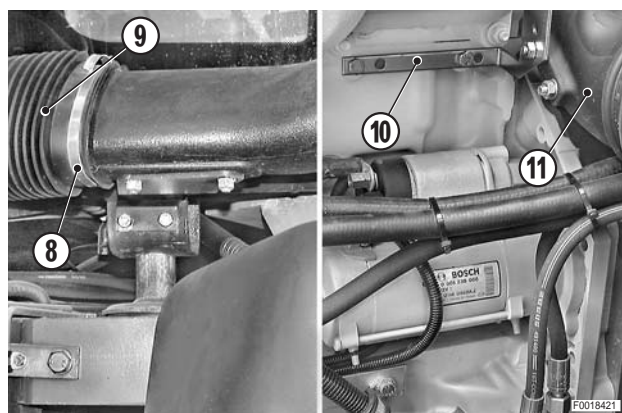


5 - Afloje las tuercas (5) y desconecte los relés (6) y (7).

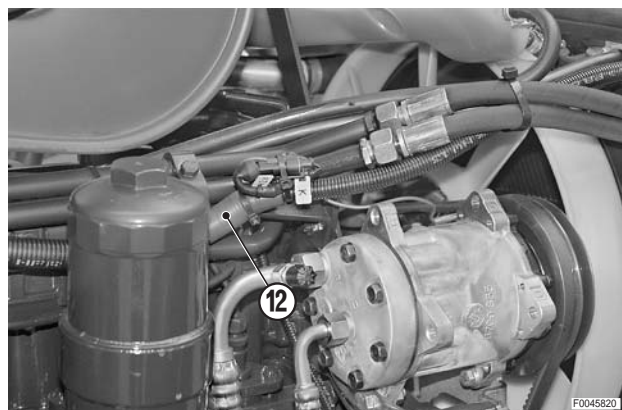


6 - Afloje la abrazadera (8) de retención del colector elástico de admisión (9); desconecte el colector del tubo de admisión.

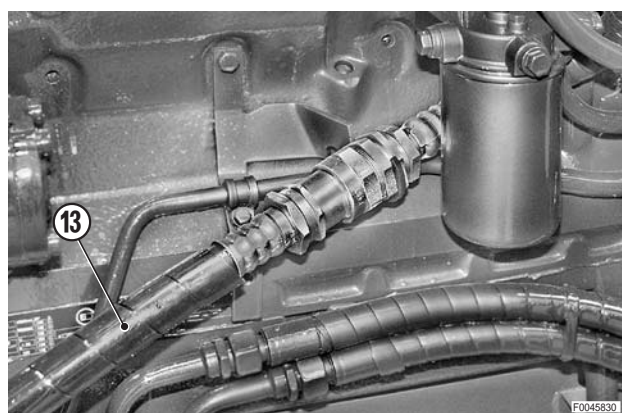
7 - Quite los tornillos de retención del soporte (10) y extraiga el grupo colector (11) completo.



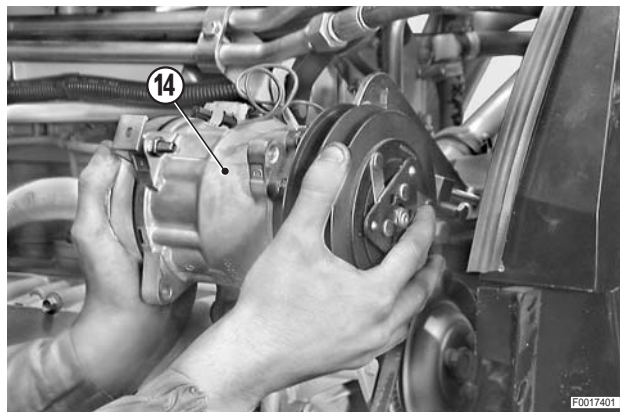
8 - Libere de las abrazaderas de retención el tubo (12) de retorno de combustible al depósito, y diríjalo hacia la parte posterior del tractor.



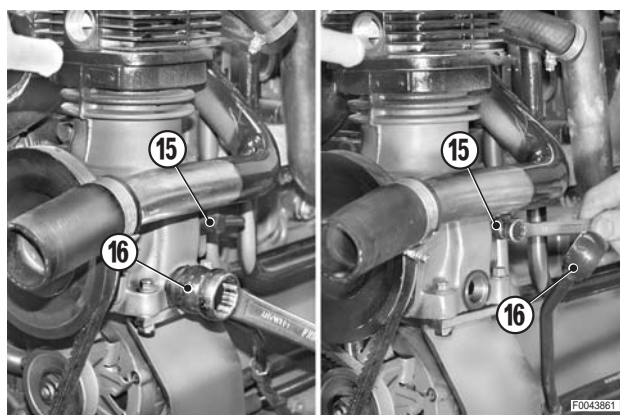
9 - Desconecte el tubo (13) de entrada del compresor del acondicionador.



- 10 - Separe el conector y quite el compresor (14) del equipo de acondicionamiento. (Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL COMPRESOR DEL EQUIPO DE ACONDICIONAMIENTO.)



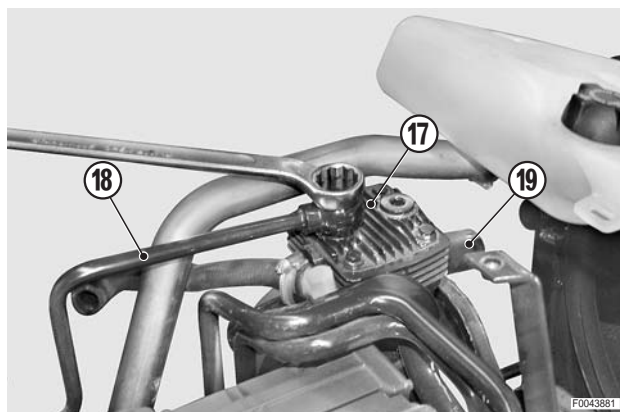
- 11 - Quite los tubos (15) y (16) de envío y retorno de aceite de lubricación del compresor de aire (si está instalado).



- 12 - Desconecte el tubo de salida (18) del compresor de aire (17).

- 13 - Desconecte del compresor el tubo de entrada (19), y extráigalo.

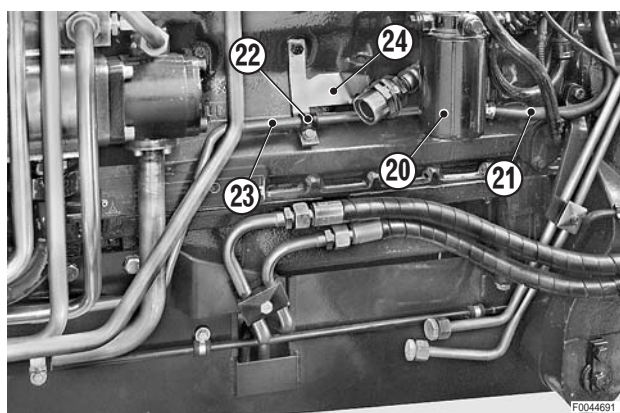
★ Tape los agujeros del compresor para evitar que entren impurezas.



- 14 - Quite el filtro del combustible (20) y desconecte el tubo de aspiración (21) de la bomba de combustible.

- 15 - Quite la abrazadera de retención (22), el tubo rígido (23) y el soporte (24).

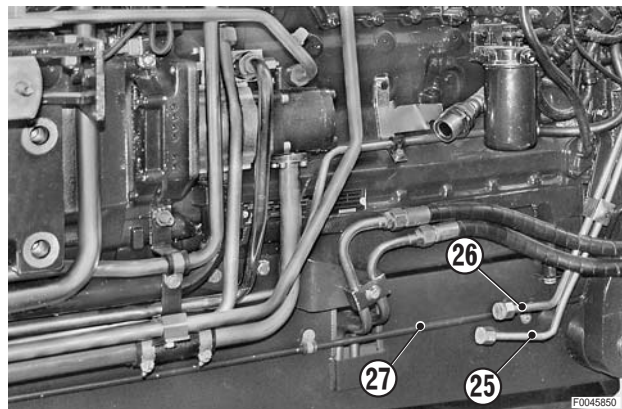
★ Tape los agujeros para evitar la entrada de impurezas, y los tubos para evitar que se derrame combustible.





16 - Quite las abrazaderas de retención y los tubos (25), (26) y (27) de envío y retorno de aceite de cambio al intercambiador y del bloqueo del diferencial.

- ★ Tape los tubos y agujeros para evitar que entren impurezas.

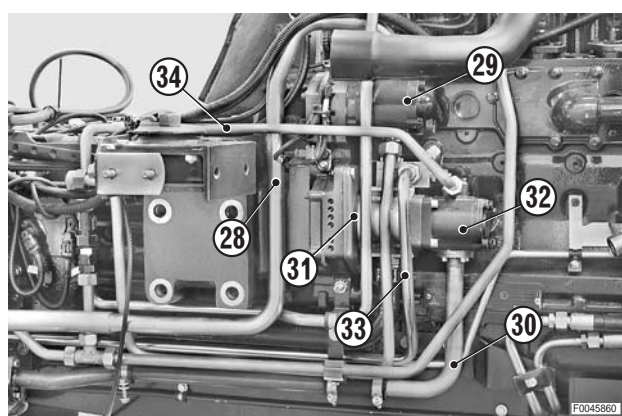


17 - Quite el tubo (28) de aspiración de la bomba para el aceite del cambio (29).

18 - Quite el tubo (30) de aspiración de las bombas de los servicios (31) y de la dirección hidráulica (32).

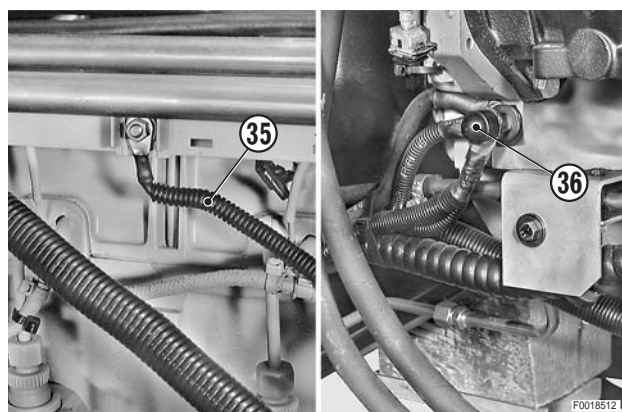
19 - Desconecte de las bombas (31) y (32) los tubos de salida (33) y (34).

- ★ Tape los tubos y las bombas para evitar que entren impurezas.



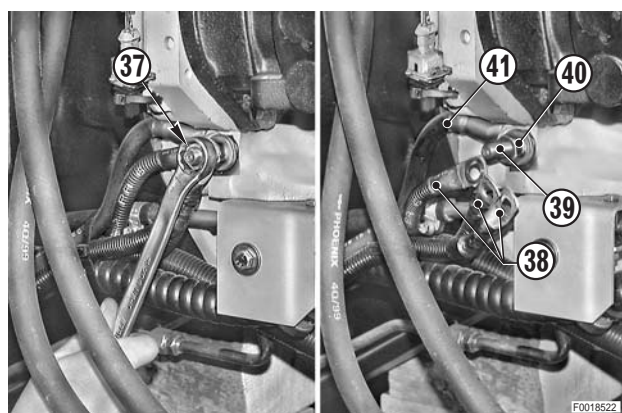
20 - Desconecte el cable de masa (35) de la cabeza del motor.

21 - Extraiga el cubretuerca (36).



22 - Quite la tuerca (37) de los cables de masa (38) y saque los cables del prisionero (39).

23 - Quite la tuerca (40) y extraiga el cable de masa (41) procedente del acumulador.



24 - Corte las abrazaderas y separe el conector (42) de la centralita del motor.

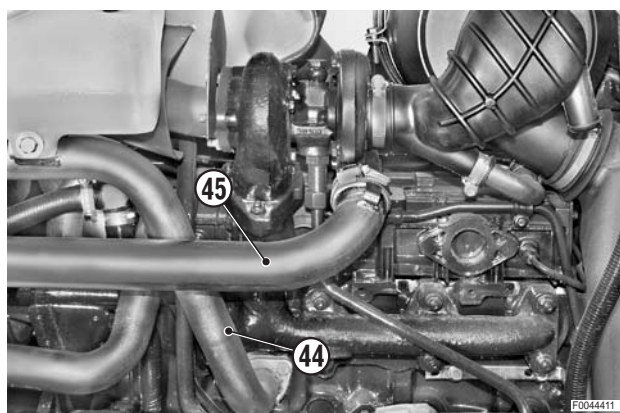
★ Gire la tuerca de retención hacia la izquierda.

25 - Separe el conector (43) del sensor de temperatura del líquido de refrigeración.



26 - Quite el tubo (44) del líquido de refrigeración.

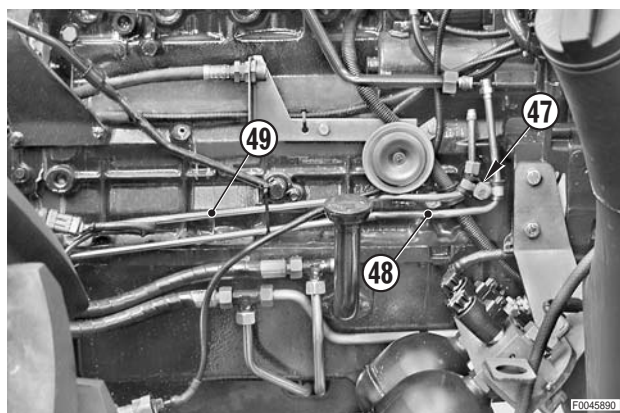
27 - **Sólo en tractores con intercooler:** quite el tubo (45) de salida del turbocompresor hacia el intercooler.



28 - **Sólo en tractores con intercooler:** quite el tubo (46) de conexión entre el intercooler y la admisión del motor.

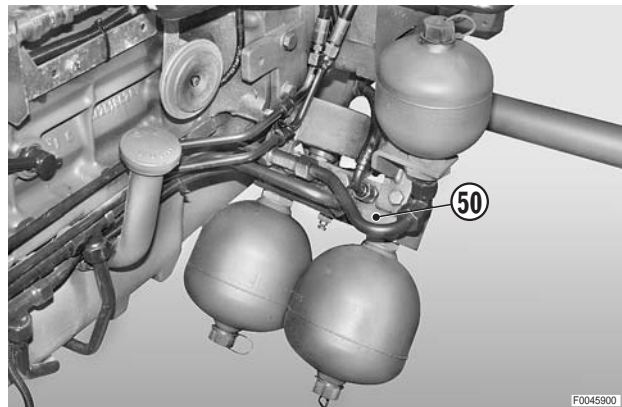


29 - Quite las abrazaderas (47) y los tubos (48) y (49) de la dirección.

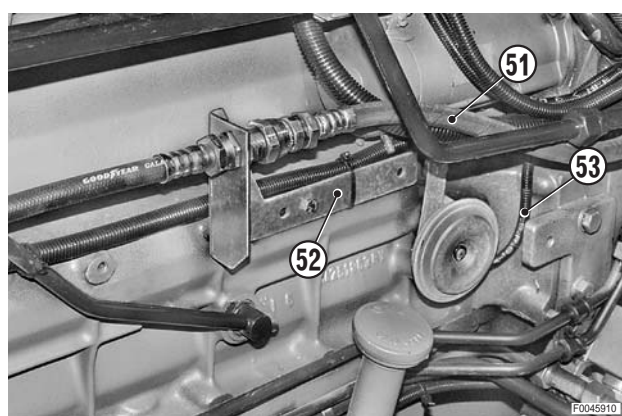




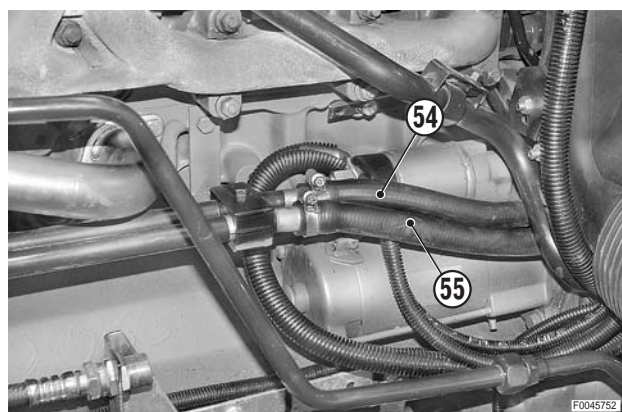
- 30 - Quite el grupo de electroválvulas (50) de la suspensión delantera.  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL GRUPO DE ELECTROVÁLVULAS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA.).



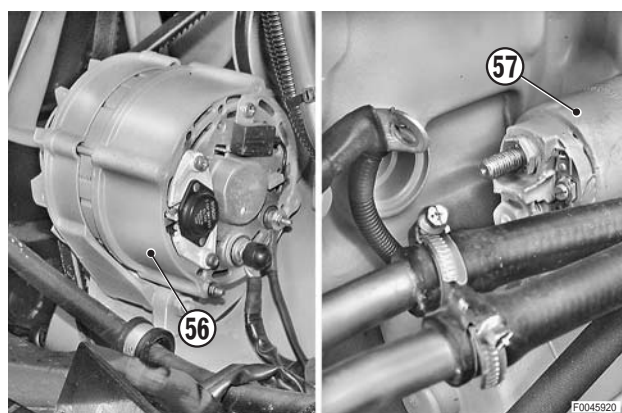
- 31 - Desconecte el tubo delantero (51) de salida del compresor hacia el equipo de acondicionamiento.  
32 - Extraiga los tornillos y quite el soporte (52), previa eliminación de la abrazadera que sujeta el cableado.  
33 - Desconecte del avisador acústico el cableado de alimentación (53).



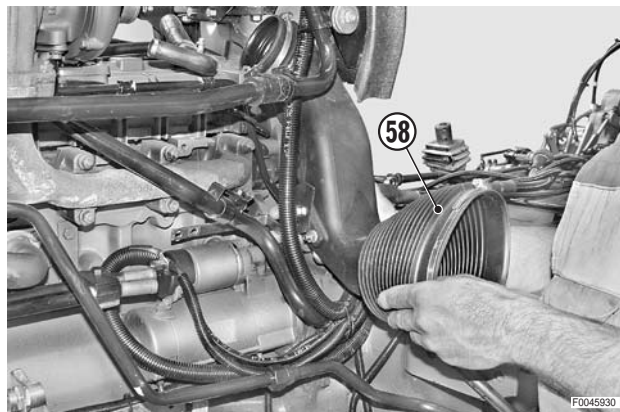
- 34 - Desconecte los tubos (54) y (55) de envío y retorno para la calefacción de la cabina.  
★ Marque los tubos para evitar confusiones durante el montaje.



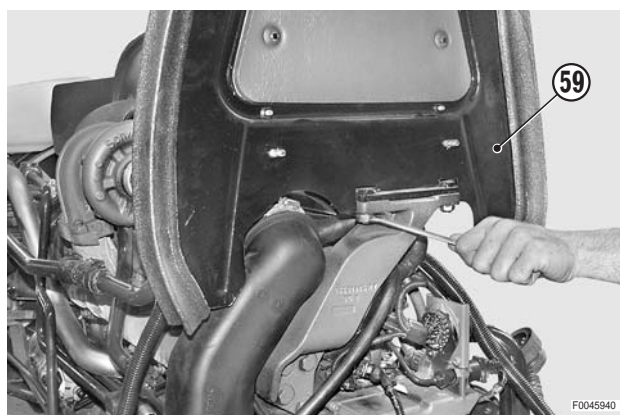
- 35 - Desconecte los cables del alternador (56) y del motor de arranque (57).  
(Para los detalles, vea EXTRACCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE y EXTRACCIÓN DEL ALTERNADOR).



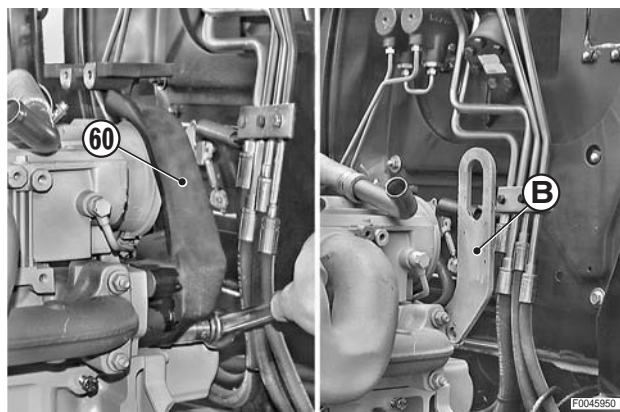
36 - Afloje la abrazadera y quite el manguito de admisión (58).



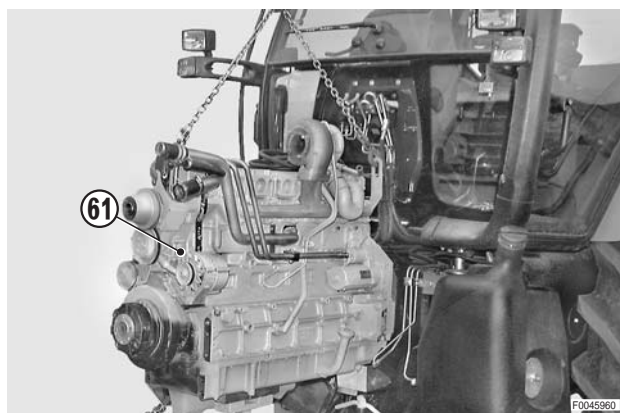
37 - Extraiga los tornillos y quite el soporte del capó (59).



38 - Extraiga los tornillos y quite el soporte (60) del capó. En los mismos agujeros, fije un soporte **B** para elevar el motor.



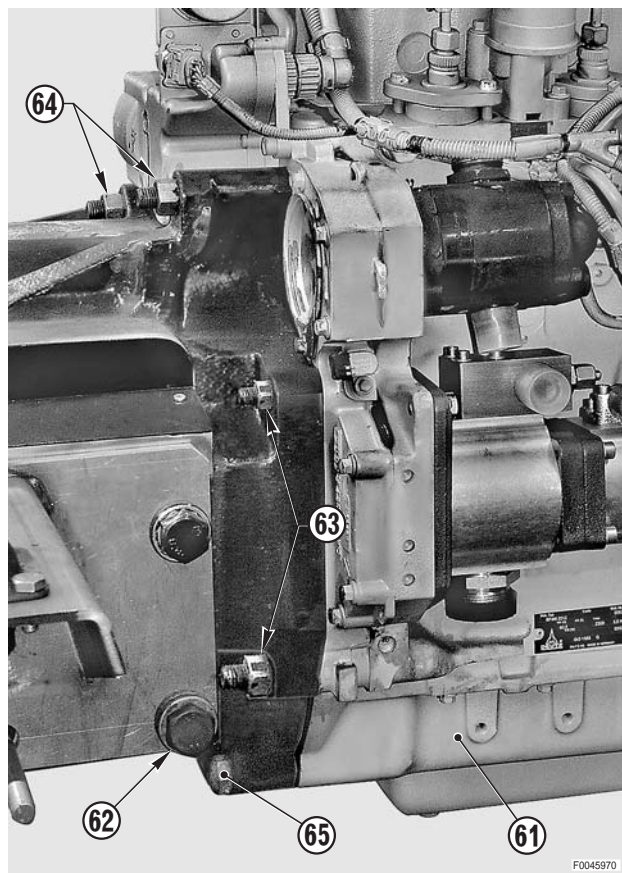
39 - Enganche el motor (61) a un medio de elevación utilizando la fijación delantera existente y la que montó en el paso 38. Tense las cadenas o los cables.





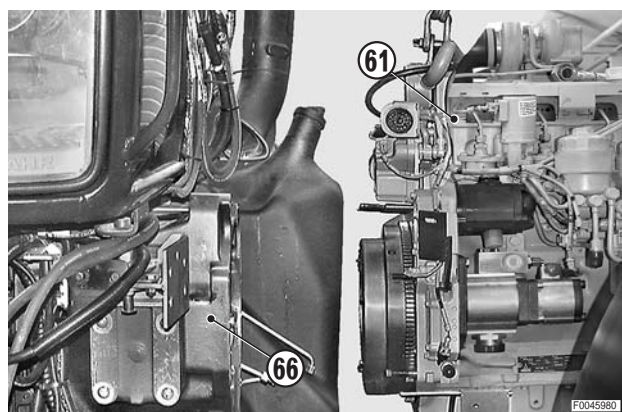
40 - Extraiga las tuercas (62), (63) y (64) y los tornillos (65) de fijación del motor (61).

✖ 2



41 - Separe el motor (61) del grupo de transmisión (66) utilizando una palanca si es necesario.

✖ 3




## UNIÓN MOTOR - TRANSMISIÓN


- Proceda en orden inverso al de extracción.

※ 1

- ★ Purgue el sistema de frenado.  
(Para los detalles, vea PURGA DE AIRE DE LOS CIRCUITOS DE FRENADO).

※ 2


 Tuercas y tornillos M12:  
110±10% Nm (81±10% lb.ft.)

 Tuercas y tornillos M16:  
260±10% Nm (191.7±10% lb ft.)

- ★ Apriete primero las tuercas y después los tornillos de modo cruzado y alternado.

※ 3

- ★ Limpie perfectamente las superficies; lubrique las superficies y las clavijas de referencia y centraje.

 Clavijas: aceite para motores

- 1 - Cargue todos los líquidos, ponga el motor en marcha durante algunos minutos para hacerlos circular y controle que no haya pérdidas.
- 2 - Ejecute algunos movimientos para purgar el aire de los circuitos hidráulicos desmontados.
- 3 - Pare el motor, controle todos los niveles y rellene si hace falta.

# SECCIÓN 40

## ÍNDICE

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| <b>ESTRUCTURA DEL GRUPO .....</b>                                     | <b>1</b>  | <b>5. PLANIMETRÍA, ESQUEMAS DE CONEXIONADO Y UBICACIÓN DE LOS CONECTORES.....</b> | <b>69</b> |
| <b>MÉTODO DE CONSULTA DEL GRUPO.....</b>                              | <b>2</b>  | • CABLEADO MOTOR (KHD) (1/2).....   | 71        |
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>5</b>  | • CABLEADO MOTOR (KHD) (2/2).....   | 72        |
| • 1.1 LISTA DE LOS CABLEADOS REPRESENTADOS .....                      | 5         | • CABLEADO MOTOR (4 CILINDROS) (1/2) .....  | 77        |
| • 1.2 DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES Y SÍMBOLOS.....                   | 6         | • CABLEADO MOTOR (4 CILINDROS) (2/2) .....  | 78        |
| • 1.3 NORMAS GENERALES .....  | 6         | • CABLEADO MOTOR (6 CILINDROS) (1/2) .....  | 79        |
| • 1.4 INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO.....                                | 8         | • CABLEADO MOTOR (6 CILINDROS) (2/2) .....  | 80        |
| • 1.5 TABLA DE INTERPRETACIÓN DE LOS COLORES DE LOS CABLES .....      | 8         | • CABLEADO CLEAN FIX .....  | 89        |
| <b>2. ÍNDICES.....</b>  | <b>9</b>  | • CABLEADO TRANSMISIÓN (1/2).....   | 91        |
| • 2.1 ÍNDICE POR DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE.....                      | 9         | • CABLEADO TRANSMISIÓN (2/2).....   | 92        |
| • 2.2 ÍNDICE POR CÓDIGO DEL COMPONENTE.....                           | 14        | • CABLEADO FRENO REMOLQUE (ITALIA).....   | 101       |
| • 2.3 ÍNDICE POR CONECTORES .....                                     | 18        | • CABLEADO FRENO REMOLQUE (EXPORT) .....  | 102       |
| <b>3. COMPONENTES .....</b>   | <b>26</b> | • CABLEADO SUSPENSIÓN EJE DELANTERO (LÍNEA CABINA) .....                          | 105       |
| • 3.1 ESQUEMA DE LOS CONECTORES .....                                 | 26        | • CABLEADO ALIMENTACIÓN CABINA.....   | 109       |
| • 3.2 DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES.....                          | 31        | • CABLEADO SUSPENSIÓN EJE DELANTERO .....   | 115       |
| • 3.3 CONEXIONADO Y DESCRIPCIÓN DE LAS CENTRALITAS ELECTRÓNICAS ..... | 39        | • CABLEADO GUARDABARROS .....   | 121       |
| <b>4. SISTEMAS .....</b>  | <b>49</b> | • CABLEADO LUZ DE MATRÍCULA .....   | 122       |
| • 4.1 PUNTOS DE MASA.....   | 49        | • CABLEADO SALPICADERO FRONTAL (1/2) .....  | 127       |
| • 4.2 PUESTA EN MARCHA .....  | 50        | • CABLEADO SALPICADERO FRONTAL (2/2) .....  | 128       |
| • 4.3 PRECALENTAMIENTO .....  | 51        | • CABLEADO SALPICADERO LATERAL (1/3) .....  | 133       |
| • 4.4 REGULACIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR.....                             | 52        | • CABLEADO SALPICADERO LATERAL (2/3) .....  | 134       |
| • 4.5 LUCES - BLOQUE DE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN.....        | 53        | • CABLEADO SALPICADERO LATERAL (3/3) .....  | 135       |
| • 4.6 ACCESORIOS EN LA CABINA .....                                   | 54        | • CABLEADO LÍNEA ACONDICIONADOR.....  | 145       |
| • 4.7 FAROS DE TRABAJO .....  | 55        | • CABLEADO DISPLAY .....  | 151       |
| • 4.8 LIMPIAPARABRISAS .....  | 56        | • CABLEADO TECHO (1/2).....   | 155       |
| • 4.9 INFOCENTER.....   | 57        | • CABLEADO TECHO (2/2).....   | 156       |
| • 4.10 TOMAS DE CORRIENTE.....  | 58        | • CABLEADO GIROFARO.....  | 157       |
| • 4.11 AUTORRADIO - CB .....  | 59        | • CABLEADO LUCES DE TRABAJO.....  | 158       |
| • 4.12 AIRE ACONDICIONADO - VENTILADORES DE CALEFACCIÓN .....         | 60        | • CABLEADO CONMUTADOR LUCES.....  | 165       |
| • 4.13 SISTEMA DE FRENADO .....                                       | 61        | • CABLEADO REPOSABRAZO.....   | 169       |
| • 4.14 FRENOS DEL REMOLQUE.....                                       | 62        | • CENTRALITA - FUSIBLES - RELÉS (1/2).....  | 171       |
| • 4.15 SUSPENSIÓN DEL EJE DELANTERO .....                             | 63        | • CENTRALITA - FUSIBLES - RELÉS (2/2).....  | 172       |
| • 4.16 TRANSMISIÓN.....   | 64        |   |           |
| • 4.17 ASM - DOBLE TRACCIÓN - DIFERENCIAL .....                       | 65        |   |           |
| • 4.18 ELEVADOR ELECTRÓNICO .....                                     | 66        |   |           |
| • 4.19 TDF DELANTERA Y TRASERA .....                                  | 67        |   |           |
| • 4.20 CLEANFIX .....   | 68        |   |           |



## ESTRUCTURA DEL GRUPO

Para facilitar la consulta, este grupo se ha dividido en los siguientes capítulos:

### 1. Introducción

Contiene una breve descripción de la terminología utilizada, los procedimientos de diagnóstico y reparación, y los instrumentos necesarios para localizar las averías.

### 2. Índices

Contiene los índices ordenados por nombre del conector, código del componente y descripción del componente.

### 3. Componentes

Contiene la asignación de los conectores utilizados en la instalación eléctrica, descripción de los componentes montados en el tractor, datos técnicos necesarios para los controles funcionales y descripción del conexionado de las centralitas electrónicas.

### 4. Sistemas

Contiene los esquemas eléctricos de los sistemas que componen el tractor.

### 5. Cableados

Contiene las planimetrías, los esquemas de conexionado eléctrico y la ubicación de los conectores en el tractor.

# MÉTODO DE CONSULTA DEL GRUPO

**A**

INDICES 2.1 ÍNDICE POR DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE

| Descripción del componente                       | Código componente | Técnico (Cap. 3.2.xx) | Conector     | Sistema (Cap. 4.xx) | Notas |
|--|-------------------|-----------------------|--------------|---------------------|-------|
| <b>Interruptor habilitación arranque (verde)</b> | <b>0441.6066</b>  | <b>11</b>             | <b>START</b> | <b>2</b>            |       |
| Interruptor indicación puerta abierta            |                   |                       | X37          | 6                   |       |
| Interruptor limpiaparabrisas trasero             | 0441.9283         |                       | X69          | 7-8                 |       |
| Interruptor luces de posición                    | 0441.1497         |                       | 1            | 7                   |       |
| Interruptor luces de trabajo inferiores          | 0441.1496.4       |                       | 3A           | 5-7                 |       |
| <b>Motor d'arranque</b>                          |                   |                       | <b>X47</b>   | <b>2</b>            |       |

**C**

COMPONENTES 3.2 DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES

| Nº        | Descripción                              | Código    | Características  | Notas | Conector     |
|-----------|--|-----------|--|-------|--------------|
| <b>11</b> | <b>Interruptor habilitación arranque</b> | 0441.6066 | Interruptor normalmente cerrado (NC) con el contacto cerrado resistencia 3,9 Ohm   | Verde | <b>START</b> |
| 12        | Interruptor freno a mano                 | 0439.1395 | Entre Pin 1 y Pin 2: Interruptor normalmente cerrado (NC) con el contacto cerrado resistencia 3,9 Ohm<br>Entre Pin 3 y Pin 4: Interruptor normalmente abierto (NA) con el contacto cerrado resistencia 3,9 Ohm |       | X90          |

**D**

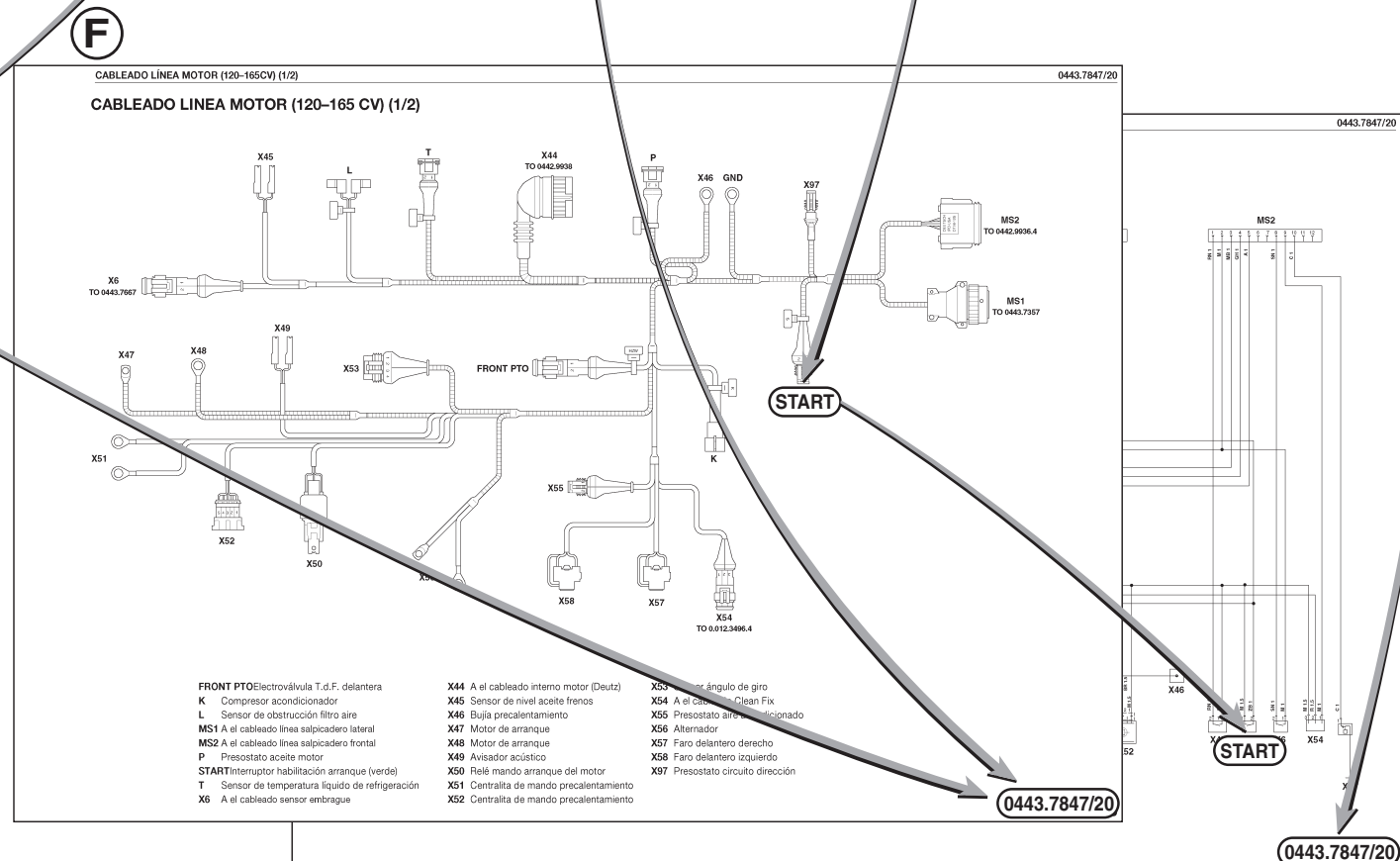
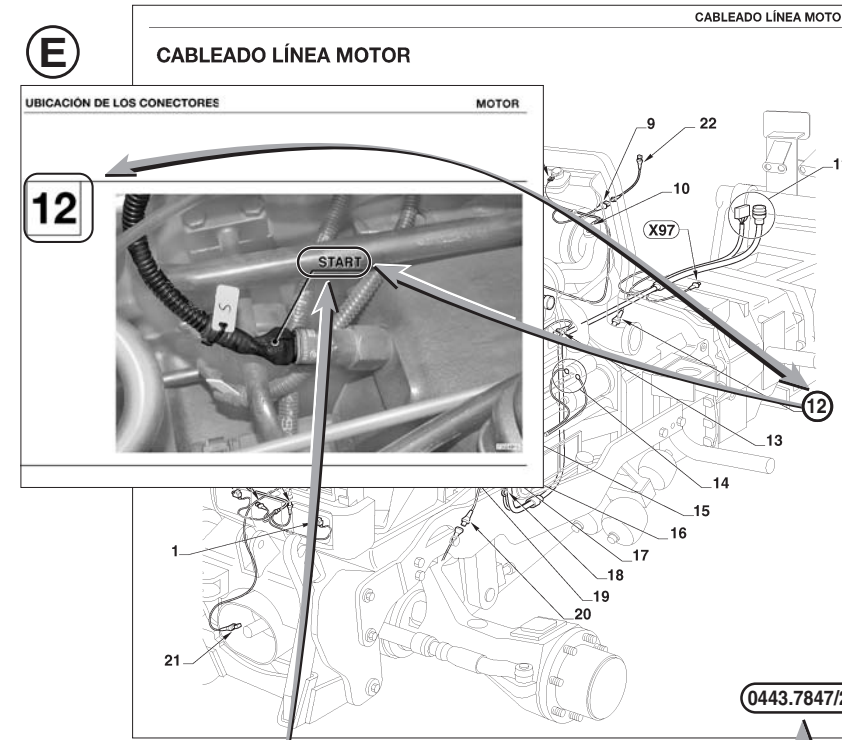
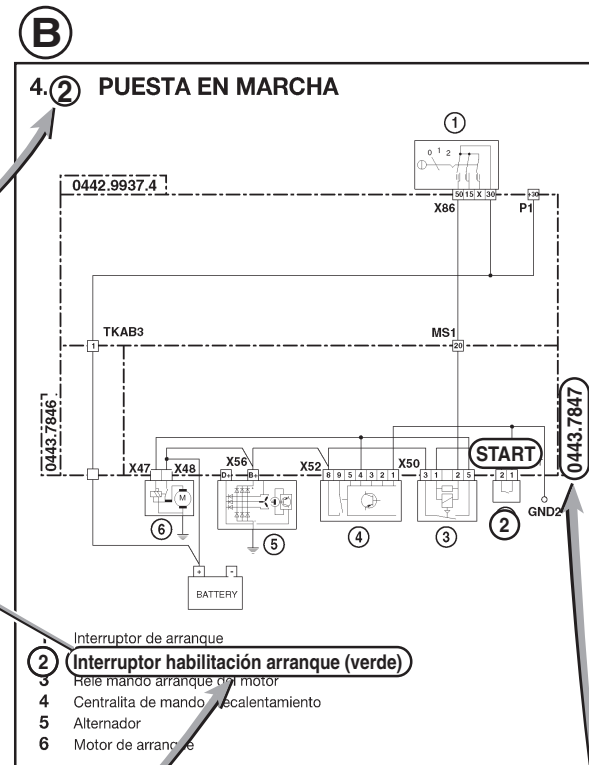
INDICES 2.3 ÍNDICE POR CONECTORES

| Conector     | Tipo      | Código cableado             | Conexión o código del componente | Descripción del componente                       |
|--------------|-----------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| ST1          | 32        | 0442.9936.4                 |                                  | Infocenter (1)                                   |
| ST2          | 32        | 0442.9936.4                 |                                  | Infocenter (2)                                   |
| <b>START</b> | <b>10</b> | 0443.7847/0<br>0.012.3639.4 | 0441.6066                        | <b>Interruptor habilitación arranque (verde)</b> |

**G**

COMPONENTES 3.1 ESQUEMA DE LOS CONECTORES

|               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| <b>10</b><br> | <b>11</b><br> | <b>12</b><br> |
| <b>13</b><br> | <b>14</b><br> | <b>15</b><br> |
| <b>16</b><br> | <b>17</b><br> | <b>18</b><br> |



## Ejemplo de consulta

El método más rápido para encontrar la causa del fallo de un componente (por ejemplo el motor de arranque) es comprobar todos los componentes del sistema donde está incluido.

En el ejemplo de esta página se supone un fallo del motor de arranque que impide la puesta en marcha del tractor.

- 1 - Busque el motor de arranque en el apartado "2.1. Índice por descripción del componente" y localice el sistema donde está incluido. El sistema se indica en la columna "Sistema (Cap. 4.xx)" y en este caso es "2" (figura A).
- 2 - Consulte el apartado "4.2 Puesta en marcha" (figura B), en cuyo esquema eléctrico figuran todos los componentes relacionados con el sistema. Los componentes se identifican con números que se repiten en las leyendas en la misma página.
- 3 - Controle todos los componentes, comenzando, por ejemplo, por el interruptor "2".
- 4 - Busque en el apartado "2.1. Índice por descripción del componente" (figura A) el título "Interruptor habilitación arranque (verde)" y vea en la columna "Técnico (Cap. 3.2.xx)" si existe una descripción técnica del componente (en este caso se encuentra en el número 11 del apartado "3.2 Datos técnicos de los componentes") (figura C). Observe también el nombre del conector al cual está conectado el componente (en este caso, "START").

## Si no conoce la ubicación del componente

- 5 - Busque en el apartado "2.3 Índice por conectores" (figura D) el nombre del conector al cual está unido el componente (en este caso "START") y recuerde el cableado en el que está incluido (en este caso "0443.7847" o "0.012.3639.4") y el tipo de conector (en el ejemplo, "10").
  - 6 - Busque el cableado en el capítulo "5. Planimetría, esquemas de conexionado y ubicación de los conectores", utilizando el índice situado al comienzo del capítulo.
  - 7 - Busque el nombre del conector en las fotos que acompañan a los esquemas eléctricos, y determine su ubicación en el tractor con ayuda del plano (figura E).
- NOTA.**  
En los esquemas eléctricos (figura F) se incluyen los nombres de los conectores y las descripciones que se utilizan en todas las tablas del capítulo 2.
- 8 - Compruebe el funcionamiento del interruptor tomando como referencia los datos indicados en el apartado "3.2 Datos técnicos de los componentes" (figura C), posición 11.

Si no sabe a qué pin está conectado el conector, busque en el apartado "3.1 Esquema de los conectores" (figura G) el número que ha encontrado en la columna "Tipo" del apartado "2.3 Índice por conectores".

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta sección del manual de taller es una guía para facilitar la localización de averías en los equipos eléctricos y electrónicos del tractor.

En ella se consignan informaciones sobre los sistemas del tractor y sus componentes.

Los tractores se someten a continuas modificaciones técnicas con el fin de mejorar sus prestaciones. En razón de los tiempos lógicos de impresión, estos cambios no siempre se alcanzan a publicarse en la última edición del manual. Por consiguiente, se deja constancia de que las presentes informaciones pueden ser modificadas en cualquier momento y, por lo tanto, no son vinculantes.

### 1.1 LISTA DE LOS CABLEADOS REPRESENTADOS

| DESCRIPCIÓN                                      | CÓDIGO                       | PÁG.           |
|--|------------------------------|----------------|
| Cableado alimentación cabina                     | 0443.7846                    | 40-107         |
| Cableado reposabrazo                             | 0443.7354.4                  | 40-167         |
| Cableado Clean Fix                               | 0.012.3496.4                 | 40-87          |
| Cableado salpicadero frontal                     | 0.012.8894.4                 | 40-125         |
| Cableado salpicadero lateral                     | 0.012.8732.4/30              | 40-131         |
| Cableado conmutador luces                        | 0443.8656                    | 40-163         |
| Cableado display                                 | 0443.7875                    | 40-149         |
| Cableado girofaro                                | 0441.4780                    | 40-155         |
| Cableado freno remolque (Export)                 | 0443.7355.4                  | 40-100         |
| Cableado freno remolque Italia                   | 0443.7356.4                  | 40-99          |
| Cableado motor (KHD)                             | 0419.9808                    | 40-69          |
| Cableado línea acondicionador                    | 0.010.2562.2                 | 40-143         |
| Cableado luces de trabajo                        | 0442.4189                    | 40-156         |
| Cableado luz de matrícula                        | 0441.4114                    | 40-120         |
| Cableado motor                                   | 0.012.8670.4<br>0.012.8671.4 | 40-75<br>40-77 |
| Cableado guardabarros                            | 0442.9835                    | 40-119         |
| Cableado suspensión eje delantero                | 0.012.8673.4                 | 40-113         |
| Cableado suspensión eje delantero (línea cabina) | 0443.7850/10                 | 40-103         |
| Cableado techo                                   | 0443.7851/10                 | 40-153         |
| Cableado transmisión                             | 0.012.8672.4                 | 40-89          |
| Centralita fusibles - relés                      | 0441.9533.4                  | 40-169         |







## 1.2 DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES Y SÍMBOLOS

Para facilitar la comprensión de este manual, se incluye una descripción de los términos en él utilizados..

| TÉRMINO                      | DESCRIPCIÓN  |
|------------------------------|--|
| <b>Conector</b>              | Elemento terminal de acoplamiento entre dos componentes (ej. cable-interruptor, cable-cable).  |
| <b>Sensor de temperatura</b> | Componente eléctrico que traduce la temperatura de un medio (aire, agua, aceite, etc.) a tensión o resistencia.                            |
| <b>Sensor de presión</b>     | Componente eléctrico que traduce la presión de un medio (aire, agua, etc.) a tensión o resistencia.  |
| <b>Sensor de posición</b>    | Componente eléctrico que convierte una posición angular o lineal en tensión.   |
| <b>Presostato</b>            | Interruptor que cambia de estado (abre o cierra un contacto) en función de la presión de trabajo del circuito donde está instalado.        |
| <b>Termostato</b>            | Interruptor que cambia de estado (abre o cierra un contacto) en función de la temperatura del medio (aire, agua, etc.) donde está inmerso. |
| <b>Interruptor</b>           | Componente eléctrico de accionamiento mecánico que abre o cierra uno o más contactos.  |
| <b>Electroválvula</b>        | Válvula de mando eléctrico accionada por una bobina (o solenoide)  |

En el capítulo 3.2 Descripción de los componentes se incluyen los esquemas eléctricos de algunos interruptores y pulsadores.

Para facilitar la identificación se han utilizado los siguientes símbolos:

| SÍMBOLO   | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
|  | Contacto entre los pines CERRADO (posición interruptor estable)   |
|  | Contacto entre los pines CERRADO (posición interruptor inestable) |
|  | Led testigo   |
|  | Lámpara del testigo   |

## 1.3 NORMAS GENERALES

Para garantizar el funcionamiento y la duración del tractor, y para evitar inconvenientes y fallos, es preciso realizar las operaciones indicadas de inspección, mantenimiento, localización de averías y reparación.

En este apartado se describen detalladamente los procedimientos para efectuar reparaciones de buena calidad.

### 1.3.1 MODIFICACIONES DEL CIRCUITO ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO DEL TRACTOR

El Fabricante prohíbe realizar modificaciones o alteraciones del conexionado eléctrico para utilizar equipos o componentes eléctricos no indicados en los manuales.

Si se realiza cualquier modificación de la instalación eléctrica o de un componente sin autorización del Fabricante, éste no será responsable de los daños y la garantía del tractor será anulada.

### 1.3.2 PRINCIPALES FALLOS EN LOS CABLEADOS

#### a. Falso contacto entre los conectores

Las causas principales del falso contacto entre los conectores son: unión incorrecta del conector hembra con el conector macho, deformación de uno o ambos conectores, corrosión u oxidación de las superficies de contacto de los pines o patillas.

**b. Soldadura o engaste incorrectos de los pines**

Los pines de los conectores macho y hembra hacen buen contacto en la parte prensada o soldada, pero los cables están sometidos a una tensión excesiva que provoca el deterioro del revestimiento, causando un conexión insegura o la rotura del cable.

**c. Desconexión de los cables**

Si se tira del cable para separar los conectores, se extraen componentes con los cables aún conectados, o un objeto pesado golpea la soldadura o el engaste de los conductores en los pines, el contacto puede anularse y algunos hilos pueden cortarse.

**d. Entrada de agua en los conectores**

Los conectores han sido proyectados para dificultar la penetración de líquidos, como agua o aceite. No obstante, cuando se lava el tractor con chorros de agua a presión o vapor, el agua puede entrar o condensarse en los conectores.

Por la misma construcción estanca de los conectores, el agua no puede salir y provoca cortocircuitos entre los pines.

Para evitar este inconveniente, tras el lavado del tractor, se aconseja soplar los conectores con aire comprimido a baja presión.

**e. Aceite o suciedad en los conectores**

Si en los conectores o en las superficies de contacto de los pines hay aceite o grasa, la corriente no se transmite porque estas sustancias son aislantes eléctricos, y se crea así un falso contacto.

En este caso, limpie esmeradamente los conectores con un paño seco o utilice aire comprimido a baja presión, y aplique un producto específico para limpiar contactos eléctricos (spray desoxidante, etc.).

- ★ Cuando limpie las superficies de contacto de los pines, tenga cuidado de no deformarlos.
- ★ Utilice aire comprimido deshidratado y sin lubricar.

**1.3.3 EXTRACCIÓN, INSTALACIÓN Y SECADO DE CONECTORES Y CABLES****a. Separación de los conectores**

Para abrir una conexión, no tire del cable sino del conector.

Si los conectores están fijados con tornillos, desenrosque completamente los tornillos y tire de los conectores.

En los conectores a presión, apriete la fijación y luego sepárelos.

Una vez desenchufados los conectores, cúbralos con una funda de material impermeable para impedir la entrada de impurezas entre los contactos.

**b. Fijación de los conectores**

Verifique visualmente el estado de los conectores.

- Controle que las superficies de contacto de los pines no tengan agua, aceite ni suciedad.
- Compruebe que los conectores no estén deformados y que los pines no estén corroídos ni oxidados.
- Compruebe que el conector no esté dañado ni agrietado.
- ★ Si el conector está sucio de aceite o grasa, o si ha penetrado agua en él, límpielo como se indica en el apartado 1.3.2.
- ★ Si el conector está dañado, deformado o roto, cámbielo por uno nuevo.

Fije los conectores de modo correcto, alineándolos antes de ejercer cualquier fuerza. En el caso de conectores a presión, insértelos bien uno en el otro hasta que se encastran, y verifique la unión.

**c. Secado y limpieza de los cables**

Si un cable está sucio o manchado con aceite o grasa, límpielo con un paño seco y, si es necesario, con agua o vapor.

Si el cable debe lavarse, no eche directamente el agua a presión o el vapor sobre los conectores. Si el agua penetra en el conector, proceda como se indica en el apartado 1.3.2.

- ★ Realice una prueba de continuidad entre los pines para verificar que el conector no esté en cortocircuito a causa del agua.
- ★ Tras comprobar que el conector está en condiciones normales, desengrase los contactos con un producto desoxidante.

**d. Sustitución de componentes eléctricos estropeados**

- Si debe cambiar un componente eléctrico (fusible, relé, etc.), utilice sólo recambios originales suministrados por el Fabricante.
- A la hora de sustituir un fusible, cerciórese de que el nuevo cumpla la norma DIN 72581 o ISO 8820, en particular:
  - fusible F1 (100 A) norma DIN 72581/2
  - fusible de bayoneta (F2, F3, etc.) norma DIN 72581/3C
  - fusible F51 (100 A) norma ISO 8820

En caso de sustitución de estos componentes por otros no conformes a tales normas, el Fabricante no asumirá ninguna responsabilidad y la garantía será anulada.
- Al cambiar un relé, compruebe que el nuevo tenga las mismas características que se encuentran estampadas en el original.

**1.4 INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO**

Para realizar un diagnóstico correcto de la instalación eléctrica en los tractores a los cuales está dedicado este manual, hacen falta los siguientes equipos:

- 1 - **Multímetro digital** con las siguientes características mínimas:
  - CA VOLT 0-600
  - CC VOLT ..... 0-600
  - OHM..... 0-32M
  - CA AMP ..... 0-10
  - CC AMP ..... 0-10
- 2 - **Ordenador** que tenga instalados los programas “**SERDIA**”.
- 3 - **All Round Tester**

**1.5 TABLA DE INTERPRETACIÓN DE LOS COLORES DE LOS CABLES**

| TABLA DE COLORES |          | TABLA DE COLORES |         |
|------------------|----------|------------------|---------|
| <b>A</b>         | Celeste  | <b>M</b>         | Marrón  |
| <b>B</b>         | Blanco   | <b>N</b>         | Negro   |
| <b>C</b>         | Naranja  | <b>R</b>         | Rojo    |
| <b>G</b>         | Amarillo | <b>S</b>         | Rosa    |
| <b>H</b>         | Gris     | <b>V</b>         | Verde   |
| <b>L</b>         | Azul     | <b>Z</b>         | Violeta |

## 2. ÍNDICES

### 2.1 ÍNDICE POR DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE

| Descripción del componente                               | Código componente | Técnico (Cap. 3.2.xx) | Conector          | Sistema (Cap. 4.xx) |
|--|-------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| Actuador   | 0211.2684         | 42                    | Y3                | 4                   |
| Alimentación suplementaria (en cabina)                   |                   |                       | X80               | 10                  |
| Altavoz delantero derecho                                | 0.012.1725.0      |                       | X28               | 11                  |
| Altavoz delantero izquierdo                              | 0.012.1725.0      |                       | X29               | 11                  |
| Altavoz trasero derecho                                  | 0.012.1726.0      |                       | X30               | 11                  |
| Altavoz trasero izquierdo                                | 0.012.1726.0      |                       | X31               | 11                  |
| Alternador B+  | 0117.8607         |                       | B+ D+             | 2-3-9-19            |
| Autorradio   |                   |                       | X33-X34           | 11                  |
| Avisador acústico  | 0116.9304         |                       | X49               | 5                   |
| Bloque de mandos en columna dirección                    | 0443.8656         |                       | AS4-X96-X113-X114 | 5-8-16              |
| Bobina parada del motor                                  |                   |                       | Y1                | 4                   |
| Bomba lavaparabrisas delantero                           | 0441.4105         |                       | FP                | 8                   |
| Bomba lavaparabrisas trasero                             | 0441.4105         |                       | RP                | 8                   |
| Bujías de precalentamiento                               | 0118.0898         |                       | X46               | 3                   |
| Centralita control elevador trasero                      | 0.012.6115.4      |                       | JX1-JX2           | 10-13-15-17-18-19   |
| Centralita control suspensión eje delantero              | 0.012.6113.4      |                       | JX3-JX4           | 10-15               |
| Centralita control transmisión                           | 0443.8083/10      |                       | ECU LS            | 16                  |
| Centralita de control del motor                          | 0211.2691         |                       | MX1 - MX2         | 2-3-4-10-16         |
| Centralita de precalentamiento                           | 0117.9712         |                       | X51-X52-X56       | 2-3-20              |
| Centralita temporización luces de dirección              | 0441.9531         |                       | X85               | 5                   |
| Centralita temporización luces de dirección (negro)      | 0441.9531         |                       | X84               | 5                   |
| Centralita temporización luces de dirección (rojo)       | 0441.9531         |                       | X83               | 5                   |
| Compresor acondicionador                                 | 0443.7338         |                       | K                 | 12                  |
| Compresor CleanFix                                       | 0445.0263/10      |                       | X47               | 20                  |
| Compresor suspensión neumática asiento                   |                   |                       | X87               | 6                   |
| Conector alimentación CB                                 |                   |                       | X20               | 11                  |
| Conector configuración cableado                          |                   |                       | LS/PS - PS        | 16                  |
| Conector iluminación panel de control aire acondicionado |                   |                       | X112              | 12                  |
| Conector para diagnóstico                                |                   |                       | X81               | 4-15-16-18          |
| Conmutador velocidad ventiladores                        | 0.010.2528.1      |                       | X108              | 12                  |
| Display de la transmisión                                | 0441.9280.4       |                       | X93               | 16                  |
| Electroválvula bajada eje delantero                      | 0442.3803         |                       | S                 | 15                  |
| Electroválvula bajada elevador                           |                   |                       | EV DW             | 18                  |
| Electroválvula bloqueo diferencial                       | 0442.3824         |                       | EV DF             | 17                  |
| Electroválvula CleanFix                                  | 0445.0262/10      |                       | X63               | 20                  |
| Electroválvula freno de estacionamiento remolque         |                   |                       | X9                | 14                  |

| Descripción del componente                                    | Código componente | Técnico (Cap. 3.2.xx) | Conector | Sistema (Cap. 4.xx)                              |
|---|-------------------|-----------------------|----------|--|
| Electroválvula para doble tracción (DT)                       | 0443.1661         | 12                    | EV DT    | 13-14-17   |
| Electroválvula para Load Sensing suspensión del eje delantero | 0442.7164         |                       | X15      | 15   |
| Electroválvula proporcional                                   | 0443.4425         | 15                    | EV PROP  | 16   |
| Electroválvula selección campo/carretera                      | 0.010.3343.0      |                       | EV F/S   | 16   |
| Electroválvula subida eje delantero                           |                   |                       | H        | 15   |
| Electroválvula subida elevador                                |                   |                       | EV UP    | 18   |
| Electroválvula T.d.F. delantera                               |                   |                       | FRONTPTO | 19   |
| Electroválvula T.d.F. trasera                                 | 0.010.2628.2      |                       | EV PTO   | 19   |
| Electroválvulas cambio marchas                                | 0441.6685         |                       | EV GROUP | 16   |
| Encendedor  | 0441.2338         |                       | X91      | 6  |
| Faro de posición y dirección delantero derecho                | 0441.1921.4       |                       | X24      | 5-7  |
| Faro de posición y dirección delantero izquierdo              | 0441.1920.4       |                       | X25      | 5-7  |
| Faro de posición y dirección trasero derecho                  | 0442.9834.4       |                       | X4 DX    | 5-13   |
| Faro de posición y dirección trasero izquierdo                | 0442.9833.4       |                       | X4 SX    | 5-13   |
| Faro de trabajo delantero derecho                             | 0442.5599.4       |                       | X21      | 5-7  |
| Faro de trabajo delantero izquierdo                           | 0442.5599.4       |                       | X22      | 5-7  |
| Faro de trabajo inferior trasero derecho                      | 0442.4195.4       |                       | X3 DX    | 7  |
| Faro de trabajo inferior trasero izquierdo                    | 0442.4195.4       |                       | X3 SX    | 7  |
| Faro de trabajo superior trasero derecho                      | 0442.4195.4       |                       | X99 DX   | 7  |
| Faro de trabajo superior trasero izquierdo                    | 0442.4195.4       |                       | X99 SX   | 7  |
| Faro delantero derecho  | 0443.5915         |                       | X57      | 5  |
| Faro delantero derecho (Inglaterra)                           | 0443.5913.4       |                       | X57      | 5  |
| Faro delantero izquierdo                                      | 0443.5915         |                       | X58      | 5  |
| Faro delantero izquierdo (Inglaterra)                         | 0443.5913.4       |                       | X58      | 5  |
| Fusible CleanFix  |                   |                       | X66      | 20   |
| Fusible F50 (30 A)  |                   |                       | X79      | 12   |
| Fusible luces de freno (15 A)                                 |                   |                       | X82      | 13   |
| Girofaro  | 0441.4773         |                       | X100     | 7  |
| Iluminación manómetro aire comprimido                         |                   |                       | X95      | 14   |
| Infocenter (Tipo 2)   | 0443.7487/10      |                       | ST1-ST2  | 3-4-5-9-10-13-14-16-18-19                        |
| Infocenter (Tipo 3)   | 0443.7488/10      |                       | ST1-ST2  | 3-4-5-9-10-13-14-16-18-19                        |
| Interruptor aire acondicionado                                | 0.010.2532.0      |                       | X110     | 12   |
| Interruptor ASM   | 0441.1498         | 33                    | 6        | 17   |
| Interruptor bloqueo del diferencial                           | 0441.1498         | 34                    | 7        | 17   |
| Interruptor de arranque                                       | 0441.1512.4       | 25                    | X86      | 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20 |
| Interruptor doble tracción                                    | 0441.1496.4       | 29                    | 8        | 17   |
| Interruptor faros de trabajo traseros                         | 0441.1496.4       | 31                    | X72      | 7  |

| Descripción del componente                             | Código componente | Técnico (Cap. 3.2.xx) | Conector      | Sistema (Cap. 4.xx) |
|--|-------------------|-----------------------|---------------|---------------------|
| Interruptor freno de mano                              | 0439.1395         | 4                     | X90           | 13-14               |
| Interruptor habilitación arranque                      | 0441.6066         | 8                     | START         | 2-16                |
| Interruptor Hazard                                     | 0442.9401         | 36                    | X114          | 5                   |
| Interruptor indicación puerta abierta                  | 0441.4097         |                       | X37           | 6                   |
| Interruptor limpiaparabrisas trasero                   | 0441.9283         | 37                    | X69           | 8                   |
| Interruptor luces de posición                          | 0441.1497         | 35                    | 1             | 5-7                 |
| Interruptor luces de trabajo inferiores                | 0441.1496.4       | 28                    | 3 A           | 7                   |
| Interruptor luces de trabajo techo                     | 0441.1496.4       | 27                    | 3             | 5-7                 |
| Interruptor mando CleanFix                             | 2.7659.229.0      | 41                    | X70           | 20                  |
| Interruptor para girofaro                              | 0441.1496.4       | 30                    | X71           | 7                   |
| Interruptor para radar                                 | 0441.4584         |                       | X73           | 18                  |
| Interruptor para T.d.F. AUTO                           | 0441.1496.4       |                       | X98           | 19                  |
| Interruptor pedal de freno derecho                     | 0439.1395         | 3                     | X59           | 13-15-17            |
| Interruptor pedal de freno izquierdo                   | 0439.1395         | 3                     | X60           | 13-15-17            |
| Luz de cortesía salpicadero lateral                    | 0441.2616         |                       | X36           | 6                   |
| Luz de matrícula                                       | 0441.4115         |                       | X92           | 5                   |
| Luz interior techo cabina                              | 0442.6316         |                       | X23           | 6                   |
| Manómetro aire comprimido                              | 0442.5709         | 11                    | X94           | 14                  |
| Motor de arranque                                      | 0118.0928         |                       | +30 +50       | 2-3                 |
| Motor limpiaparabrisas delantero                       | 0441.3192         |                       | X26           | 8                   |
| Motor limpiaparabrisas trasero                         | 0441.3192         |                       | X27           | 8                   |
| Palanca de mando cambio                                | 0445.0961.4       |                       | F/S LEVER-X74 | 16                  |
| Palanca de mando inversor                              | 0.012.6472.4      | 26                    | X113          | 16                  |
| Panel de control elevador                              | 0441.9425.4       |                       | EHR-X78       | 4-18                |
| Presostato aceite motor                                | 0118.1232         |                       | P             | 9                   |
| Presostato aire acondicionado                          | 0442.3185         |                       | X55           | 12                  |
| Presostato baja presión aceite transmisión (verde)     | 0441.6706         | 13                    | PRESS. SWITCH | 16                  |
| Presostato circuito de dirección                       |                   |                       | X97           | 9                   |
| Presostato freno de estacionamiento remolque           |                   |                       | X10           | 14                  |
| Pulsador derecho bajada elevador trasera               | 0441.2688         | 7                     | DW DX         | 18                  |
| Pulsador derecho mando TdF trasera (en guardabarros)   | 0441.1533         | 6                     | PTO DX        | 19                  |
| Pulsador derecho subida elevador trasera               | 0441.2688         | 7                     | UP DX         | 18                  |
| Pulsador izquierdo bajada elevador trasera             | 0441.2688         | 7                     | DW SX         | 18                  |
| Pulsador izquierdo mando TdF trasera (en guardabarros) | 0441.1533         | 6                     | PTO SX        | 19                  |
| Pulsador izquierdo subida elevador trasera             | 0441.2688         | 7                     | UP SX         | 18                  |
| Pulsador mando TdF delantera (en cabina)               | 0441.1533         | 20                    | X76           | 19                  |
| Pulsador mando TdF trasera (en cabina)                 | 0441.1533         | 21                    | X77           | 19                  |
| Pulsador suspensión delantera                          | 0442.2763         | 32                    | 5             | 15                  |
| Radar  | 0443.8654         | 18                    | RADAR         | 18                  |

| Descripción del componente                            | Código componente | Técnico (Cap. 3.2.xx) | Conector    | Sistema (Cap. 4.xx) |
|---|-------------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| Radar (Inglaterra)                                    | 0443.8655         | 19                    | RADAR       | 18                  |
| Relé activación testigo precalentamiento              |                   |                       | X65         | 3                   |
| Relé CleanFix   |                   |                       | X48         | 20                  |
| Relé control 1a velocidad y encendido acondicionador  |                   |                       | X109        | 12                  |
| Relé control 3a velocidad ventiladores calefacción    |                   |                       | X102        | 12                  |
| Relé control 4a velocidad ventiladores calefacción    |                   |                       | X103        | 12                  |
| Relé control faros de trabajo superiores frontales    |                   |                       | X35         | 7                   |
| Relé mando arranque del motor                         |                   |                       | X50         | 2-3                 |
| Reloj   | 0441.2337         |                       | X32         | 6                   |
| Reposabrazo   | 0443.8670.4       |                       | X41         | 4-16-18             |
| Resistor ventilador derecho calefacción               | 0.010.2535.1      |                       | X107        | 12                  |
| Resistor ventilador izquierdo calefacción             | 0.010.2535.1      |                       | X104        | 12                  |
| Sensor ángulo de giro                                 | 0441.5266         |                       | X53         | 17                  |
| Sensor campo/carretera                                | 0441.6157         |                       | F/S SWITCH  | 16                  |
| Sensor de esfuerzo elevador (derecho)                 | 0441.5586.4       | 45                    | RIGHT DRAFT | 18                  |
| Sensor de esfuerzo elevador (izquierdo)               | 0441.5586.4       | 45                    | LEFT DRAFT  | 18                  |
| Sensor de nivel aceite frenos                         |                   |                       | X45         | 13                  |
| Sensor de obstrucción filtro aire                     | 0441.9014         |                       | L           | 9                   |
| Sensor de posición elevador trasero                   | 0443.8667.0       | 38                    | POS SENS    | 18                  |
| Sensor de posición pedal acelerador                   | 2.7099.740.0      | 40                    | X39         | 4                   |
| Sensor de posición pedal de embrague                  | 0443.2708         | 14                    | X61         | 16                  |
| Sensor de posición suspensión eje                     | 0439.1530         | 5                     | X6          | 15                  |
| Sensor de presión aire comprimido                     | 0.011.9428.0      | 1                     | X8          | 14                  |
| Sensor de proximidad pedal de embrague presionado     | 0442.4165         | 10                    | X62         | 16                  |
| Sensor de sobrealimentación del motor                 | 0419.9552         | 23                    | B41         | 4                   |
| Sensor de temperatura aceite transmisión              | 0441.6649         | 9                     | TEMP        | 16                  |
| Sensor de temperatura combustible                     | 0419.9809         | 44                    | B37         | 4                   |
| Sensor de temperatura líquido de refrigeración        | 0419.9260         | 2                     | T           | 9                   |
| Sensor de temperatura líquido de refrigeración        | 0419.9809         | 43                    | B43         | 4                   |
| Sensor de velocidad del motor                         | 0443.8438         |                       | NLSE        | 16                  |
| Sensor de velocidad para cuentakilómetros             | 0443.8450         | 16                    | NAB         | 16                  |
| Sensor de velocidad rotación árbol de levas (pick-up) | 0419.9792         | 24                    | B40         | 4                   |
| Sensor de velocidad salida cambio                     | 0443.8449         | 17                    | NLSA        | 16                  |
| Sensor de velocidad T.d.F. trasera                    | 0443.8352         |                       | PTO SEN     | 19                  |
| Sensor de velocidad transmisión                       | 0.010.3342.2      |                       | NHK         | 16                  |
| Sensor nivel de carburante                            | 0441.1109         | 39                    | FUEL        | 9                   |
| Teclado régimen del motor                             | 0443.7505         |                       | X42         | 4                   |



| <b>Descripción del componente</b>                              | <b>Código componente</b> | <b>Técnico (Cap. 3.2.xx)</b> | <b>Conector</b> | <b>Sistema (Cap. 4.xx)</b> |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------|----------------------------|
| <b>Termostato para aire acondicionado</b>                      | 0.010.2537.1             |                              | X111            | 12                         |
| <b>Toma de corriente suplementaria (masa)</b>                  | 0114.3529                |                              | X67             | 10                         |
| <b>Toma de corriente suplementaria (positivo)</b>              | 0114.3529                |                              | X68             | 10                         |
| <b>Toma ISO4 (alimentación equipos externos)</b>               | 0442.2323.4              |                              | ISO4            | 10                         |
| <b>Toma ISO7 (conexión equipos externos)</b>                   | 0442.2324.4              |                              | ISO7            | 10-19                      |
| <b>Toma remolque (para luces y alimentación suplementaria)</b> | 0442.4116                |                              | X38             | 5-10-13                    |
| <b>Ventilador derecho calefacción</b>                          | 0.010.2535.0             |                              | X106            | 12                         |
| <b>Ventilador izquierdo calefacción</b>                        | 0.010.2537.0             |                              | X105            | 12                         |

**2.2 ÍNDICE POR CÓDIGO DEL COMPONENTE**

| Código       | Descripción   | Técnico<br>(Cap. 3.2.xx) | Conector    | Sistema<br>(Cap. 4.xx) |
|--------------|---|--------------------------|-------------|------------------------|
| 0.010.2528.1 | Conmutador velocidad ventiladores                     |                          | X108        | 12                     |
| 0.010.2532.0 | Interruptor aire acondicionado                        |                          | X110        | 12                     |
| 0.010.2535.0 | Ventilador derecho calefacción                        |                          | X106        | 12                     |
| 0.010.2535.1 | Resistor ventilador izquierdo calefacción             |                          | X104        | 12                     |
| 0.010.2535.1 | Resistor ventilador derecho calefacción               |                          | X107        | 12                     |
| 0.010.2537.0 | Ventilador izquierdo calefacción                      |                          | X105        | 12                     |
| 0.010.2537.1 | Termostato para aire acondicionado                    |                          | X111        | 12                     |
| 0.010.2628.2 | Electroválvula T.d.F. trasera                         |                          | EV PTO      | 19                     |
| 0.010.3342.2 | Sensor de velocidad transmisión                       |                          | NHK         | 16                     |
| 0.010.3343.0 | Electroválvula selección campo/carretera              |                          | EV F/S      | 16                     |
| 0.011.9428.0 | Sensor de presión aire comprimido                     | 1                        | X8          | 14                     |
| 0.012.1725.0 | Altavoz delantero derecho                             |                          | X28         | 11                     |
| 0.012.1725.0 | Altavoz delantero izquierdo                           |                          | X29         | 11                     |
| 0.012.1726.0 | Altavoz trasero derecho                               |                          | X30         | 11                     |
| 0.012.1726.0 | Altavoz trasero izquierdo                             |                          | X31         | 11                     |
| 0.012.6113.4 | Centralita control suspensión eje delantero           |                          | JX3-JX4     | 10-15                  |
| 0.012.6115.4 | Centralita control elevador trasero                   |                          | JX1-JX2     | 10-13-15-17-18-19      |
| 0.012.6472.4 | Palanca de mando inversor                             | 26                       | X113        | 16                     |
| 0114.3529    | Toma de corriente suplementaria                       |                          | X67-X68     | 10                     |
| 0116.9304    | Avisador acústico                                     |                          | X49         | 5                      |
| 0117.8607    | Alternador  |                          | B+ D+       | 2-3-9-19               |
| 0117.9712    | Centralita de precalentamiento                        |                          | X51-X52-X56 | 2-3                    |
| 0118.0898    | Bujías de precalentamiento                            |                          | X46         | 3                      |
| 0118.0928    | Motor de arranque                                     |                          | +30 +50     | 2-3                    |
| 0118.1232    | Presostato aceite motor                               |                          | P           | 9                      |
| 0211.2684    | Actuador  | 42                       | Y3          | 4                      |
| 0211.2691    | Centralita de control del motor                       |                          | MX1-MX2     | 2-3-4-10-16            |
| 0419.9260    | Sensor de temperatura líquido de refrigeración        | 2                        | T           | 9                      |
| 0419.9552    | Sensor de sobrealimentación del motor                 | 23                       | B41         | 4                      |
| 0419.9792    | Sensor de velocidad rotación árbol de levas (pick-up) | 24                       | B40         | 4                      |
| 0419.9809    | Sensor de temperatura combustible                     | 44                       | B37         | 4                      |
| 0419.9809    | Sensor de temperatura líquido de refrigeración        | 43                       | B43         | 4                      |
| 0439.1395    | Interruptor pedal de freno derecho                    | 3                        | X59         | 13-15-17               |

| Código      | Descripción  | Técnico<br>(Cap. 3.2.xx) | Conector | Sistema<br>(Cap. 4.xx)                           |
|-------------|--|--------------------------|----------|--|
| 0439.1395   | Interruptor pedal de freno izquierdo                   | 3                        | X60      | 13-15-17   |
| 0439.1395   | Interruptor freno de mano                              | 4                        | X90      | 13-14  |
| 0439.1530   | Sensor de posición suspensión eje                      | 5                        | X6       | 15   |
| 0441.1109   | Sensor nivel de carburante                             | 39                       | FUEL     | 9  |
| 0441.1496.4 | Interruptor luces de trabajo techo                     | 27                       | 3        | 5-7  |
| 0441.1496.4 | Interruptor luces de trabajo inferiores                | 28                       | 3 A      | 7  |
| 0441.1496.4 | Interruptor doble tracción                             | 29                       | 8        | 17   |
| 0441.1496.4 | Interruptor para girofaro                              | 30                       | X71      | 7  |
| 0441.1496.4 | Interruptor faros de trabajo traseros                  | 31                       | X72      | 7  |
| 0441.1496.4 | Interruptor para T.d.F. AUTO                           |                          | X98      | 19   |
| 0441.1497   | Interruptor luces de posición                          | 35                       | 1        | 5-7  |
| 0441.1498   | Interruptor ASM  | 33                       | 6        | 17   |
| 0441.1498   | Interruptor bloqueo del diferencial                    | 34                       | 7        | 17   |
| 0441.1512.4 | Interruptor de arranque                                | 25                       | X86      | 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20 |
| 0441.1533   | Pulsador derecho mando TdF trasera (en guardabarros)   | 6                        | PTO DX   | 19   |
| 0441.1533   | Pulsador izquierdo mando TdF trasera (en guardabarros) | 6                        | PTO SX   | 19   |
| 0441.1533   | Pulsador mando TdF delantera (en cabina)               | 20                       | X76      | 19   |
| 0441.1533   | Pulsador mando TdF trasera (en cabina)                 | 21                       | X77      | 19   |
| 0441.1920.4 | Faro de posición y dirección delantero izquierdo       |                          | X25      | 5-7  |
| 0441.1921.4 | Faro de posición y dirección delantero derecho         |                          | X24      | 5-7  |
| 0441.2337   | Reloj  |                          | X32      | 6  |
| 0441.2338   | Encendedor   |                          | X91      | 6  |
| 0441.2616   | Luz de cortesía salpicadero lateral                    |                          | X36      | 6  |
| 0441.2688   | Pulsador derecho bajada elevador trasera               | 7                        | DW DX    | 18   |
| 0441.2688   | Pulsador izquierdo bajada elevador trasera             | 7                        | DW SX    | 18   |
| 0441.2688   | Pulsador derecho subida elevador trasera               | 7                        | UP DX    | 18   |
| 0441.2688   | Pulsador izquierdo subida elevador trasera             | 7                        | UP SX    | 18   |
| 0441.3192   | Motor limpiaparabrisas delantero                       |                          | X26      | 8  |
| 0441.3192   | Motor limpiaparabrisas trasero                         |                          | X27      | 8  |
| 0441.4097   | Interruptor indicación puerta abierta                  |                          | X37      | 6  |
| 0441.4105   | Bomba lavaparabrisas delantero                         |                          | FP       | 8  |
| 0441.4105   | Bomba lavaparabrisas trasero                           |                          | RP       | 8  |
| 0441.4115   | Luz de matrícula                                       |                          | X92      | 5  |

| Código      | Descripción  | Técnico<br>(Cap. 3.2.xx) | Conector      | Sistema<br>(Cap. 4.xx) |
|-------------|--|--------------------------|---------------|------------------------|
| 0441.4584   | Interruptor para radar   |                          | X73           | 18                     |
| 0441.4773   | Girofaro   |                          | X100          | 7                      |
| 0441.5266   | Sensor ángulo de giro  |                          | X53           | 17                     |
| 0441.5586.4 | Sensor de esfuerzo elevador (izquierdo)                            | 45                       | LEFT DRAFT    | 18                     |
| 0441.5586.4 | Sensor de esfuerzo elevador (derecho)                              | 45                       | RIGHT DRAFT   | 18                     |
| 0441.6066   | Interruptor habilitación arranque                                  | 8                        | START         | 2-16                   |
| 0441.6157   | Sensor campo/carretera   |                          | F/S SWITCH    | 16                     |
| 0441.6649   | Sensor de temperatura aceite transmisión                           | 9                        | TEMP          | 16                     |
| 0441.6685   | Electroválvulas cambio marchas                                     |                          | EV GROUP      | 16                     |
| 0441.6706   | Presostato baja presión aceite transmisión (verde)                 | 13                       | PRESS. SWITCH | 16                     |
| 0441.9014   | Sensor de obstrucción filtro aire                                  |                          | L             | 9                      |
| 0441.9280.4 | Display de la transmisión  |                          | X93           | 16                     |
| 0441.9283   | Interruptor limpiaparabrisas trasero                               | 37                       | X69           | 8                      |
| 0441.9425.4 | Panel de control elevador  |                          | EHR-X78       | 4-18                   |
| 0441.9531   | Centralita temporización luces de dirección (rojo)                 |                          | X83-X84       | 5                      |
| 0441.9531   | Centralita temporización luces de dirección                        |                          | X85           | 5                      |
| 0442.2323.4 | Toma ISO4 (alimentación equipos externos)                          |                          | ISO4          | 10                     |
| 0442.2324.4 | Toma ISO7 (conexión equipos externos)                              |                          | ISO7          | 10-19                  |
| 0442.2763   | Pulsador suspensión delantera                                      | 32                       | 5             | 15                     |
| 0442.3185   | Presostato aire acondicionado                                      |                          | X55           | 12                     |
| 0442.3803   | Electroválvula bajada eje delantero                                |                          | S             | 15                     |
| 0442.3824   | Electroválvula bloqueo diferencial                                 |                          | EV DF         | 17                     |
| 0442.4116   | Toma remolque (para luces y alimentación suplementaria)            |                          | X38           | 5-10-13                |
| 0442.4165   | Sensor de proximidad pedal de embrague presionado                  | 10                       | X62           | 16                     |
| 0442.4195.4 | Faro de trabajo inferior trasero izquierdo                         |                          | X3 SX         | 7                      |
| 0442.4195.4 | Faro de trabajo inferior trasero derecho                           |                          | X3 DX         | 7                      |
| 0442.4195.4 | Faro de trabajo superior trasero izquierdo                         |                          | X99 SX        | 7                      |
| 0442.4195.4 | Faro de trabajo superior trasero derecho                           |                          | X99 DX        | 7                      |
| 0442.5599.4 | Faro de trabajo delantero derecho                                  |                          | X21           | 5-7                    |
| 0442.5599.4 | Faro de trabajo delantero izquierdo                                |                          | X22           | 5-7                    |
| 0442.5709   | Manómetro aire comprimido  | 11                       | X94           | 14                     |
| 0442.6316   | Luz interior techo cabina  |                          | X23           | 6                      |
| 0442.7164   | Electroválvula accionamiento Load Sensing suspensión eje delantero |                          | X15           | 15                     |

| Código       | Descripción                                    | Técnico<br>(Cap. 3.2.xx) | Conector | Sistema<br>(Cap. 4.xx)    |
|--------------|--|--------------------------|----------|---------------------------|
| 0442.9401    | Interruptor Hazard                             | 36                       | X114     | 5                         |
| 0442.9833.4  | Faro de posición y dirección trasero izquierdo |                          | X4 SX    | 5-13                      |
| 0442.9834.4  | Faro de posición y dirección trasero derecho   |                          | X4 DX    | 5-13                      |
| 0443.1661    | Electroválvula para doble tracción (DT)        | 12                       | EV DT    | 13-14-17                  |
| 0443.2708    | Sensor de posición pedal de embrague           | 14                       | X61      | 16                        |
| 0443.4425    | Electroválvula proporcional                    | 15                       | EV PROP  | 16                        |
| 0443.5913.4  | Faro delantero derecho (Inglaterra)            |                          | X57      | 5                         |
| 0443.5913.4  | Faro delantero izquierdo (Inglaterra)          |                          | X58      | 5                         |
| 0443.5915    | Faro delantero derecho                         |                          | X57      | 5                         |
| 0443.5915    | Faro delantero izquierdo                       |                          | X58      | 5                         |
| 0443.7338    | Compresor acondicionador                       |                          | K        | 12                        |
| 0443.7487/10 | Infocenter (Tipo 2)                            |                          | ST1-ST2  | 3-4-5-9-10-13-14-16-18-19 |
| 0443.7488/10 | Infocenter (Tipo 3)                            |                          | ST1-ST2  | 3-4-5-9-10-13-14-16-18-19 |
| 0443.7505    | Teclado régimen del motor                      |                          | X42      | 4                         |
| 0443.8083/10 | Centralita control transmisión                 |                          | ECU LS   | 16                        |
| 0443.8352    | Sensor de velocidad T.d.F. trasera             |                          | PTO SEN  | 19                        |
| 0443.8438    | Sensor de velocidad del motor                  |                          | NLSE     | 16                        |
| 0443.8449    | Sensor de velocidad salida cambio              | 17                       | NLSA     | 16                        |
| 0443.8450    | Sensor de velocidad para cuentakilómetros      | 16                       | NAB      | 16                        |
| 0443.8654    | Radar  | 18                       | RADAR    | 18                        |
| 0443.8655    | Radar  | 19                       | RADAR    | 18                        |
| 0443.8656    | Bloque de mandos en columna dirección          |                          | X96      | 5                         |
| 0443.8667.0  | Sensor de posición elevador trasero            | 38                       | POS SENS | 18                        |
| 0443.8670.4  | Reposabrazo                                    |                          | X41      | 4-16-18                   |
| 0445.0262/10 | Electroválvula CleanFix                        |                          | X63      | 20                        |
| 0445.0263/10 | Compresor CleanFix                             |                          | X47      | 20                        |
| 0445.0961.4  | Palanca de mando cambio                        |                          | X74      | 16                        |
| 2.7099.740.0 | Sensor de posición pedal acelerador            | 40                       | X39      | 4                         |
| 2.7659.229.0 | Interruptor mando CleanFix                     | 41                       | X70      | 20                        |

2.3 ÍNDICE POR CONECTORES

| Conector | Tipo | Código cableado | Conexionado o código del componente | Descripción del componente                            |
|----------|------|-----------------|-------------------------------------|---|
| +30      |      | 0.012.8670.4    | 0118.0928                           | Motor de arranque                                     |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |   |
| +50      |      | 0.012.8670.4    | 0118.0928                           | Motor de arranque                                     |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |   |
| 1        | 28   | 0.012.8894.4    | 0441.1497                           | Interruptor luces de posición                         |
| 3        | 28   | 0.012.8894.4    | 0441.1496.4                         | Interruptor luces de trabajo techo                    |
| 3 A      | 28   | 0.012.8894.4    | 0441.1496.4                         | Interruptor luces de trabajo inferiores               |
| 4        | 28   | 0.012.8894.4    |                                     | No se utiliza   |
| 5        | 28   | 0.012.8894.4    | 0442.2763                           | Pulsador suspensión delantera                         |
| 6        | 28   | 0.012.8894.4    | 0441.1498                           | Interruptor ASM                                       |
| 7        | 28   | 0.012.8894.4    | 0441.1498                           | Interruptor bloqueo del diferencial                   |
| 8        | 28   | 0.012.8894.4    | 0441.1496.4                         | Interruptor doble tracción                            |
| APS      | 28   | 0.012.8732.4    |                                     | No se utiliza   |
| AS1      | 20   | 0.012.8732.4    | 0.012.8894.4                        |   |
| AS2      | 19   | 0.012.8732.4    | 0.012.8894.4                        |   |
| AS3      | 18   | 0.012.8732.4    | 0.012.8894.4                        |   |
| AS4      | 20   | 0.012.8732.4    | 0443.8656                           | Bloque de mandos en columna dirección                 |
| AS5      | 14   | 0.012.8732.4    | 0443.7875                           |   |
| AS6      | 15   | 0.012.8732.4    | 0.012.8894.4                        |   |
| B1       | 12   | 0419.9869       |                                     | No se utiliza   |
| B6       | 13   | 0419.9869       |                                     | No se utiliza   |
| B37      |      | 0419.9869       | 0419.9809                           | Sensor de temperatura combustible                     |
| B40      | 12   | 0419.9869       | 0419.9792                           | Sensor de velocidad rotación árbol de levas (pick-up) |
| B41      | 13   | 0419.9869       | 0419.9552                           | Sensor de sobrealimentación del motor                 |
| B42      | 12   | 0419.9869       |                                     | No se utiliza   |
| B43      |      | 0419.9869       | 0419.9809                           | Sensor de temperatura líquido de refrigeración        |
| B+       |      | 0.012.8670.4    | 0117.8607                           | Alternador  |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |   |
| D+       |      | 0.012.8670.4    | 0117.8607                           | Alternador  |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |   |
| DS1      | 20   | 0.012.8732.4    | 0443.7851                           |   |
| DW DX    | 3    | 0442.9835       | 0441.2688                           | Pulsador derecho bajada elevador posterior            |

| Conector   | Tipo | Código cableado | Conexionado o código del componente | Descripción del componente                    |
|------------|------|-----------------|-------------------------------------|---|
| DW SX      | 3    | 0442.9835       | 0441.2688                           | Pulsador izquierdo bajada elevador posterior  |
| ECU LS     | 45   | 0.012.8732.4    | 0443.8083/10                        | Centralita control transmisión                |
| EHR        | 3    | 0.012.8732.4    | 0443.7354.4                         |   |
|            | 3    | 0.012.8732.4    | 0441.9425.4                         | Panel de control elevador                     |
| EMR        | 3    | 0.012.8732.4    | 0443.7354.4                         |   |
|            | 3    | 0.012.8732.4    | 0441.9425.4                         | Panel de control elevador                     |
| EV DF      | 12   | 0.012.8672.4    | 0442.3824                           | Electroválvula bloqueo diferencial            |
| EV DT      | 12   | 0.012.8672.4    | 0443.1661                           | Electroválvula para doble tracción (DT)       |
| EV DW      | 12   | 0.012.8672.4    |                                     | Electroválvula bajada elevador                |
| EV F/S     | 12   | 0.012.8672.4    | 0.010.3343.0                        | Electroválvula selección campo/carretera      |
| EV GROUP   | 11   | 0.012.8672.4    | 0441.6685                           | Electroválvulas cambio marchas                |
| EV PROP    | 12   | 0.012.8672.4    | 0443.4425                           | Electroválvula proporcional                   |
| EV PTO     | 12   | 0.012.8672.4    | 0.010.2628.2                        | Electroválvula T.d.F. trasera                 |
| EV UP      | 12   | 0.012.8672.4    |                                     | Electroválvula subida elevador                |
| F30        | 12   | 0419.9869       |                                     | No se utiliza                                 |
| F/S LEVER  | 1    | 0.012.8732.4    |                                     | Palanca de mando cambio                       |
| F/S SWITCH |      | 0.012.8672.4    | 0441.6157                           | Sensor campo/carretera                        |
| FE1        | 16   | 0.012.8732.4    | 0443.7850                           |   |
| FE2        |      | 0.012.8673.4    | 0443.7850                           |   |
| FP         | 2    | 0.012.8672.4    | 0441.4105                           | Bomba lavaparabrisas delantero                |
| FRONTPTO   | 2    | 0.012.8670.4    |                                     | Electroválvula T.d.F. delantera               |
|            |      | 0.012.8671.4    |                                     |   |
| FUEL       | 2    | 0.012.8672.4    | 0441.1109                           | Sensor nivel de carburante                    |
| H          | 12   | 0.012.8673.4    |                                     | Electroválvula subida eje delantero delantera |
| ISO4       | 24   | 0.012.8732.4    | 0442.2323.4                         | Toma ISO4 (alimentación equipos externos)     |
| ISO7       | 25   | 0.012.8732.4    | 0442.2324.4                         | Toma ISO7 (conexión equipos externos)         |
| J1         | 9    | 0.012.8732.4    |                                     |   |
| J2         | 9    | 0.012.8732.4    |                                     |   |
| J3         | 9    | 0.012.8732.4    |                                     |   |
| JX1        | 31   | 0.012.8732.4    | 0.012.6115.4                        | Centralita control elevador trasero           |
| JX2        | 31   | 0.012.8732.4    | 0.012.6115.4                        | Centralita control elevador trasero           |
| JX3        | 31   | 0443.7850       | 0.012.6113.4                        | Centralita control suspensión eje delantero   |



| Conector             | Tipo | Código cableado | Conexionado o código del componente | Descripción del componente                           |
|----------------------|------|-----------------|-------------------------------------|--|
| <b>JX4</b>           | 31   | 0443.7850       | 0.012.6113.4                        | Centralita control suspensión eje delantero          |
| <b>K</b>             |      | 0.012.8670.4    | 0443.7338                           | Compresor acondicionador                             |
|                      |      | 0.012.8671.4    |                                     |  |
| <b>L</b>             |      | 0.012.8670.4    | 0441.9014                           | Sensor de obstrucción filtro aire                    |
|                      |      | 0.012.8671.4    |                                     |  |
| <b>LEFT DRAFT</b>    | 13   | 0.012.8672.4    | 0441.5586.4                         | Sensor de esfuerzo elevador (izquierdo)              |
| <b>LS</b>            |      | 0.012.8672.4    |                                     | No se utiliza  |
| <b>LS/PS</b>         |      | 0.012.8672.4    |                                     | Conector configuración cableado                      |
| <b>MS1</b>           | 38   | 0.012.8732.4    | 0.012.8670.4                        |  |
|                      |      |                 | 0.012.8671.4                        |  |
| <b>MS2</b>           | 29   | 0.012.8894.4    | 0.012.8670.4                        |  |
|                      |      |                 | 0.012.8671.4                        |  |
| <b>MX1</b>           | 44   | 0.012.8732.4    | 0211.2691                           | Centralita de control del motor                      |
| <b>MX2</b>           | 44   | 0.012.8732.4    | 0211.2691                           | Centralita de control del motor                      |
| <b>NAB</b>           | 3    | 0.012.8672.4    | 0443.8450                           | Sensor de velocidad para cuentakilómetros            |
| <b>NEUTRAL LS</b>    | 2    | 0.012.8672.4    |                                     | No se utiliza  |
| <b>NHK</b>           | 3    | 0.012.8672.4    | 0.010.3342.2                        | Sensor de velocidad transmisión                      |
| <b>NLSA</b>          | 3    | 0.012.8672.4    | 0443.8449                           | Sensor de velocidad salida cambio                    |
| <b>NLSE</b>          | 3    | 0.012.8672.4    | 0443.8438                           | Sensor de velocidad del motor                        |
| <b>P</b>             | 12   | 0.012.8670.4    | 0118.1232                           | Presostato aceite motor                              |
|                      |      | 0.012.8671.4    |                                     |  |
| <b>P1</b>            |      | 0.012.8732.4    |                                     |  |
| <b>P2</b>            | 14   | 0.012.8732.4    |                                     |  |
| <b>P3</b>            | 22   | 0.012.8732.4    |                                     |  |
| <b>P4</b>            |      | 0.012.8732.4    |                                     |  |
| <b>P5</b>            | 22   | 0.012.8732.4    |                                     |  |
| <b>P6</b>            | 16   | 0.012.8732.4    |                                     |  |
| <b>POS SENS</b>      | 3    | 0.012.8672.4    | 0443.8667.0                         | Sensor de posición elevador trasera                  |
| <b>PRESS. SWITCH</b> | 2    | 0.012.8672.4    | 0441.6706                           | Presostato baja presión aceite transmisión (verde)   |
| <b>PS</b>            |      | 0.012.8672.4    |                                     | Conector configuración cableado                      |
| <b>PTO DX</b>        | 3    | 0442.9835       | 0441.1533                           | Pulsador derecho mando TdF trasera (en guardabarros) |
| <b>PTO SEN</b>       | 3    | 0.012.8672.4    | 0443.8352                           | Sensor de velocidad T.d.F. trasera                   |

| Conector           | Tipo | Código cableado | Conexionado o código del componente | Descripción del componente                             |
|--------------------|------|-----------------|-------------------------------------|--|
| <b>PTO SX</b>      | 3    | 0442.9835       | 0441.1533                           | Pulsador izquierdo mando TdF trasera (en guardabarros) |
| <b>RADAR</b>       | 13   | 0.012.8672.4    | 0443.8654                           | Radar  |
|                    |      |                 | 0443.8655                           | Radar (Inglaterra)                                     |
| <b>RIGHT DRAFT</b> | 13   | 0.012.8672.4    | 0441.5586.4                         | Sensor de esfuerzo elevador (derecho)                  |
| <b>RP</b>          | 2    | 0.012.8672.4    | 0441.4105                           | Bomba lavaparabrisas trasero                           |
| <b>S</b>           | 12   | 0.012.8673.4    | 0442.3803                           | Electroválvula bajada eje delantera                    |
| <b>ST1</b>         | 17   | 0.012.8894.4    | 0443.7487/10                        | Infocenter (Tipo 2)                                    |
|                    |      |                 | 0443.7488/10                        | Infocenter (Tipo 3)                                    |
| <b>ST2</b>         | 21   | 0.012.8894.4    | 0443.7487/10                        | Infocenter (Tipo 2)                                    |
|                    |      |                 | 0443.7488/10                        | Infocenter (Tipo 3)                                    |
| <b>START</b>       | 2    | 0.012.8670.4    | 0441.6066                           | Interruptor habilitación arranque                      |
|                    |      | 0.012.8671.4    |                                     |  |
| <b>T</b>           | 12   | 0.012.8670.4    | 0419.9260                           | Sensor de temperatura líquido de refrigeración         |
|                    |      | 0.012.8671.4    |                                     |  |
| <b>TEMP</b>        | 12   | 0.012.8672.4    | 0441.6649                           | Sensor de temperatura aceite transmisión               |
| <b>TKAB1</b>       | 43   | 0.012.8732.4    | 0.012.8672.4                        |  |
| <b>TKAB2</b>       | 38   | 0.012.8732.4    | 0.012.8672.4                        |  |
| <b>TKAB3</b>       |      | 0.012.8732.4    | 0443.7846                           |  |
| <b>UP DX</b>       | 3    | 0442.9835       | 0441.2688                           | Pulsador derecho subida elevador posterior             |
| <b>UP SX</b>       | 3    | 0442.9835       | 0441.2688                           | Pulsador izquierdo subida elevador posterior           |
| <b>X1</b>          | 37   | 0443.7846       | 0442.9835                           |  |
| <b>X2</b>          | 37   | 0443.7846       | 0442.9835                           |  |
| <b>X3 SX</b>       | 1    | 0442.9835       | 0442.4195.4                         | Faro de trabajo inferior trasero izquierdo             |
| <b>X3 DX</b>       | 1    | 0442.9835       | 0442.4195.4                         | Faro de trabajo inferior trasero derecho               |
| <b>X4 SX</b>       |      | 0442.9835       | 0442.9833.4                         | Faro de posición y dirección trasero izquierdo         |
| <b>X4 DX</b>       |      | 0442.9835       | 0442.9834.4                         | Faro de posición y dirección trasero derecho           |
| <b>X5</b>          |      | 0442.9835       | 0441.4114                           |  |
| <b>X6</b>          | 13   | 0.012.8673.4    | 0439.1530                           | Sensor de posición suspensión eje                      |
| <b>X7</b>          | 4    | 0.012.8672.4    | 0443.7355.4                         |  |
|                    |      |                 | 0443.7356.4                         |  |

| Conector | Tipo | Código cableado | Conexionado o código del componente | Descripción del componente   |
|----------|------|-----------------|-------------------------------------|--|
| X8       |      | 0443.7355.4     | 0.011.9428.0                        | Sensor de presión aire comprimido                                  |
|          |      | 0443.7356.4     |                                     |  |
| X9       | 35   | 0443.7356.4     |                                     | Electroválvula freno de estacionamiento remolque                   |
| X10      |      | 0443.7356.4     |                                     | Presostato freno de estacionamiento remolque                       |
| X11      | 1    | 0443.7851       | 0442.4189                           |  |
| X12      | 1    | 0443.7851       | 0442.4189                           |  |
| X13      |      | 0443.7851       | 0441.4780                           |  |
| X15      | 12   | 0.012.8673.4    | 0442.7164                           | Electroválvula para Load Sensing suspensión del eje delantero      |
| X19      | 2    | 0.012.8670.4    |                                     | No se utiliza  |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |  |
| X20      | 6    | 0443.7851       |                                     | Conector alimentación CB   |
| X21      | 5    | 0443.7851       | 0442.5599.4                         | Faro de trabajo delantero derecho                                  |
| X22      | 5    | 0443.7851       | 0442.5599.4                         | Faro de trabajo delantero izquierdo                                |
| X23      |      | 0443.7851       | 0442.6316                           | Luz interior techo cabina  |
| X24      | 5    | 0443.7851       | 0441.1921.4                         | Faro de posición y dirección delantero derecho                     |
| X25      | 5    | 0443.7851       | 0441.1920.4                         | Faro de posición y dirección delantero izquierdo                   |
| X26      | 6    | 0443.7851       | 0441.3192                           | Motor limpiaparabrisas delantero                                   |
| X27      | 5    | 0443.7851       | 0441.3192                           | Motor limpiaparabrisas trasero                                     |
| X28      | 1    | 0443.7851       | 0.012.1725.0                        | Altavoz delantero derecho  |
| X29      | 1    | 0443.7851       | 0.012.1725.0                        | Altavoz delantero izquierdo  |
| X30      |      | 0443.7851       | 0.012.1726.0                        | Altavoz trasero derecho  |
| X31      |      | 0443.7851       | 0.012.1726.0                        | Altavoz trasero izquierdo  |
| X32      | 10   | 0443.7851       | 0441.2337                           | Reloj  |
| X33      | 23   | 0443.7851       |                                     | Autorradio (marrón)  |
| X34      | 23   | 0443.7851       |                                     | Autorradio (gris)  |
| X35      |      | 0443.7851       |                                     | Relé mando faros de trabajo superiores frontales                   |
| X36      |      | 0443.7851       | 0441.2616                           | Luz de cortesía salpicadero lateral                                |
| X37      |      | 0443.7851       | 0441.4097                           | Interruptor indicación puerta abierta                              |
| X38      | 27   | 0.012.8672.4    | 0442.4116                           | Enchufe para el remolque (para luces y alimentación suplementaria) |
| X39      | 30   | 0.012.8894.4    | 2.7099.740.0                        | Sensor de posición pedal acelerador                                |
| X41      | 39   | 0443.7354.4     | 0443.8670.4                         | Reposabrazo  |

| Conector | Tipo | Código cableado | Conexionado o código del componente | Descripción del componente            |
|----------|------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| X42      | 42   | 0.012.8732.4    | 0443.7354.4                         |                                       |
|          |      |                 | 0443.7505                           | Teclado régimen del motor             |
| X43      | 33   | 0.012.8732.4    | 0443.7354.4                         |                                       |
| X44      | 40   | 0.012.8670.4    | 0419.9869                           |                                       |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X45      |      | 0.012.8670.4    |                                     | Sensor de nivel aceite frenos         |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X46      |      | 0.012.8670.4    | 0118.0898                           | Bujías de precalentamiento            |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X47      | 2    | 0.012.3496.4    | 0445.0263/10                        | Compresor CleanFix                    |
| X48      |      | 0.012.3496.4    |                                     | Relé CleanFix                         |
| X49      |      | 0.012.8670.4    | 0116.9304                           | Avisador acústico                     |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X50      |      | 0.012.8670.4    |                                     | Relé mando arranque del motor         |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X51      |      | 0.012.8670.4    | 0117.9712                           | Centralita de precalentamiento        |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X52      | 41   | 0.012.8670.4    | 0117.9712                           | Centralita de precalentamiento        |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X53      | 4    | 0.012.8670.4    | 0441.5266                           | Sensor ángulo de giro                 |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X54      | 3    | 0.012.8670.4    | 0.012.3496.4                        |                                       |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X55      | 2    | 0.012.8670.4    | 0442.3185                           | Presostato aire acondicionado         |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X56      |      | 0.012.8670.4    | 0117.9712                           | Centralita de precalentamiento        |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |                                       |
| X57      |      | 0.012.8670.4    | 0443.5915                           | Faro delantero derecho                |
|          |      | 0.012.8671.4    | 0443.5913.4                         | Faro delantero derecho (Inglaterra)   |
| X58      |      | 0.012.8670.4    | 0443.5915                           | Faro delantero izquierdo              |
|          |      | 0.012.8671.4    | 0443.5913.4                         | Faro delantero izquierdo (Inglaterra) |
| X59      | 36   | 0.012.8894.4    | 0439.1395                           | Interruptor pedal de freno derecho    |
| X60      | 36   | 0.012.8894.4    | 0439.1395                           | Interruptor pedal de freno izquierdo  |
| X61      | 30   | 0.012.8894.4    | 0443.2708                           | Sensor de posición pedal de embrague  |

| Conector | Tipo | Código cableado | Conexionado o código del componente | Descripción del componente                          |
|----------|------|-----------------|-------------------------------------|---|
| X62      | 13   | 0.012.8894.4    | 0442.4165                           | Sensor de proximidad pedal embrague activado        |
| X63      | 3    | 0.012.3496.4    | 0445.0262/10                        | Electroválvula CleanFix                             |
| X64      | 1    | 0.012.8732.4    |                                     | No se utiliza                                       |
| X65      |      | 0.012.8732.4    |                                     | Relé activación testigo precalentamiento            |
| X66      |      | 0.012.3496.4    |                                     | Fusible CleanFix                                    |
| X67      |      | 0.012.8732.4    | 0114.3529                           | Toma de corriente suplementaria (masa)              |
| X68      |      | 0.012.8732.4    | 0114.3529                           | Toma de corriente suplementaria (positivo)          |
| X69      | 28   | 0.012.8732.4    | 0441.9283                           | Interruptor limpiaparabrisas trasero                |
| X70      | 28   | 0.012.8732.4    | 2.7659.229.0                        | Interruptor mando CleanFix                          |
| X71      | 28   | 0.012.8732.4    | 0441.1496.4                         | Interruptor para girofaro                           |
| X72      | 28   | 0.012.8732.4    | 0441.1496.4                         | Interruptor faros de trabajo traseros               |
| X73      |      | 0.012.8732.4    | 0441.4584                           | Interruptor para radar                              |
| X74      | 34   | 0.012.8732.4    | 0445.0961.4                         | Palanca de mando cambio                             |
| X74b     | 1    | 0.012.8732.4    |                                     | No se utiliza                                       |
| X75      | 12   | 0.012.8732.4    |                                     | No se utiliza                                       |
| X76      | 3    | 0.012.8732.4    | 0441.1533                           | Pulsador mando TdF delantera (en cabina)            |
| X77      | 3    | 0.012.8732.4    | 0441.1533                           | Pulsador mando T.d.F. trasera (en cabina)           |
| X78      | 26   | 0.012.8732.4    | 0441.9425.4                         | Panel de control elevador                           |
| X79      |      | 0.012.8732.4    |                                     | Fusible F50 (30 A)                                  |
| X80      | 1    | 0.012.8732.4    |                                     | Alimentación suplementaria (en cabina)              |
| X81      | 8    | 0.012.8732.4    |                                     | Conector para diagnóstico                           |
| X82      |      | 0.012.8732.4    |                                     | Fusible luces de freno (15 A)                       |
| X83      |      | 0.012.8732.4    | 0441.9531                           | Centralita temporización luces de dirección (rojo)  |
| X84      |      | 0.012.8732.4    | 0441.9531                           | Centralita temporización luces de dirección (negro) |
| X85      |      | 0.012.8732.4    | 0441.9531                           | Centralita temporización luces de dirección         |
| X86      | 7    | 0.012.8732.4    | 0441.1512.4                         | Interruptor de arranque                             |
| X87      | 1    | 0.012.8732.4    |                                     | Compresor para suspensión sistema neumático asiento |
| X88      | 32   | 0.012.8732.4    | 0.010.2562.2                        |   |
| X89      |      | 0.012.8732.4    | 0.010.2562.2                        |   |
| X90      |      | 0.012.8732.4    | 0439.1395                           | Interruptor freno de mano                           |
| X91      | 1    | 0.012.8732.4    | 0441.2338                           | Encendedor  |

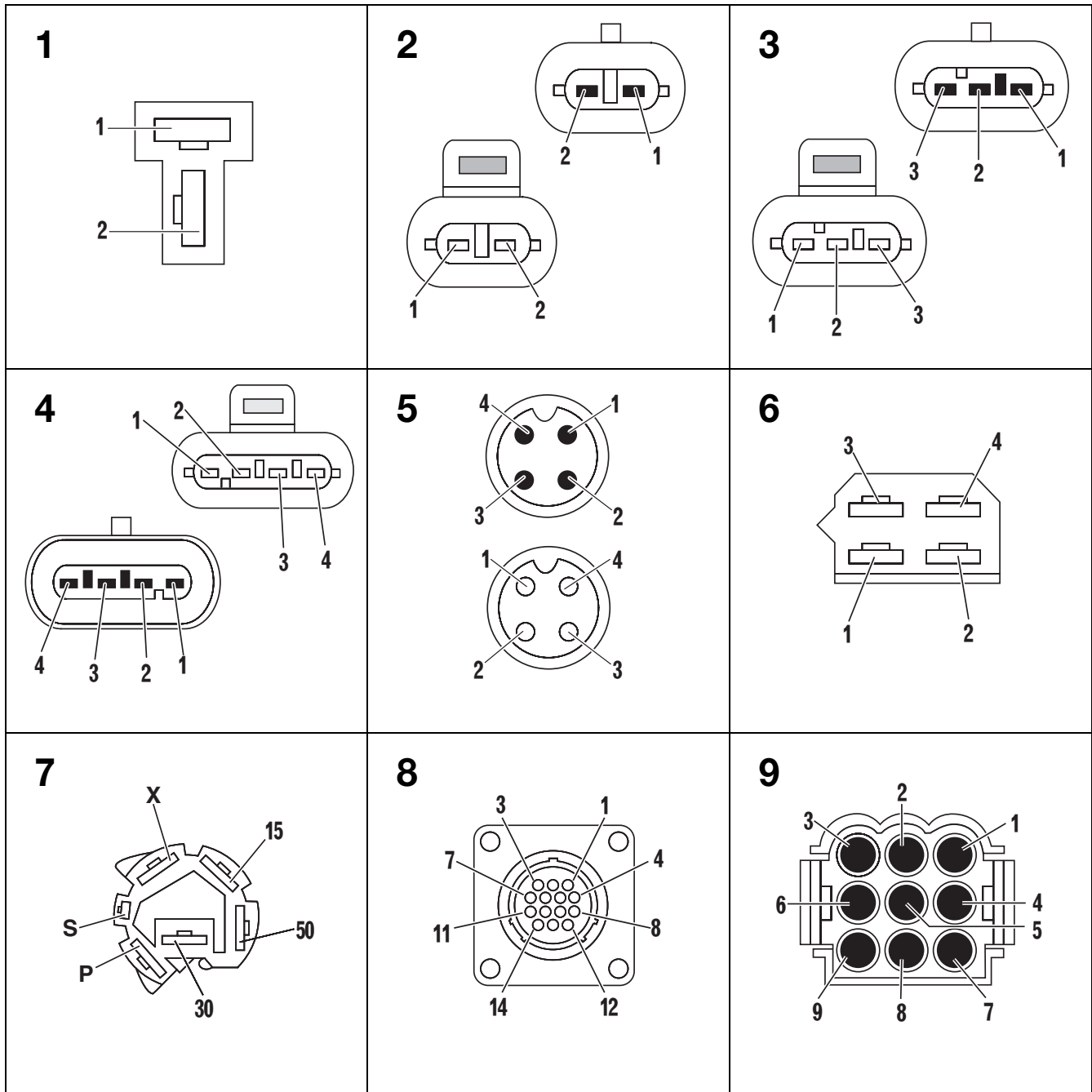
| Conector | Tipo | Código cableado | Conexionado o código del componente | Descripción del componente                               |
|----------|------|-----------------|-------------------------------------|--|
| X92      |      | 0441.4114       | 0441.4115                           | Luz de matrícula   |
| X93      |      | 0443.7875       | 0441.9280.4                         | Display de la transmisión                                |
| X94      |      | 0443.7875       | 0442.5709                           | Manómetro aire comprimido                                |
| X95      |      | 0443.7875       |                                     | Iluminación manómetro aire comprimido                    |
| X96      |      | 0.012.8894.4    | 0443.8656                           | Bloque de mandos en columna dirección                    |
| X97      |      | 0.012.8670.4    |                                     | Presostato circuito de dirección                         |
|          |      | 0.012.8671.4    |                                     |  |
| X98      | 28   | 0.012.8732.4    | 0441.1496.4                         | Interruptor para T.d.F. AUTO                             |
| X99 SX   |      | 0442.4189       | 0442.4195.4                         | Faro de trabajo superior trasero izquierdo               |
| X99 DX   |      | 0442.4189       | 0442.4195.4                         | Faro de trabajo superior trasero derecho                 |
| X100     |      | 0441.4780       | 0441.4773                           | Girofaro   |
| X102     |      | 0.010.2562.2    |                                     | Relé mando 3a velocidad ventiladores calefacción         |
| X103     |      | 0.010.2562.2    |                                     | Relé mando 4a velocidad ventiladores calefacción         |
| X104     |      | 0.010.2562.2    | 0.010.2535.1                        | Resistor ventilador izquierdo calefacción                |
| X105     |      | 0.010.2562.2    | 0.010.2537.0                        | Ventilador izquierdo calefacción                         |
| X106     |      | 0.010.2562.2    | 0.010.2535.0                        | Ventilador derecho calefacción                           |
| X107     |      | 0.010.2562.2    | 0.010.2535.1                        | Resistor ventilador derecho calefacción                  |
| X108     |      | 0.010.2562.2    | 0.010.2528.1                        | Conmutador velocidad ventiladores                        |
| X109     |      | 0.010.2562.2    |                                     | Relé control 1a velocidad y encendido acondicionador     |
| X110     |      | 0.010.2562.2    | 0.010.2532.0                        | Interruptor aire acondicionado                           |
| X111     |      | 0.010.2562.2    | 0.010.2537.1                        | Termostato para aire acondicionado                       |
| X112     |      | 0.010.2562.2    |                                     | Conector iluminación panel de control aire acondicionado |
| X113     |      | 0443.8656       | 0.012.6472.4                        | Palanca de mando inversor                                |
| X114     |      | 0443.8656       | 0442.9401                           | Interruptor Hazard                                       |
| Y1       | 12   | 0419.9869       |                                     | Bobina parada del motor                                  |
| Y3       |      | 0419.9869       | 0211.2684                           | Actuador   |

### 3. COMPONENTES

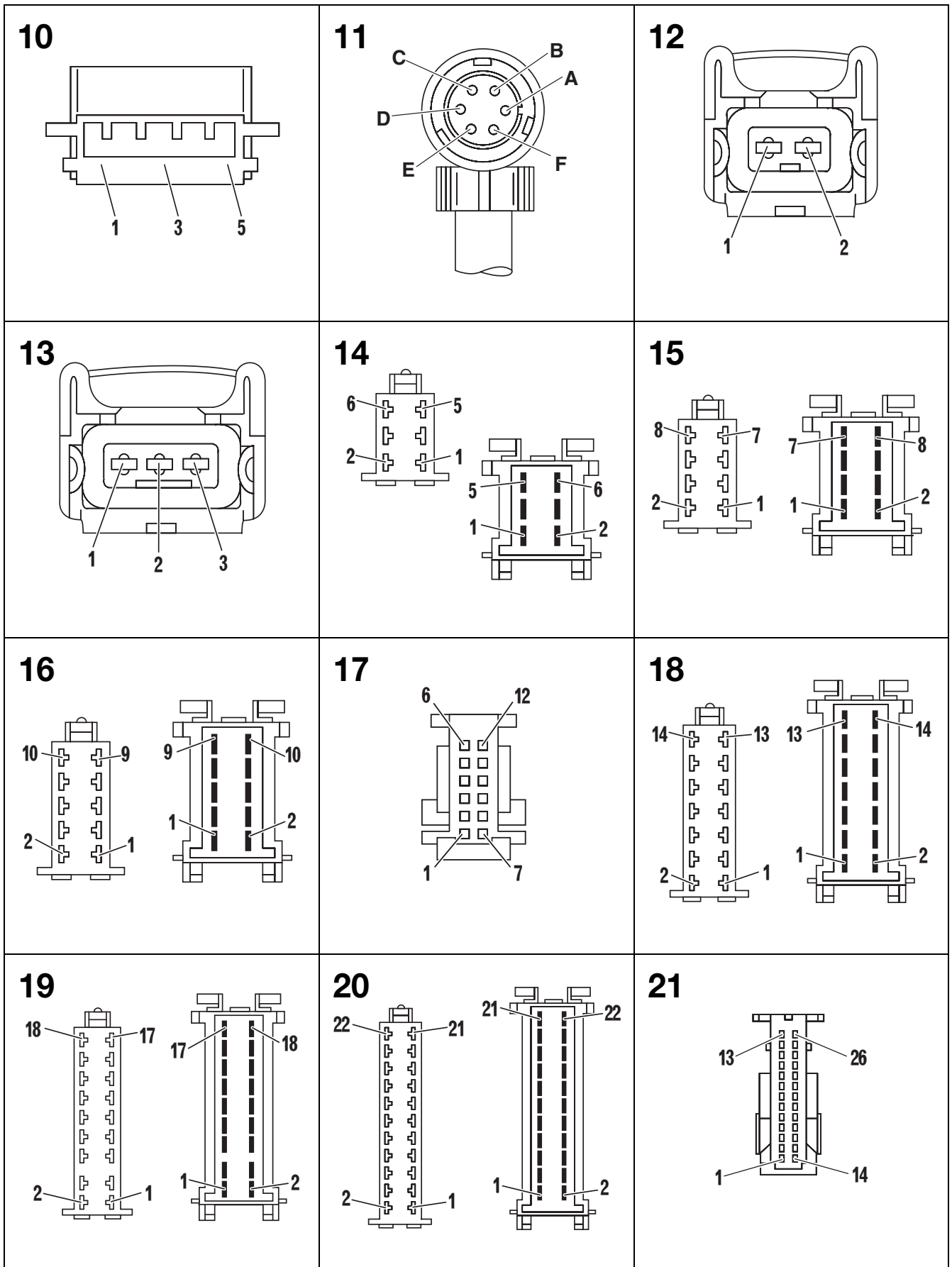
Este capítulo contiene:

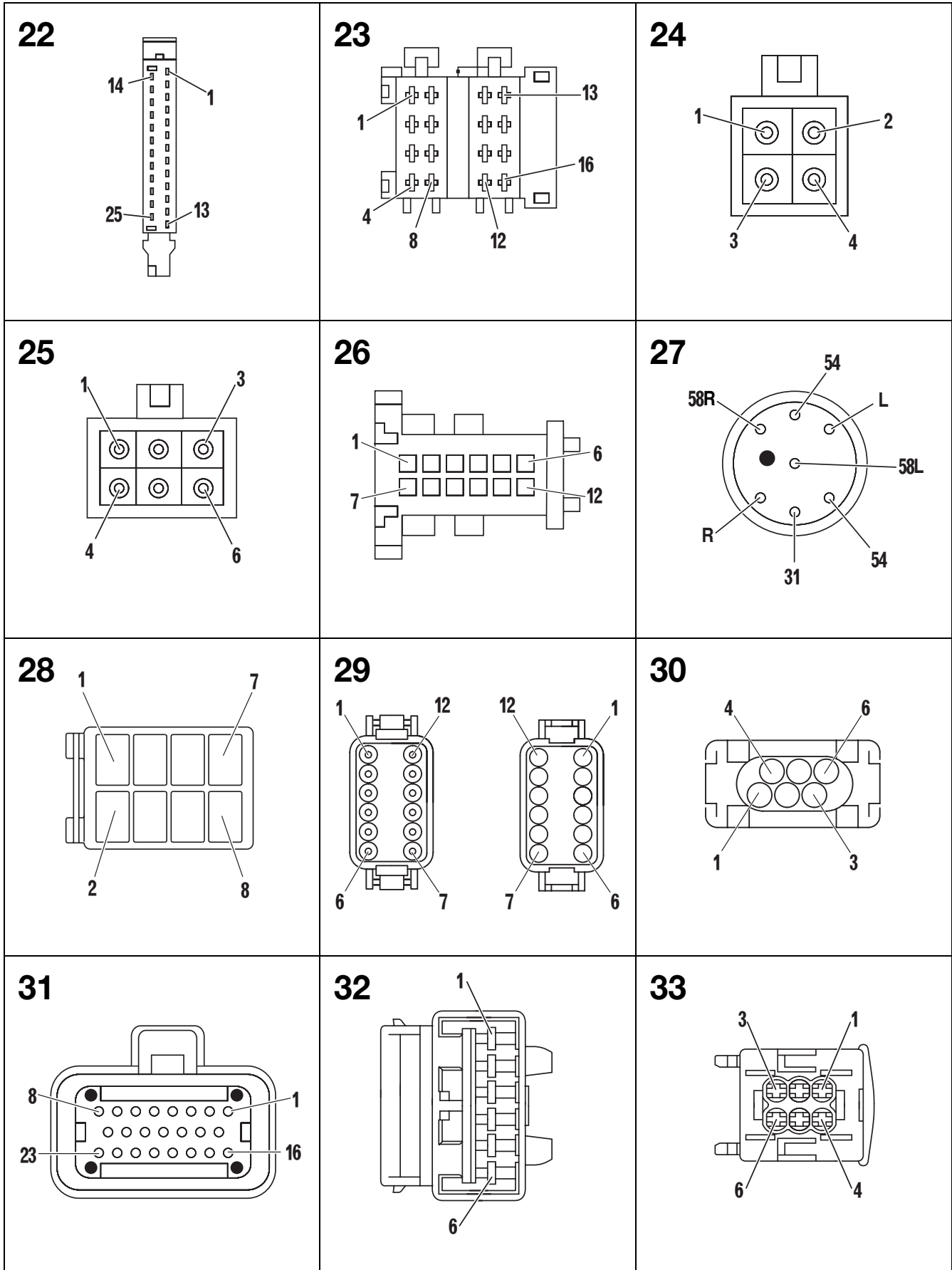
- 1 - Tabla de conectores: forma y conexionado de los conectores
- 2 - Tabla de componentes: descripción técnica y funcional de los componentes
- 3 - Conexionado de las centralitas electrónicas

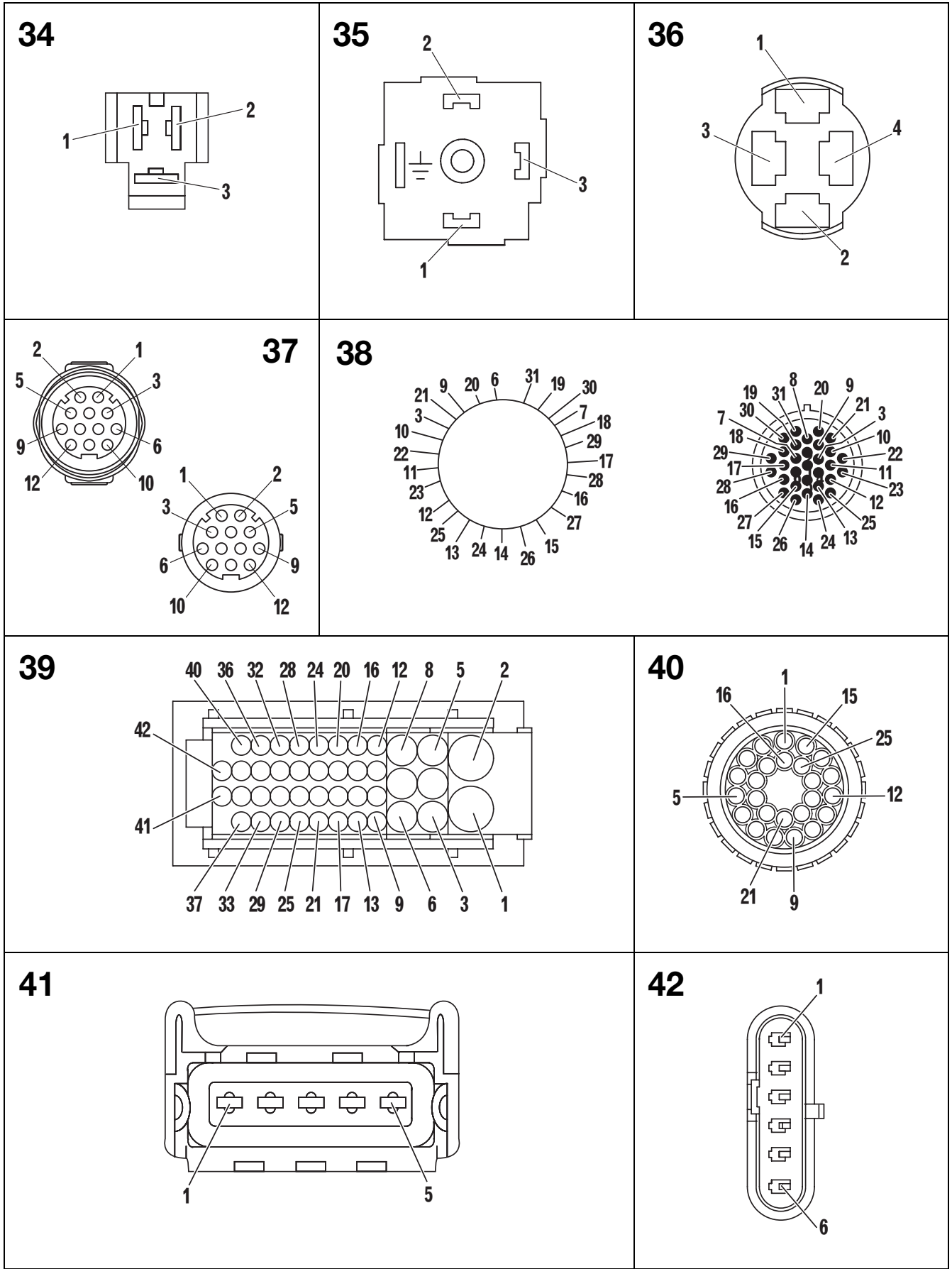
### 3.1 ESQUEMA DE LOS CONECTORES



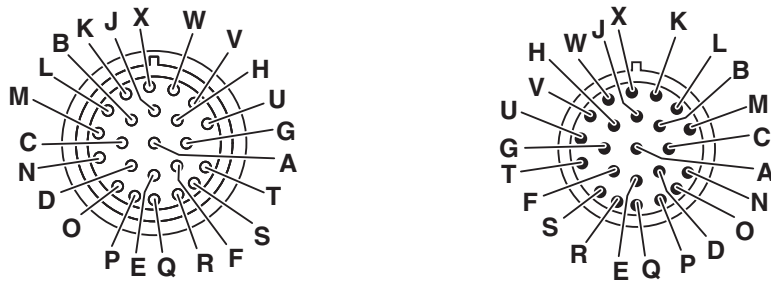




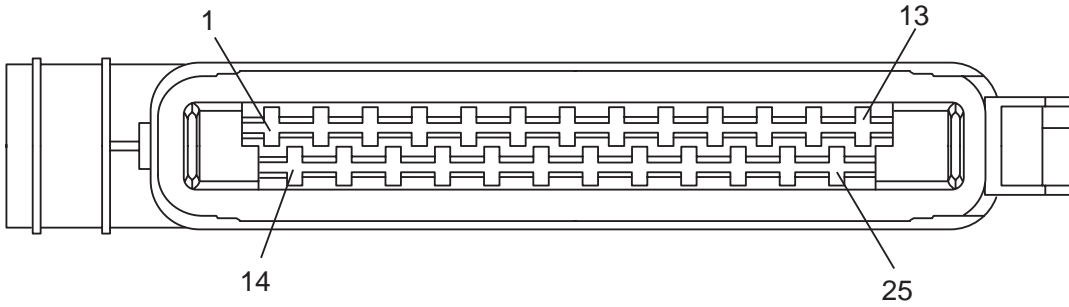




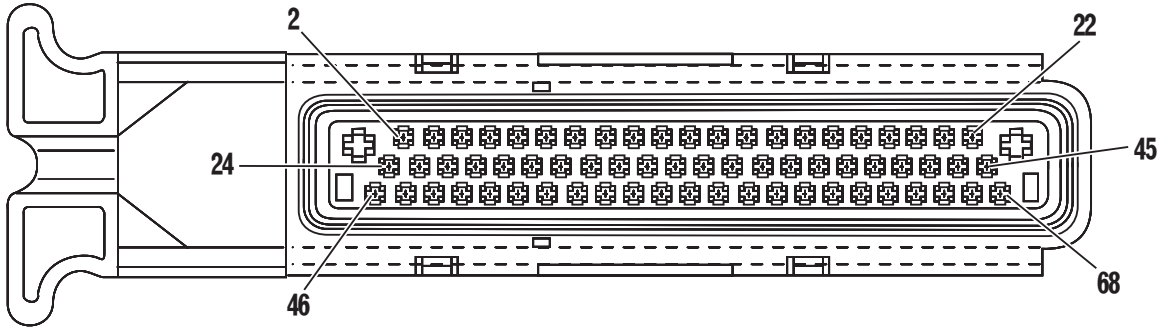
43



44



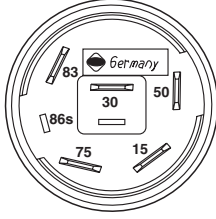
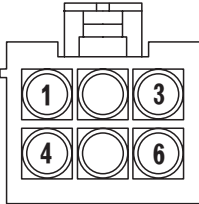
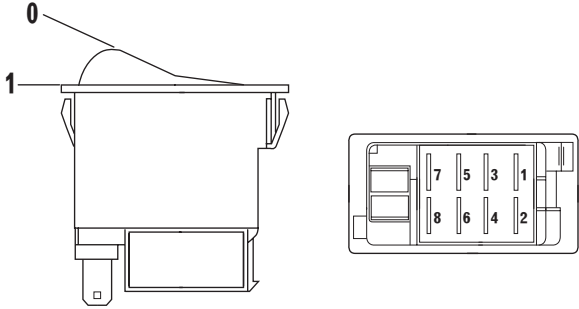
45



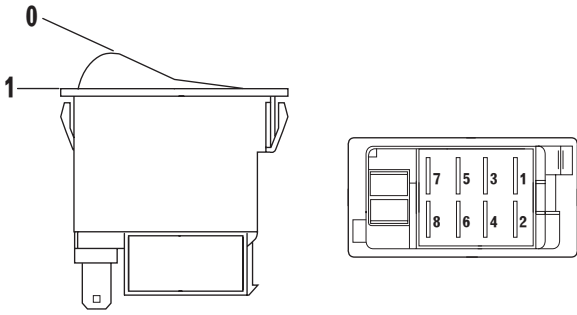
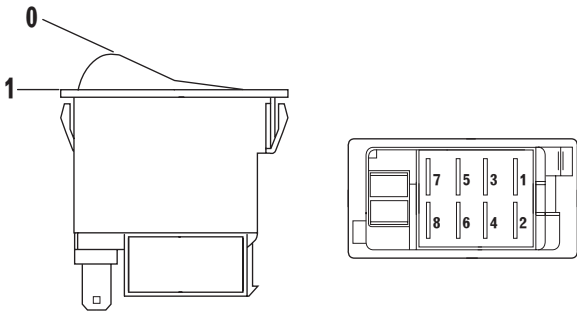
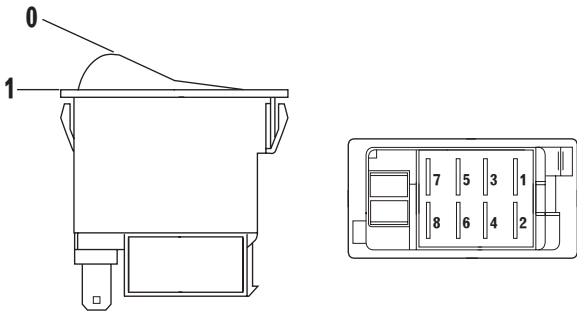
## 3.2 DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES

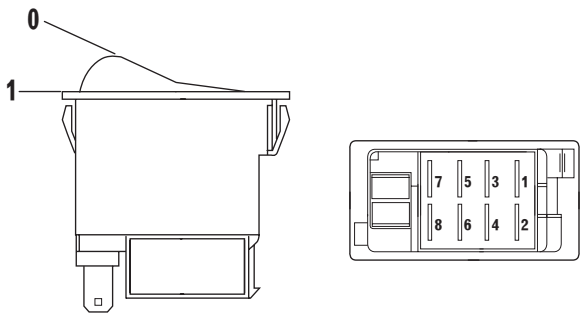
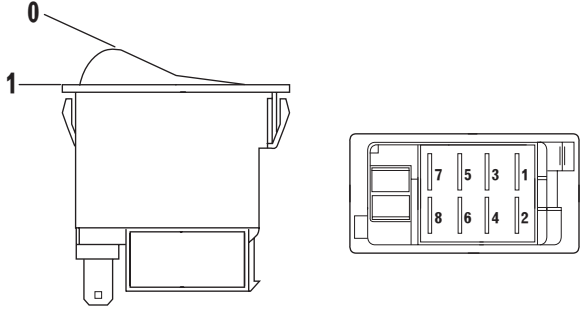
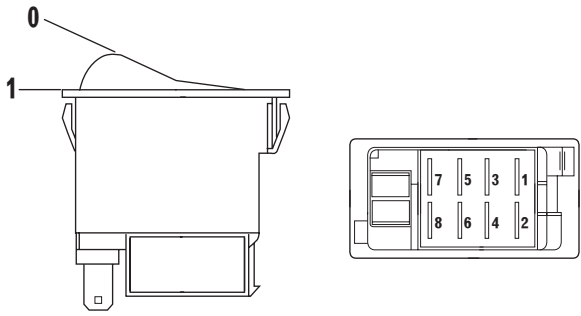
| N° | Descripción                                       | Código       | Características  | Conector      |
|----|---|--------------|--|---------------|
| 1  | Sensor de presión aire comprimido freno remolque  | 0.011.9428.0 | Alimentación 12 V CC<br>Resistencia a 0 bar 10-13 Ohm<br>Resistencia a 6 bar 119-129 Ohm   | X8            |
| 2  | Sensor de temperatura líquido de refrigeración    | 0419.9260    | Resistencia a 20°C 1138±140 Ohm<br>Resistencia a 90°C 83,3±7 Ohm   | T             |
| 3  | Interruptor freno de mano                         | 0439.1395    | Entre Pin 1 y Pin 2:<br>Interruptor normalmente cerrado (NC)<br>con el contacto cerrado resistencia 3,9 Ohm<br>Entre Pin 3 y Pin 4:<br>Interruptor normalmente abierto (NA)<br>con el contacto cerrado resistencia 3,9 Ohm | X90           |
| 4  | Interruptor pedal de freno                        | 0439.1395    | Entre Pin 1 y Pin 2:<br>Interruptor normalmente cerrado (NC)<br>con el contacto cerrado resistencia 3,9 Ohm<br>Entre Pin 3 y Pin 4:<br>Interruptor normalmente abierto (NA)<br>con el contacto cerrado resistencia 3,9 Ohm | X59<br>X60    |
| 5  | Sensor de posición suspensión eje delantero       | 0439.1530    | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = señal analógica<br>Pin 3 = alimentación 8 V CC<br>Salida 1,8 +0,1 V<br>(con cilindros completamente retraídos)   | X6            |
| 6  | Pulsador mando TdF trasera (en guardabarros)      | 0441.1533    | Resistencia entre pin 1 y pin 2 con interruptor presionado:<br>~160 Ohm<br>Prueba diodos entre pin 1 (positivo) y pin 3 (negativo)   | PTO           |
| 7  | Pulsador control elevador trasero                 | 0441.2688    | Interruptor normalmente abierto (NA)   | DW<br>UP      |
| 8  | Interruptor habilitación arranque                 | 0441.6066    | Interruptor normalmente cerrado (NC)<br>con el contacto cerrado resistencia 3,9 Ohm  | START         |
| 9  | Sensor de temperatura aceite transmisión          | 0441.6649    | Alimentación 5 V CC<br>Salida a 0°C aprox. 2,8 V<br>Salida a 100°C aprox. 1,8 V  | TEMP          |
| 10 | Sensor de proximidad pedal de embrague presionado | 0442.4165    | Sensor normalmente cerrado (NC)<br>Pin 1 = masa<br>Pin 2 = señal analógica<br>Pin 3 = alimentación 12 V  | X62           |
| 11 | Manómetro aire comprimido                         | 0442.5709    | Pin G = entrada desde sensor<br>Pin + = alimentación 12 V<br>Pin - = masa  | X94           |
| 12 | Electroválvula para doble tracción                | 0443.1661    | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = alimentación<br>Resistencia entre pin 1 y pin 2: 10 Ohm  | EVDT          |
| 13 | Presostato baja presión aceite transmisión        | 0441.6706    | Presostato normalmente cerrado (NC)<br>presión de apertura 12 bar  | PRESS. SWITCH |
| 14 | Sensor de posición pedal de embrague              | 0443.2708    | Pin 1 = alimentación 5,0 V CC<br>Pin 2 = masa<br>Pin 4 = señal analógica<br>Salida 0,5 V CC<br>(pedal totalmente elevado)<br>Salida 4,5 V CC<br>(pedal totalmente bajo)  | X61           |

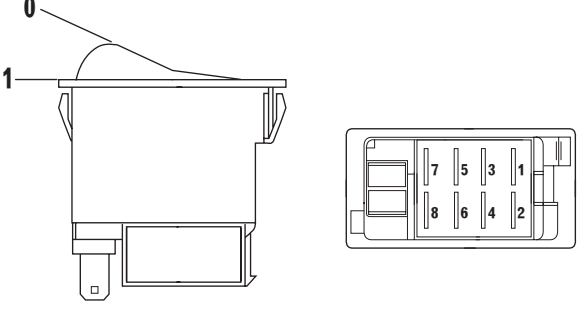
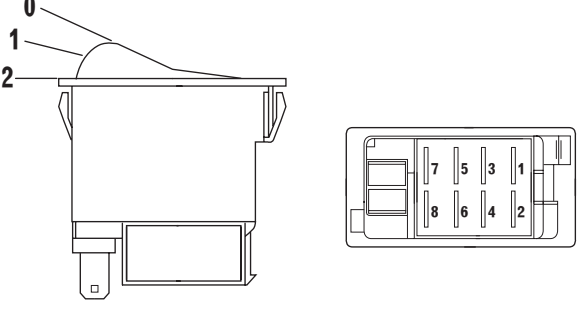
| Nº  | Descripción   | Código    | Características  | Conector |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
|-----|---|-----------|--|----------|----------------|--|--|--|---------|----------|----------|-------|---|----|-----|-----|-----|---|-----|-----|----|-----|-----|------------------|--|--|--|---------|----------|----------|-------|---|----|-----|-----|-----|---|-----|-----|----|-----|-----|
| 15  | Electroválvula proporcional                           | 0443.4425 | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = alimentación<br>Resistencia entre pin 1 y pin 2: aprox. 5 Ohm  | EV PROP  |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 16  | Sensor de velocidad para cuentakilómetros             | 0443.8450 | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = señal rectangular<br>Pin 3 = alimentación 12 V<br>Nivel alto: 3,5-4,3 V<br>Nivel bajo: 0,6-1,2 V   | NAB      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 17  | Sensor de velocidad salida cambio                     | 0443.8449 | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = señal rectangular<br>Pin 3 = alimentación 12 V<br>Nivel alto: 3,5-4,3 V<br>Nivel bajo: 0,6-1,2 V   | PTO SEN  |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 18  | Radar   | 0443.8654 | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = señal rectangular (130 impulsos por metro)<br>Pin 3 = alimentación 12 V.<br>Con el radar alimentado, en el pin 2 se debe notar una variación de tensión al pasar una mano ante la parte sensible<br>Frecuencia 24125 GHz   | RADAR    |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 19  | Radar (Inglaterra)                                    | 0443.8655 | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = señal rectangular (130 impulsos por metro)<br>Pin 3 = alimentación 12 V.<br>Con el radar alimentado, en el pin 2 se debe notar una variación de tensión al pasar una mano ante la parte sensible<br>Frecuencia 24300 GHz   | RADAR    |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 20  | Pulsador mando TdF delantera (en cabina)              | 0441.1533 | Resistencia entre pin 1 y pin 2 con interruptor presionado: ~160 Ohm<br>Prueba diodos entre pin 1 (positivo) y pin 3 (negativo)  | X76      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 21  | Pulsador mando TdF trasera (en cabina)                | 0441.1533 | Resistencia entre pin 1 y pin 2 con interruptor presionado: ~160 Ohm<br>Prueba diodos entre pin 1 (positivo) y pin 3 (negativo)  | X77      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 22  | Sensor ángulo de giro                                 | 0441.5266 | Pin 1 = señal sensor 1<br>Pin 2 = alimentación 8 V<br>Pin 3 = masa<br>Pin 4 = señal sensor 2<br><br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PIN</th> <th colspan="4">Ángulo de giro</th> </tr> <tr> <th>0°÷ 15°</th> <th>15°÷ 25°</th> <th>25°÷ 30°</th> <th>&gt; 30°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0V</td> <td>8 V</td> <td>8 V</td> <td>8 V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0 V</td> <td>0 V</td> <td>8V</td> <td>8 V</td> </tr> </tbody> </table><br><table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PIN</th> <th colspan="4">Giro a laderecha</th> </tr> <tr> <th>0°÷ 15°</th> <th>15°÷ 25°</th> <th>25°÷ 30°</th> <th>&gt; 30°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0V</td> <td>8 V</td> <td>8 V</td> <td>8 V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0 V</td> <td>8 V</td> <td>8V</td> <td>0 V</td> </tr> </tbody> </table> | PIN      | Ángulo de giro |  |  |  | 0°÷ 15° | 15°÷ 25° | 25°÷ 30° | > 30° | 1 | 0V | 8 V | 8 V | 8 V | 4 | 0 V | 0 V | 8V | 8 V | PIN | Giro a laderecha |  |  |  | 0°÷ 15° | 15°÷ 25° | 25°÷ 30° | > 30° | 1 | 0V | 8 V | 8 V | 8 V | 4 | 0 V | 8 V | 8V | 0 V | X53 |
| PIN | Ángulo de giro  |           |  |          |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
|     | 0°÷ 15°   | 15°÷ 25°  | 25°÷ 30°   | > 30°    |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 1   | 0V  | 8 V       | 8 V  | 8 V      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 4   | 0 V   | 0 V       | 8V   | 8 V      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| PIN | Giro a laderecha                                      |           |  |          |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
|     | 0°÷ 15°   | 15°÷ 25°  | 25°÷ 30°   | > 30°    |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 1   | 0V  | 8 V       | 8 V  | 8 V      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 4   | 0 V   | 8 V       | 8V   | 0 V      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 23  | Sensor de sobrealimentación del motore                | 0419.9552 | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = señal analógica<br>Pin 3 = alimentación 5 V<br>Señal con presión de 0,5 bar: aprox. 0,5 V<br>Señal con presión de 4 bar: aprox. 4,5 V<br>Resistencia entre pin 1 y pin 2: 58 kOhm<br>Resistencia entre pin 1 y pin 3: 13 kOhm<br>Resistencia entre pin 2 y pin 3: 58 kOhm  | B41      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |
| 24  | Sensor de velocidad rotación árbol de levas (pick-up) | 0419.9792 | Resistencia: 336 ± 34 Ohm<br>Inductancia: 128,8 ± 13 mH  | B40      |                |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |                  |  |  |  |         |          |          |       |   |    |     |     |     |   |     |     |    |     |     |

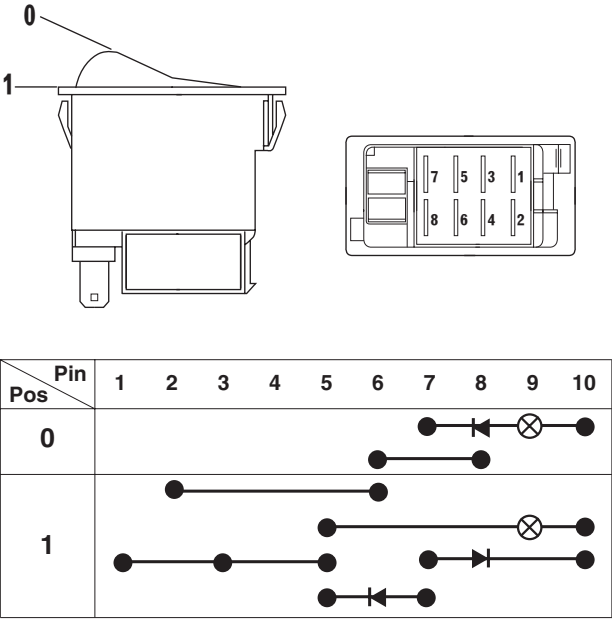
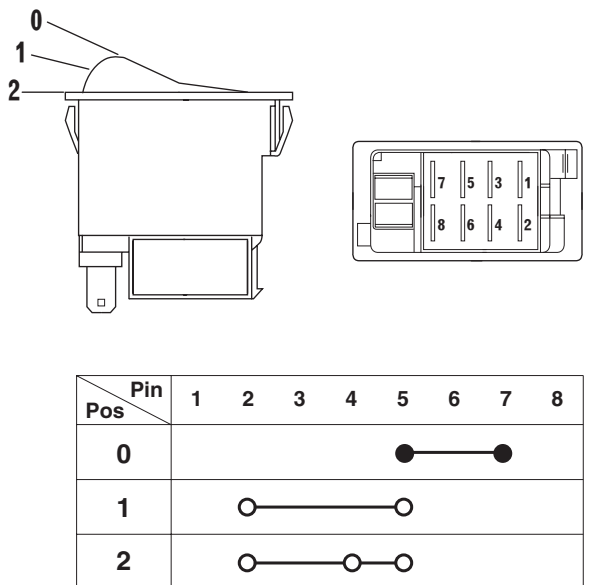
| N°         | Descripción                        | Código       | Características   | Conector   |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
|------------|------------------------------------|--------------|---|------------|----|----|----|----|----|---|---------|---|--------|--|--|---|---|-------|--------|--|---|--------|---|--------|----------|---|--|--------|--|--|--|------|
| 25         | Interruptor de arranque            | 0441.1512.4  |  <table border="1" data-bbox="767 521 1121 734"> <thead> <tr> <th>Pin<br/>Pos</th> <th>30</th> <th>15</th> <th>50</th> <th>75</th> <th>83</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td colspan="5">●—————●</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>●</td> <td colspan="3">—————●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>○</td> <td colspan="3">○</td> </tr> </tbody> </table>   | Pin<br>Pos | 30 | 15 | 50 | 75 | 83 | 0 | ●—————● |   |        |  |  | 1 | ● | ●     | —————● |  |   | 2      | ○ | ○      | ○        |   |  | X86    |  |  |  |      |
| Pin<br>Pos | 30                                 | 15           | 50  | 75         | 83 |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| 0          | ●—————●                            |              |   |            |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| 1          | ●                                  | ●            | —————●  |            |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| 2          | ○                                  | ○            | ○   |            |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| 26         | Palanca del inversor               | 0.012.6472.4 |  <table border="1" data-bbox="740 1055 1155 1267"> <thead> <tr> <th>Pin<br/>Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Avanti</td> <td>●</td> <td colspan="2">—————●</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Folle</td> <td colspan="2"></td> <td>●</td> <td colspan="3">—————●</td> </tr> <tr> <td>Indietro</td> <td colspan="2">●</td> <td colspan="4">—————●</td> </tr> </tbody> </table> | Pin<br>Pos | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | Avanti  | ● | —————● |  |  |   |   | Folle |        |  | ● | —————● |   |        | Indietro | ● |  | —————● |  |  |  | X113 |
| Pin<br>Pos | 1                                  | 2            | 3   | 4          | 5  | 6  |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| Avanti     | ●                                  | —————●       |   |            |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| Folle      |                                    |              | ●   | —————●     |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| Indietro   | ●                                  |              | —————●  |            |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| 27         | Interruptor luces de trabajo techo | 0441.1496.4  |  <table border="1" data-bbox="724 1760 1235 1921"> <thead> <tr> <th>Pin<br/>Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td colspan="8"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td colspan="6">—————●</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>  | Pin<br>Pos | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7       | 8 | 0      |  |  |   |   |       |        |  |   | 1      | ● | —————● |          |   |  |        |  |  |  | 3    |
| Pin<br>Pos | 1                                  | 2            | 3   | 4          | 5  | 6  | 7  | 8  |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| 0          |                                    |              |   |            |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |
| 1          | ●                                  | —————●       |   |            |    |    |    |    |    |   |         |   |        |  |  |   |   |       |        |  |   |        |   |        |          |   |  |        |  |  |  |      |

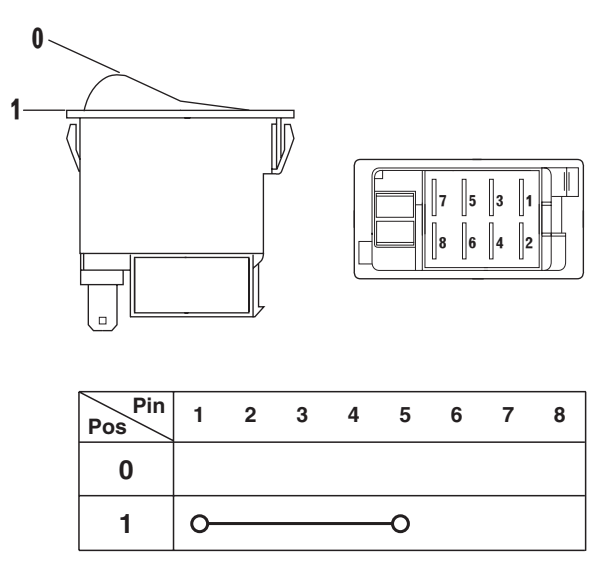


| N°  | Descripción                             | Código      | Características  | Conector |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
|-----|---|-------------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|-------|--|--|---|--|--|--|-----|
| 28  | Interruptor luces de trabajo inferiores | 0441.1496.4 |  <table border="1" data-bbox="647 640 1158 797"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td colspan="3">—————</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>     | Pin      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | ● | ————— |  |  | ● |  |  |  | 3A  |
| Pin | 1                                       | 2           | 3  | 4        | 5 | 6 | 7 | 8 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
| 0   |   |             |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
| 1   | ●                                       | —————       |  |          | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
| 29  | Interruptor doble tracción              | 0441.1496.4 |  <table border="1" data-bbox="647 1227 1158 1384"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td colspan="3">—————</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>  | Pin      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | ● | ————— |  |  | ● |  |  |  | 8   |
| Pin | 1                                       | 2           | 3  | 4        | 5 | 6 | 7 | 8 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
| 0   |   |             |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
| 1   | ●                                       | —————       |  |          | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
| 30  | Interruptor para girofaro               | 0441.1496.4 |  <table border="1" data-bbox="647 1814 1158 1971"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td colspan="3">—————</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Pin      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | ● | ————— |  |  | ● |  |  |  | X71 |
| Pin | 1                                       | 2           | 3  | 4        | 5 | 6 | 7 | 8 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
| 0   |   |             |  |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |
| 1   | ●                                       | —————       |  |          | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |  |  |   |  |  |  |     |

| Nº    | Descripción                           | Código      | Características   | Conector |   |       |   |   |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
|-------|---------------------------------------|-------------|---|----------|---|-------|---|---|---|---|---|---|-------|--|--|--|--|---|-------|--|---|-------|---|-------|--|---|---|-------|--|---|-----|
| 31    | Interruptor faros de trabajo traseros | 0441.1496.4 | <br><table border="1" data-bbox="726 638 1236 795"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Pos 0</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Pos 1</th> <td>●</td> <td colspan="3">—————</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>                                 | Pin      | 1 | 2     | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Pos 0 |  |  |  |  |   |       |  |   | Pos 1 | ● | ————— |  |   | ● |       |  |   | X72 |
| Pin   | 1                                     | 2           | 3   | 4        | 5 | 6     | 7 | 8 |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
| Pos 0 |                                       |             |   |          |   |       |   |   |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
| Pos 1 | ●                                     | —————       |   |          | ● |       |   |   |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
| 32    | Interruptor suspensión delantera      | 0442.2763   | <br><table border="1" data-bbox="726 1220 1236 1377"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Pos 0</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Pos 1</th> <td>○</td> <td colspan="3">—————</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>                              | Pin      | 1 | 2     | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Pos 0 |  |  |  |  |   |       |  |   | Pos 1 | ○ | ————— |  |   | ○ |       |  |   | 5   |
| Pin   | 1                                     | 2           | 3   | 4        | 5 | 6     | 7 | 8 |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
| Pos 0 |                                       |             |   |          |   |       |   |   |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
| Pos 1 | ○                                     | —————       |   |          | ○ |       |   |   |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
| 33    | Interruptor ASM                       | 0441.1498   | <br><table border="1" data-bbox="726 1803 1236 1982"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Pos 0</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td colspan="2">—————</td> <td>●</td> </tr> <tr> <th>Pos 1</th> <td>●</td> <td colspan="2">—————</td> <td>●</td> <td>●</td> <td colspan="2">—————</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> | Pin      | 1 | 2     | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Pos 0 |  |  |  |  | ● | ————— |  | ● | Pos 1 | ● | ————— |  | ● | ● | ————— |  | ● | 6   |
| Pin   | 1                                     | 2           | 3   | 4        | 5 | 6     | 7 | 8 |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
| Pos 0 |                                       |             |   |          | ● | ————— |   | ● |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |
| Pos 1 | ●                                     | —————       |   | ●        | ● | ————— |   | ● |   |   |   |   |       |  |  |  |  |   |       |  |   |       |   |       |  |   |   |       |  |   |     |

| Nº        | Descripción                         | Código    | Características   | Conector  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
|-----------|-------------------------------------|-----------|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|
| 34        | Interruptor bloqueo del diferencial | 0441.1498 |  <table border="1" data-bbox="651 645 1161 824"> <thead> <tr> <th>Pin \ Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   | Pin \ Pos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | 1 | ● | ● |  |  | ● | ● | ● |   | 7 |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
| Pin \ Pos | 1                                   | 2         | 3   | 4         | 5 | 6 | 7 | 8 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
| 0         |                                     |           |   |           |   | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
| 1         | ●                                   | ●         |   |           | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
| 35        | Interruptor luces de posición       | 0441.1497 |  <table border="1" data-bbox="651 1249 1161 1473"> <thead> <tr> <th>Pin \ Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> | Pin \ Pos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 |  |  |  |  |  |   |   |   | 1 |   | ● |  |  |   | ● | ● | ● | 2 | ● | ● |  |  |  | ● | ● | ● | 1 |
| Pin \ Pos | 1                                   | 2         | 3   | 4         | 5 | 6 | 7 | 8 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
| 0         |                                     |           |   |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
| 1         |                                     | ●         |   |           |   | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
| 2         | ●                                   | ●         |   |           |   | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |

| N°  | Descripción                          | Código    | Características   | Conector |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
|-----|--------------------------------------|-----------|---|----------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|--|--|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|--|---|---|---|------|--|--|-----|
| 36  | Interruptor Hazard                   | 0442.9401 |  <table border="1" data-bbox="651 638 1264 896"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>⊗</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>⊗</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>  | Pin      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 | 0 |  |  |   |  |   |  | ● | ⊗ | ● | ● | 1 | ● | ● |  |  | ● | ● |  |   | ⊗ | ● | X114 |  |  |     |
| Pin | 1                                    | 2         | 3   | 4        | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
| 0   |                                      |           |   |          |   |   | ● | ⊗ | ● | ●  |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
| 1   | ●                                    | ●         |   |          | ● | ● |   |   | ⊗ | ●  |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
| 37  | Interruptor limpiaparabrisas trasero | 0441.9283 |  <table border="1" data-bbox="726 1321 1236 1534"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td></td> <td>●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Pin      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7 | 8 | 0 |    |   |  |  | ● |  | ● |  | 1 | ○ |   |   | ○ |   |   |  |  | 2 | ○ |  | ○ | ○ |   |      |  |  | X69 |
| Pin | 1                                    | 2         | 3   | 4        | 5 | 6 | 7 | 8 |   |    |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
| 0   |                                      |           |   |          | ● |   | ● |   |   |    |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
| 1   | ○                                    |           |   | ○        |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
| 2   | ○                                    |           | ○   | ○        |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
| 38  | Sensor de posición elevador trasero  | 0443.8667 | <p>Pin 1 = masa<br/>                     Pin 2 = alimentación 4,5-6,5 V CC (nominal 5,5 V)<br/>                     Pin 3 = señal analógica<br/>                     Salida 0,6 V CC (elevador todo arriba)<br/>                     Salida 4,5 V CC (elevador todo abajo)</p>  | POS SENS |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |
| 39  | Sensor nivel de carburante           | 0441.1109 | <p>Resistencia con depósito vacío:<br/>                     0-3 Ohm<br/>                     Resistencia con depósito lleno:<br/>                     178-192 Ohm</p>   | FUEL     |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |  |  |   |  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |  |   |   |   |      |  |  |     |

| Nº         | Descripción                                    | Código       | Características  | Conector                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
|------------|--|--------------|--|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|-----|
| 40         | Sensor de posición pedal acelerador            | 0443.2708    | Pin 1 = alimentación 5,0 V CC<br>Pin 2 = masa<br>Pin 4 = señal analógica<br>Salida 0,5 V CC (pedal totalmente elevado)<br>Salida 4,5 V CC (pedal totalmente bajo)  | X39                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
| 41         | Interruptor mando Clean Fix                    | 2.7659.229.0 |  <table border="1" data-bbox="651 837 1161 996"> <thead> <tr> <th>Pin<br/>Pos</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Pin<br>Pos                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | ○ | ○ |  |  |  |  |  |  | X70 |
| Pin<br>Pos | 1  | 2            | 3  | 4                         | 5 | 6 | 7 | 8 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
| 0          |  |              |  |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
| 1          | ○  | ○            |  |                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
| 42         | Actuador                                       | 0211.1926    | Medida entre pin 3 y pin 4:<br>Resistencia: 8 Ohm<br>Inductancia con el motor parado: 27 mH<br>Inductancia con el motor al máximo: 6 mH<br><br>Medida entre pin 3 y pin 5:<br>Resistencia: 8 Ohm<br>Inductancia: 12 mH<br><br>Medida entre pin 1 y pin 2:<br>Resistencia: 8 Ohm<br>Inductancia: 8 mH   | Y3                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
| 43         | Sensor de temperatura líquido de refrigeración | 0419.9809    | Resistencia a 21,5°C: ~2,3 kOhm  | B43                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
| 44         | Sensor de temperatura combustible              | 0.419.9809   | Resistencia a 21,5°C: ~2,3 kOhm  | B37                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |
| 45         | Sensor de esfuerzo del elevador                | 0441.5586.4  | Pin 1 = masa<br>Pin 2 = señal analógica<br>Pin 3 = alimentación 8 V<br>Señal sin aforo conectado: 4 V ±0,2 V   | RIGHT DRAFT<br>LEFT DRAFT |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |     |

### 3.3 CONEXIONADO Y DESCRIPCIÓN DE LAS CENTRALITAS ELECTRÓNICAS

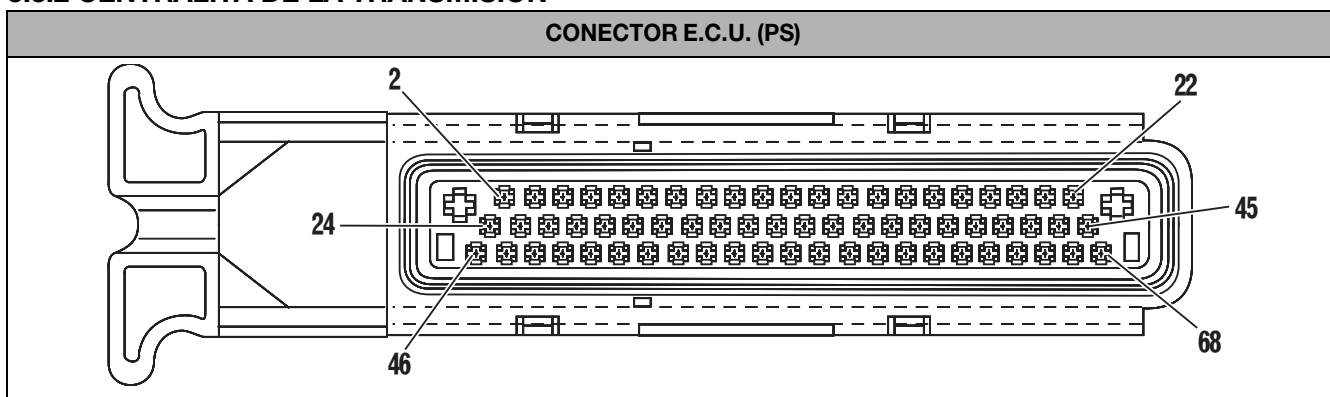
#### 3.3.1 CENTRALITA DEL MOTOR

| CONECTOR MX1 |       |         |   |
|--------------|-------|---------|---|
|              |       |         |   |
| Pin          | Tens. | Sigla   | Descripción   |
| 1            |       |         | Masa imán de parada   |
| 2            |       |         | Salida digital del imán de parada   |
| 3            |       |         | No se utiliza   |
| 4            |       |         | No se utiliza   |
| 5            |       |         | Entrada analógica sensor de temperatura combustible                                     |
| 6            |       |         | No se utiliza   |
| 7            |       |         | No se utiliza   |
| 8            | 0V    | GND     | Potencial de referencia para la señal en pines 4 y 9                                    |
| 9            |       |         | Entrada analógica sensor de temperatura líquido de refrigeración                        |
| 10           | 0V    | - 31    | Negativo batería  |
| 11           |       |         | No se utiliza   |
| 12           | 0V    | GND     | Potencial de referencia para la señal en el pin 13                                      |
| 13           |       |         | Entrada digital para el régimen 1 (árbol de levas)                                      |
| 14           |       | STG-    | Salida PWM, señal para el electroimán del actuador                                      |
| 15           |       | STG+    | Salida PWM, señal para el electroimán del actuador                                      |
| 16           |       |         | Apantallado del sensor de posición de la varilla de cremallera (para pines 17, 18 y 19) |
| 17           |       | RF-     | Conexión común para las bobinas de referencia y medida                                  |
| 18           |       | RF REF  | Entrada analógica, señal de medida de la bobina de referencia                           |
| 19           |       | RF MESS | Entrada analógica, señal de medida de la bobina de referencia                           |
| 20           |       |         | No se utiliza   |
| 21           |       |         | No se utiliza   |
| 22           |       |         | No se utiliza   |
| 23           | 0V    | GND     | Potencial de referencia para la señal en el pin 24                                      |
| 24           |       |         | Entrada analógica, señal del sensor de presión del aire de sobrealimentación            |
| 25           | +5V   | +5V LDA | Tensión de referencia +5 V para la señal en el pin 24                                   |

| CONECTOR MX2 |       |         |  |
|--------------|-------|---------|--|
|              |       |         |  |
| Pin          | Tens. | Sigla   | Descripción  |
| 1            | 0V    | - 31    | Negativo batería   |
| 2            | 0V    | - 31    | Negativo batería   |
| 3            |       |         | Salida activación testigo precalentamiento                         |
| 4            |       |         | No se utiliza  |
| 5            |       |         | No se utiliza  |
| 6            |       |         | Entrada cambio en punto muerto                                     |
| 7            |       |         | Entrada señal velocidad motor                                      |
| 8            |       |         | No se utiliza  |
| 9            |       |         | No se utiliza  |
| 10           |       | L       | Interfaz serie ISO 9141 (conector de diagnóstico)                  |
| 11           |       | K       | Interfaz serie ISO 9141 (conector de diagnóstico)                  |
| 12           |       | CAN_H   | CAN_H  |
| 13           |       | CAN_L   | CAN_L  |
| 14           | +12V  | +15     | Positivo batería (+15)   |
| 15           |       |         | LED memoria motor  |
| 16           |       |         | Salida régimen motor   |
| 17           | 0V    | GND     | Potencial de referencia para la señal en los pines 18, 19 y 20     |
| 18           |       |         | Señal tecla "MAX"  |
| 19           |       |         | Señal tecla "HOLD"   |
| 20           |       |         | Señal acelerador de mano   |
| 21           |       |         | Señal tecla "MIN"  |
| 22           |       |         | No se utiliza  |
| 23           | 0V    | GND     | Potencial de referencia para la señal en el pin 24                 |
| 24           |       |         | Entrada analógica, señal del sensor del pedal del acelerador (SWG) |
| 25           | +5V   | +5V REF | Tensión de referencia +5 V para la señal en el pin 24              |



## 3.3.2 CENTRALITA DE LA TRANSMISIÓN



| Pin | Tens. | Sigla   | Descripción   |
|-----|-------|---------|---|
| 1   | 0V    | VM1     | Negativo batería  |
| 2   | 0V    | VM2     | Negativo batería  |
| 3   | 0V    | VMG1    | Potencial de referencia para la señal en los pines 16, 17, 40 y 62                    |
| 4   | 0V    | VMG2    | Potencial de referencia para la señal en el pin 44                                    |
| 5   |       | ADM4    | Salida para testigo luminoso fallos   |
| 6   |       |         | No se utiliza   |
| 7   |       |         | No se utiliza   |
| 8   |       | VPS2    | Alimentación (+) común electroválvulas Y1, Y2, Y3, Y4, Y5                             |
| 9   |       |         | No se utiliza   |
| 10  |       |         | No se utiliza   |
| 11  |       | ADM6    | Alimentación electroválvula Y2  |
| 12  |       |         | No se utiliza   |
| 13  | +12V  | VPS1    | Alimentación (+) electroválvula proporcional y electroválvulas Y6 e Y7                |
| 14  |       | SD1     | Señal mando display   |
| 15  |       | SDDK    | Conector para diagnóstico   |
| 16  |       | EF5     | Entrada digital sensor revoluciones embrague central (NHK)                            |
| 17  |       | EF7     | Entrada digital sensor revoluciones en entrada (nMot, nLse)                           |
| 18  |       |         | No se utiliza   |
| 19  |       |         | No se utiliza   |
| 20  |       | ED3     | Entrada analógica para señal accionamiento marcha atrás                               |
| 21  |       | ED10    | Positivo batería (15+)  |
| 22  |       | ED7     | Señal digital pulsador decremento gama  |
| 23  |       | VPE1    | Positivo batería (30+)  |
| 24  |       | VMGA1   | Alimentación (-) sensor de posición angular pedal de embrague y sensor de temperatura |
| 25  |       | CAN H   | CAN H   |
| 26  |       | CAN L   | CAN L   |
| 27  |       | CAN RES | CAN RES   |
| 28  |       |         | No se utiliza   |
| 29  |       | ED11    | Entrada analógica para señal baja presión aceite transmisión                          |
| 30  |       |         | No se utiliza   |

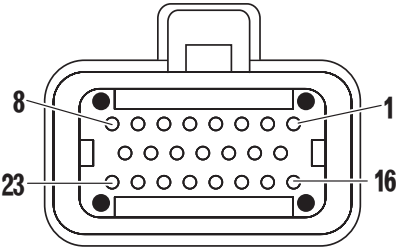
| Pin | Tens. | Sigla | Descripción   |
|-----|-------|-------|---|
| 31  |       | EDM1  | Señal cambio mecánico en punto muerto                                     |
| 32  |       | AIP3  | Alimentación electroválvula Y6  |
| 33  |       | ADM8  | No se utiliza   |
| 34  |       | ADM7  | No se utiliza   |
| 35  |       |       | No se utiliza   |
| 36  |       | SD4   | Salida velocidad vehículo   |
| 37  |       | AU    | Alimentación (+) sensor de posición angular pedal de embrague             |
| 38  |       | EU1   | Entrada analógica para señal sensor de posición angular pedal de embrague |
| 39  |       | ER1   | Entrada analógica para señal sensor de temperatura                        |
| 40  |       | EF6   | Entrada digital sensor revoluciones en salida (nLsa)                      |
| 41  |       |       | No se utiliza   |
| 42  |       |       | No se utiliza   |
| 43  |       |       | No se utiliza   |
| 44  |       | ED8   | Entrada digital sensor tope pedal de embrague                             |
| 45  |       | VPI   | Positivo batería (15+)  |
| 46  |       |       | No se utiliza   |
| 47  |       |       | No se utiliza   |
| 48  |       |       | No se utiliza   |
| 49  |       |       | No se utiliza   |
| 50  |       | AIP7  | No se utiliza   |
| 51  |       |       | No se utiliza   |
| 52  |       |       | No se utiliza   |
| 53  |       |       | No se utiliza   |
| 54  |       |       | No se utiliza   |
| 55  |       | AIP4  | Alimentación electroválvula Y7  |
| 56  | 0V    | AIP1  | Alimentación (-) electroválvula proporcional                              |
| 57  | +12V  | ADM5  | Alimentación electroválvula Y1  |
| 58  |       |       | No se utiliza   |
| 59  |       |       | No se utiliza   |
| 60  |       |       | No se utiliza   |
| 61  |       |       | No se utiliza   |
| 62  |       | EF4   | Entrada digital sensor revoluciones (nAb)                                 |
| 63  |       | ED1   | Entrada analógica para señal accionamiento marcha adelante                |
| 64  |       |       | No se utiliza   |
| 65  |       | ED2   | Entrada analógica para señal punto muerto                                 |
| 66  |       |       | No se utiliza   |
| 67  |       | ED6   | Señal digital pulsador incremento gama                                    |
| 68  | +12V  | VPE2  | Positivo batería (30+)  |

## 3.3.3 INFOCENTER 2 Y 3

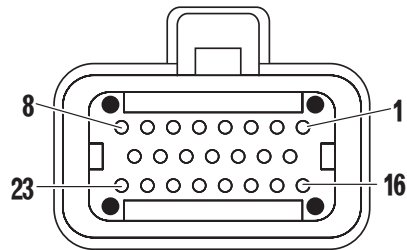
| <b>CONECTOR ST1</b> |       |          |   |
|---------------------|-------|----------|---|
| Pin                 | Tens. | Sigla    | Descripción                                 |
| 1                   |       | TXD      | Transmisión interfaz diagnóstico            |
| 2                   | +12V  | KL15-ST  | +15 llave                                   |
| 3                   |       | KL31     | Masa lámparas                               |
| 4                   | +12V  | KL58     | +58 luces                                   |
| 5                   |       | GROUT    | Salida velocidad efectiva vehículo (radar)  |
| 6                   |       | RPOUT    | Salida velocidad T.d.F. trasera             |
| 7                   |       | GETOEL   | Presión aceite transmisión                  |
| 8                   |       | HANDBR   | Testigo freno de mano y nivel aceite frenos |
| 9                   | 0V    | KL30-ST  | Masa vehículo                               |
| 10                  |       | RXD      | Recepción interfaz diagnóstico              |
| 11                  |       | VHOUT    | Salida velocidad teórica vehículo (ruedas)  |
| 12                  | 0V    | KL31E    | Masa electrónica                            |
| <b>CONECTOR ST2</b> |       |          |   |
| Pin                 | Tens. | Sigla    | Descripción                                 |
| 1                   |       | DIFF     | Testigo bloqueo diferencial                 |
| 2                   |       | BLINK2   | Testigo destellador 2° remolque             |
| 3                   |       | BLINK1   | Testigo destellador 1° remolque             |
| 4                   |       | BLINK    | Testigo destellador vehículo                |
| 5                   |       | HML DOWN |   |
| 6                   |       | HML UP   |   |
| 7                   |       | LADEK    | Testigo carga del alternador                |
| 8                   |       | LUFTF    | Obstrucción filtro aire                     |
| 9                   |       | MOTOEL   | Testigo presión de aceite motor             |
| 10                  |       | FRONTZ   | Testigo T.d.F. delantera                    |
| 11                  |       | HECKZ    | Testigo T.d.F. trasera                      |
| 12                  |       | MOTOR    | Número revoluciones motor                   |
| 13                  |       | TANK     | Indicador nivel carburante                  |
| 14                  |       | ALLRAD   | Testigo 4 ruedas motrices                   |
| 15                  |       | KUEHLT   | Temperatura refrigerante motor              |

| Pin | Tens. | Sigla   | Descripción                                   |
|-----|-------|---------|---|
| 16  |       | FERNL   | Testigo luz larga                             |
| 17  |       | HYDRA   | Obstrucción filtro aceite circuito hidráulico |
| 18  |       |         | No se utiliza                                 |
| 19  |       | VORGL   | Control bujías precalentamiento               |
| 20  |       | RPTO    | Número revoluciones T.d.F. trasera            |
| 21  |       | GROUND  | Entrada velocidad real vehículo (radar)       |
| 22  |       | WHEEL   | Entrada velocidad teórica vehículo            |
| 23  |       | TRAILER | Entrada testigo freno del remolque Italia     |
| 24  |       |         | No se utiliza                                 |
| 25  |       | EMR     | No se utiliza                                 |
| 26  |       |         | No se utiliza                                 |

## 3.3.4 CENTRALITA DEL ELEVADOR

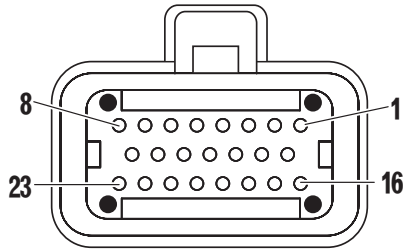
| CONECTOR JX1 (BLANCO)  |          |       |   |
|--|----------|-------|---|
|  |          |       |   |
| Pin  | Tens.    | Sigla | Descripción   |
| 1  |          |       | Electroválvula de subida  |
| 2  |          |       | Electroválvula de bajada  |
| 3  | 8V       |       | Alimentación sensores de esfuerzo   |
| 4  | 12V      |       | Alimentación centralita (F34)   |
| 5  | 12V      |       | Alimentación centralita (F34)   |
| 6  |          |       | Palanca de control: transporte 5,5 V  |
|  |          |       | Stop: 3,8 V   |
|  |          |       | Control: 2,1 V  |
|  |          |       | Flotante: 1,7 V   |
| 7  | 0,3÷8,0V |       | Potenciómetro profundidad   |
| 8  | 0,3÷8,0V |       | Potenciómetro velocidad bajada  |
| 9  |          |       | Tecla subida manual   |
| 10   | 0÷8,0V   |       | Entrada sensor de esfuerzo izquierdo  |
| 11   |          |       | Salida revoluciones T.d.F   |
| 12   |          |       | No se utiliza   |
| 13   |          |       | Salida LED de estado  |
| 14   | 0,3÷8,0V |       | Potenciómetro altura máxima   |
| 15   | 5,0 V    |       | Alimentación sensor de posición   |
| 16   |          |       | Tecla bajada manual   |
| 17   | 0÷8,0V   |       | Entrada sensor de esfuerzo derecho  |
| 18   | 0V       |       | Masa para panel potenciómetros  |
| 19   | 0,3÷8,0V |       | Potenciómetro Mix   |
| 20   | 0V       |       | Masa centralita   |
| 21   | 0V       |       | Masa sensores   |
| 22   | 8V       |       | Alimentación panel y palanca  |
| 23   |          |       | Sensor de posición elevador:<br>arriba: 0,6 V ( $\pm$ 0,1 V)<br>abajo: 4,5 V ( $\pm$ 0,1 V) |

## CONECTOR JX2 (NEGRO)



| Pin | Tens. | Sigla | Descripción                                       |
|-----|-------|-------|---|
| 1   |       |       | No se utiliza                                     |
| 2   |       |       | Salida diferencial                                |
| 3   |       |       | Entrada radar (130 impulsos por metro)            |
| 4   |       |       | No se utiliza                                     |
| 5   |       |       | No se utiliza                                     |
| 6   |       |       | No se utiliza                                     |
| 7   |       |       | No se utiliza                                     |
| 8   |       |       | Salida 4WD  |
| 9   | 8V    |       | Alimentación para sensor externo (Toma ISO4)      |
| 10  | 8V    |       | Alimentación sensores de giro                     |
| 11  |       |       | Entrada ASM AUTO                                  |
| 12  |       |       | Entrada control deslizamiento                     |
| 13  |       |       | Entrada diferencial                               |
| 14  |       |       | Entrada sensor externo (Toma ISO4)                |
| 15  |       |       | ISO9141 K Line                                    |
| 16  |       |       | Entrada sensor de giro 1                          |
| 17  | 0V    |       | Masa para sensor externo (Toma ISO4)              |
| 18  |       |       | Entrada sensor de giro 2                          |
| 19  |       |       | Entrada velocidad ruedas (130 impulsos por metro) |
| 20  |       |       | Entrada frenos                                    |
| 21  |       |       | No se utiliza                                     |
| 22  |       |       | ISO9141 L Line                                    |
| 23  | 0V    |       | Masa para sensores de giro                        |

## 3.3.6 CENTRALITA PARA LA SUSPENSIÓN DELANTERA

**CONECTOR JX3 (NEGRO)**

| Pin   | Tens. | Sigla | Descripción                  |
|-------|-------|-------|------------------------------|
| 1     |       |       | Salida electroválvula subida |
| 2     |       |       | Salida electroválvula bajada |
| 3     |       |       | No se utiliza                |
| 4     | +12 V |       | +12 V                        |
| 5     | +12 V |       | +12 V                        |
| 6÷19  |       |       | No se utiliza                |
| 20    | 0V    |       | Masa centralita              |
| 21÷23 |       |       | No se utiliza                |

**CONECTOR JX4 (BLANCO)**

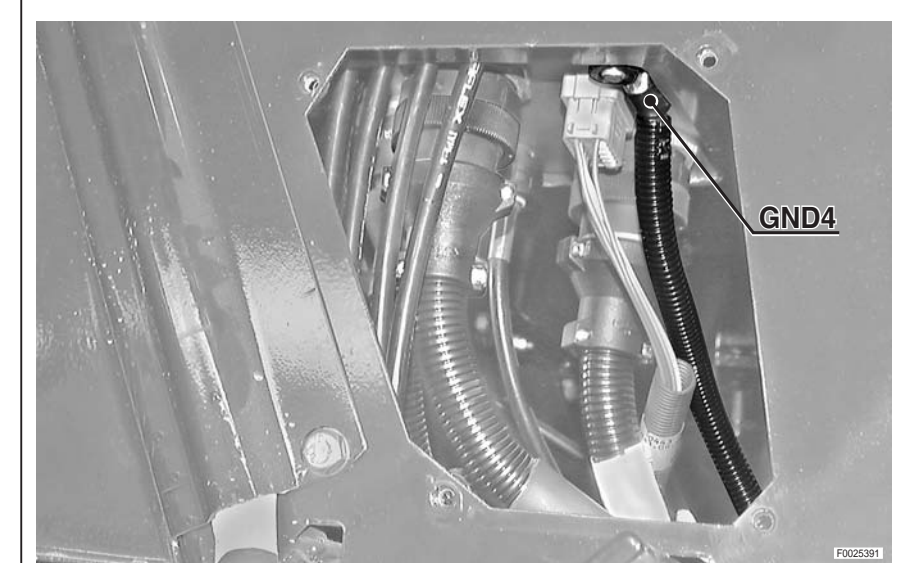
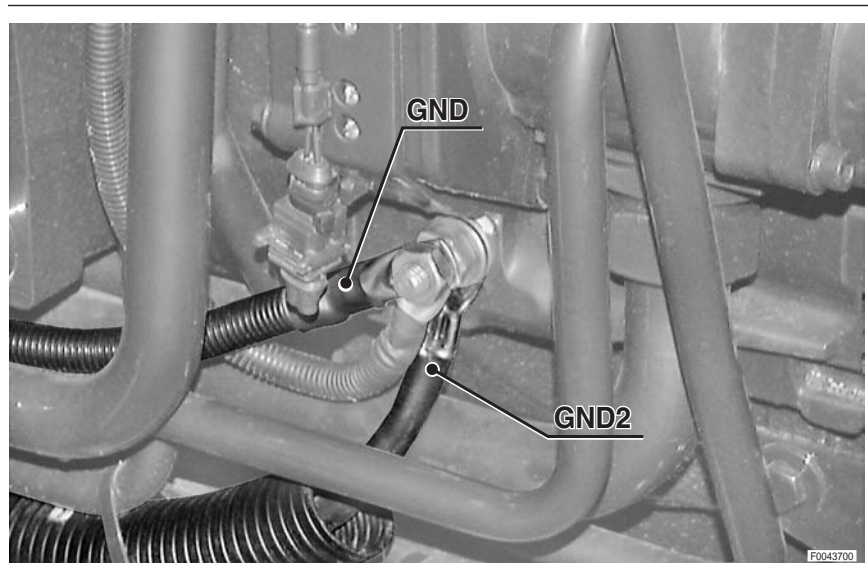
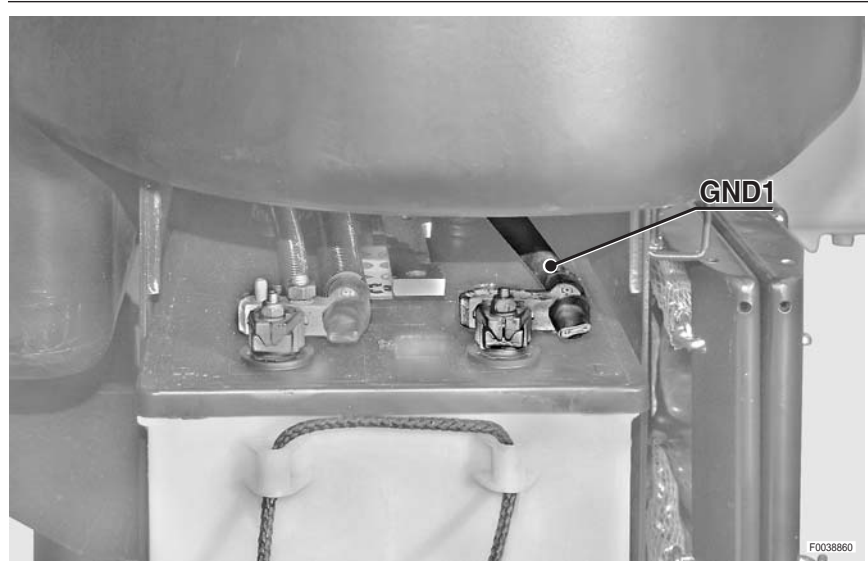
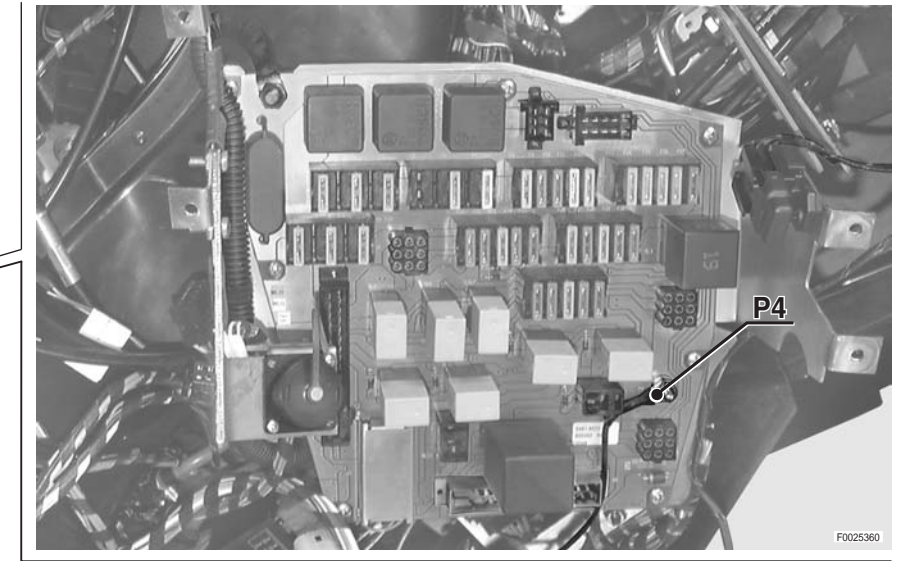
| Pin | Tens. | Sigla | Descripción                        |
|-----|-------|-------|------------------------------------|
| 1   |       |       | No se utiliza                      |
| 2   |       |       | Salida electroválvula load sensing |
| 3÷7 |       |       | No se utiliza                      |
| 8   |       |       | Salida testigo luminoso control    |
| 9   |       |       | Alimentación para sensor externo   |
| 10  |       |       | No se utiliza                      |
| 11  |       |       | Entrada estado doble tracción      |
| 12  |       |       | Entrada pulsador de mando          |
| 13  |       |       | Entrada interruptor frenos         |
| 14  |       |       | Entrada sensor de posición         |
| 15  |       |       | Línea diagnóstico ISO 9141 K       |
| 16  |       |       | No se utiliza                      |
| 17  | 0V    |       | Masa para sensor externo           |
| 18  |       |       | No se utiliza                      |
| 19  |       |       | Entrada velocidad ruedas           |
| 20  |       |       | No se utiliza                      |
| 21  |       |       | No se utiliza                      |
| 22  |       |       | Línea diagnóstico ISO 9141 L       |
| 23  |       |       | No se utiliza                      |



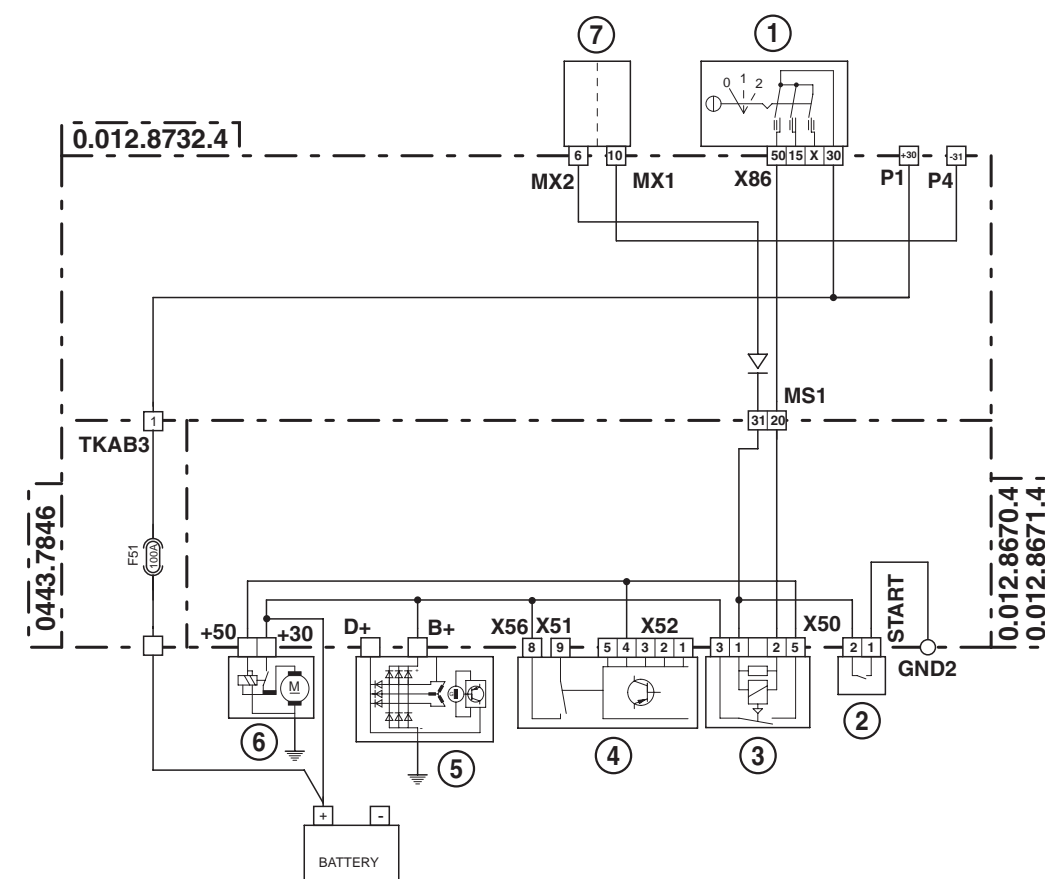
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

# 4. SISTEMAS

## 4.1 PUNTOS DE MASA

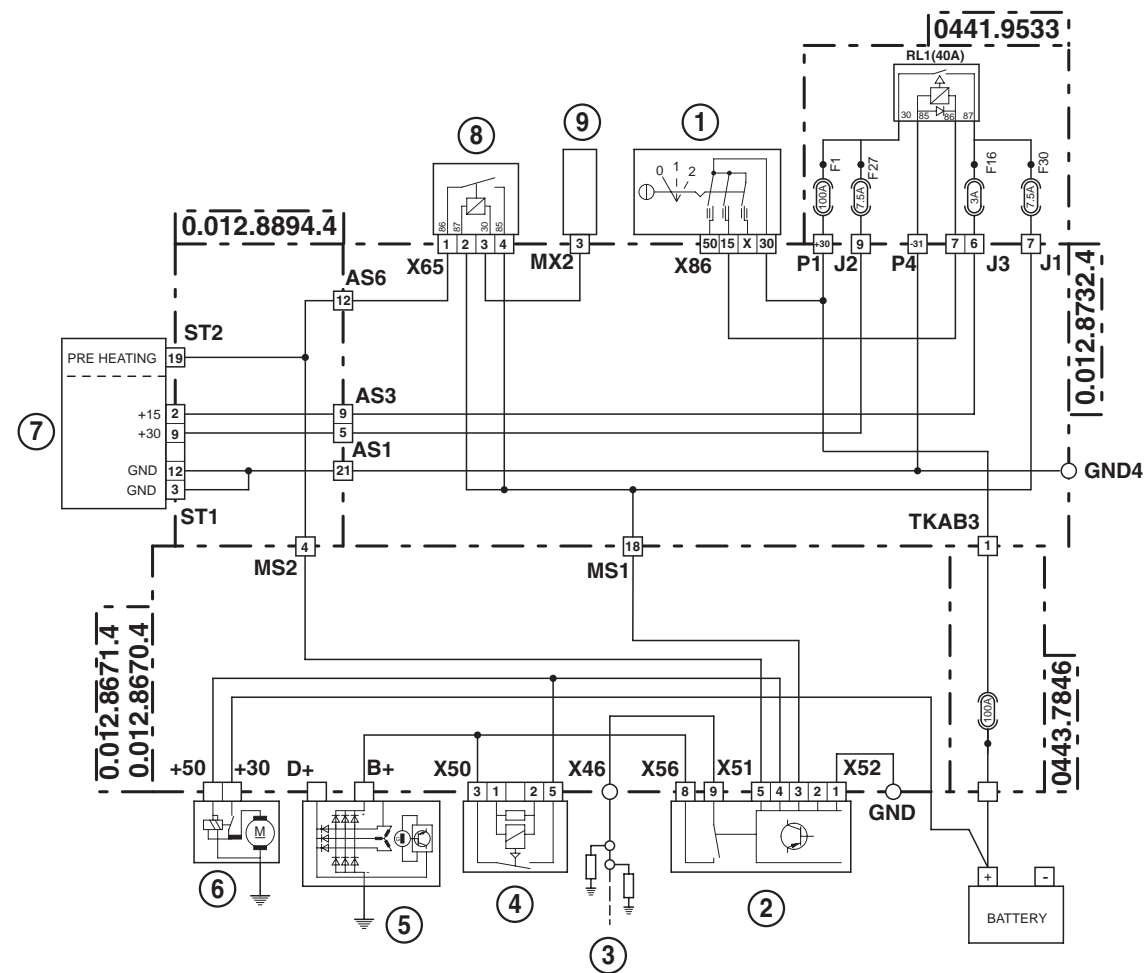


4.2 PUESTA EN MARCHA



- 1 Interruptor de arranque
- 2 Interruptor habilitación arranque
- 3 Relé mando arranque del motor
- 4 Centralita de precalentamiento
- 5 Alternador
- 6 Motor de arranque
- 7 Centralita de control del motor

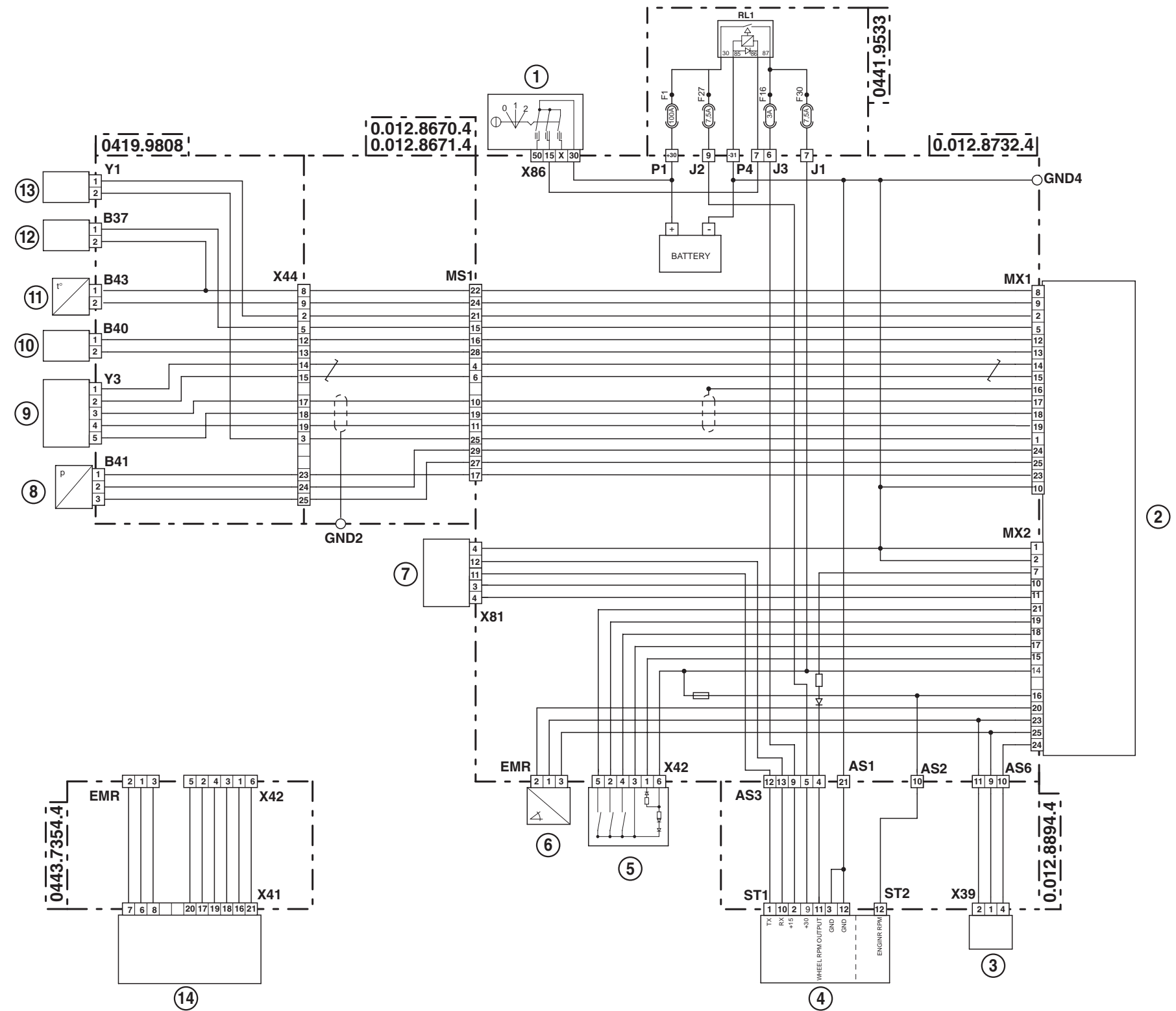
## 4.3 PRECALENTAMIENTO



- 1 Interruptor de arranque
- 2 Centralita de precalentamiento
- 3 Bujías de precalentamiento
- 4 Relé mando arranque del motor
- 5 Alternador
- 6 Motor de arranque
- 7 Infocenter
- 8 Relé activación testigo precalentamiento
- 9 Centralita de control del motor

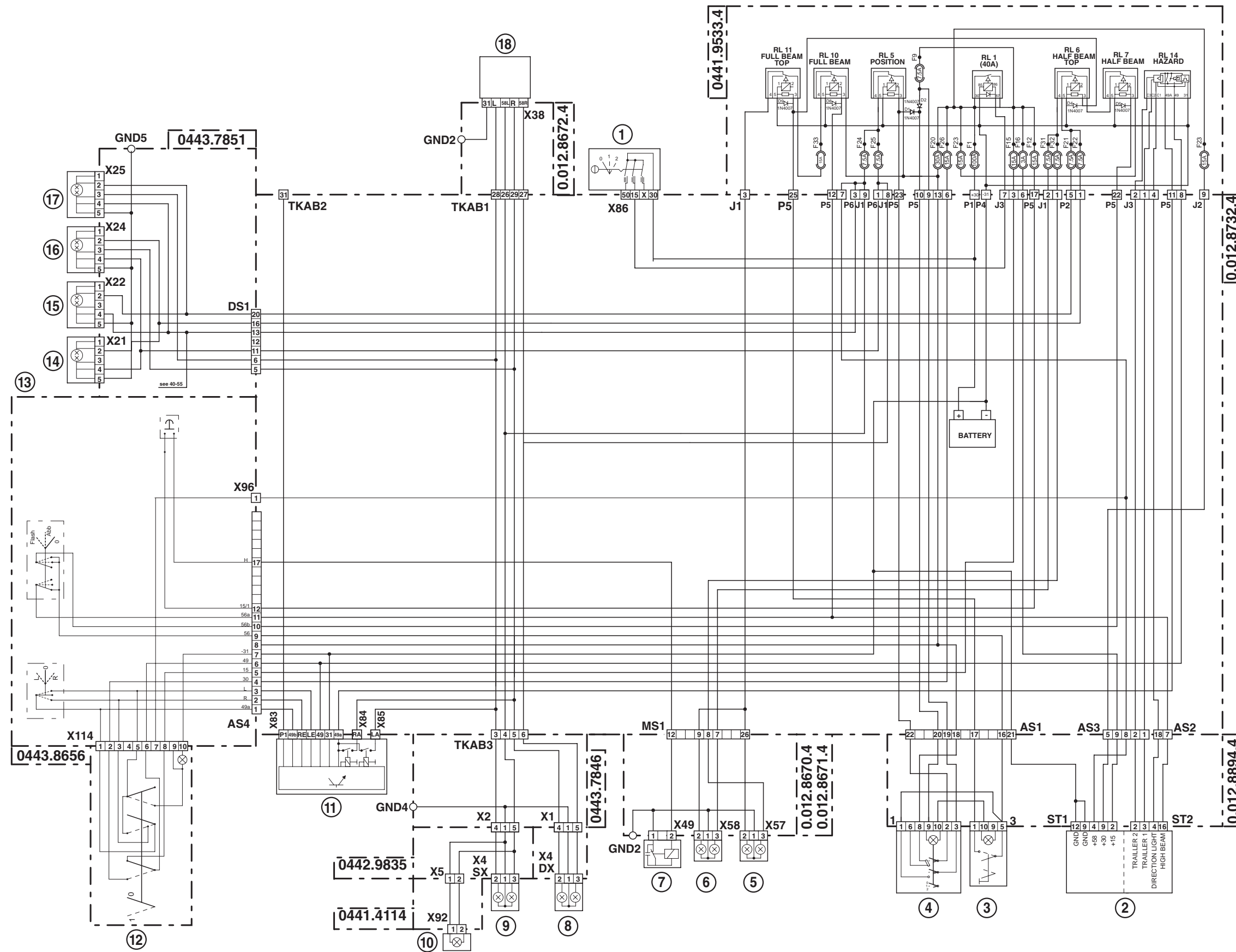


### 4.4 REGULACIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR



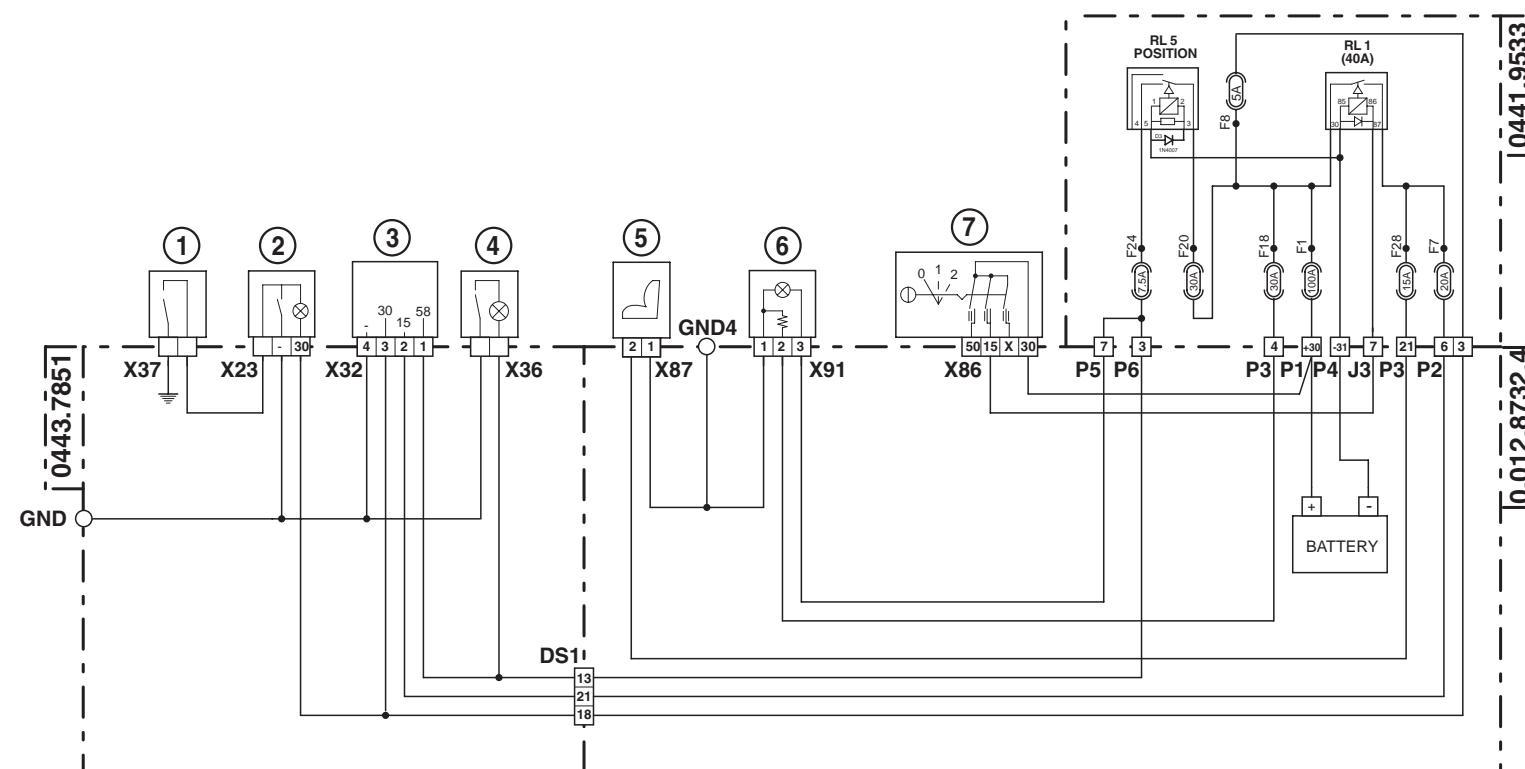
- |          |                                     |           |   |
|----------|-------------------------------------|-----------|---|
| <b>1</b> | Interruptor de arranque             | <b>8</b>  | Sensor de sobrealimentación del motor                 |
| <b>2</b> | Centralita de control del motor     | <b>9</b>  | Actuador  |
| <b>3</b> | Sensor de posición pedal acelerador | <b>10</b> | Sensor de velocidad rotación árbol de levas (pick-up) |
| <b>4</b> | Infocenter                          | <b>11</b> | Sensor de temperatura líquido de refrigeración        |
| <b>5</b> | Teclado régimen del motor           | <b>12</b> | Sensor de temperatura combustible                     |
| <b>6</b> | Panel de control elevador           | <b>13</b> | Bobina parada del motor                               |
| <b>7</b> | Conector para diagnóstico           | <b>14</b> | Reposabrazo   |

# 4.5 LUCES - BLOQUE DE MANDOS EN LA COLUMNA DE DIRECCIÓN



- 1 Interruptor de arranque
- 2 Infocenter
- 3 Interruptor luces de trabajo techo
- 4 Interruptor luces de posición
- 5 Faro delantero derecho
- 6 Faro delantero izquierdo
- 7 Avisador acústico
- 8 Faro de posición y dirección trasero derecho
- 9 Faro de posición y dirección trasero izquierdo
- 10 Luz de matrícula
- 11 Centralita temporización luces de dirección
- 12 Interruptor Hazard
- 13 Bloque de mandos en columna dirección
- 14 Faro de trabajo delantero derecho
- 15 Faro de trabajo delantero izquierdo
- 16 Faro de posición y dirección delantero derecho
- 17 Faro de posición y dirección delantero izquierdo
- 18 Toma remolque (para luces y alimentación suplementaria)

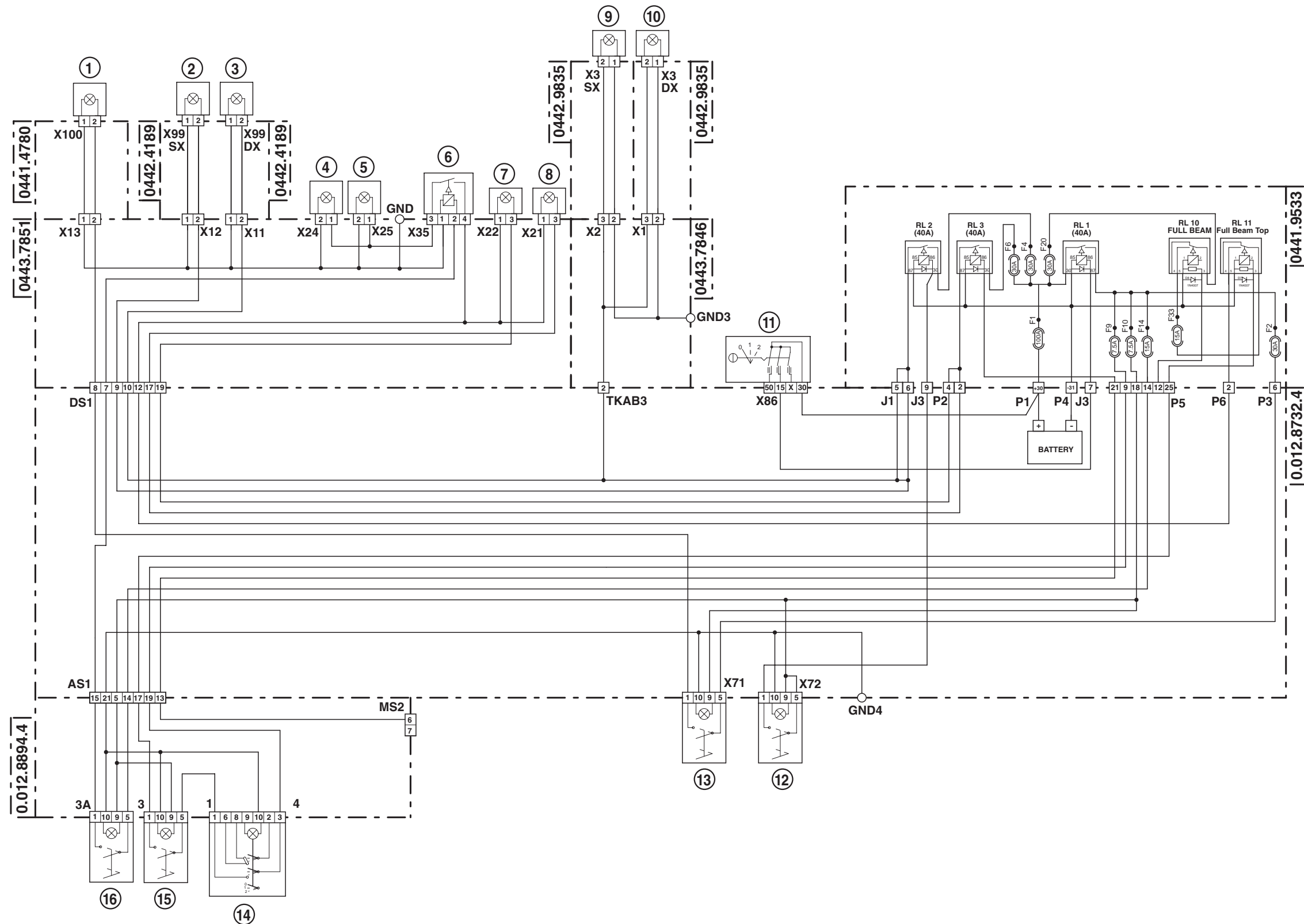
## 4.6 ACCESORIOS EN LA CABINA



- 1 Interruptor indicación puerta abierta
- 2 Luz interior techo cabina
- 3 Reloj
- 4 Luz de cortesía salpicadero lateral
- 5 Compresor suspensión neumática asiento
- 6 Encendedor
- 7 Interruptor de arranque

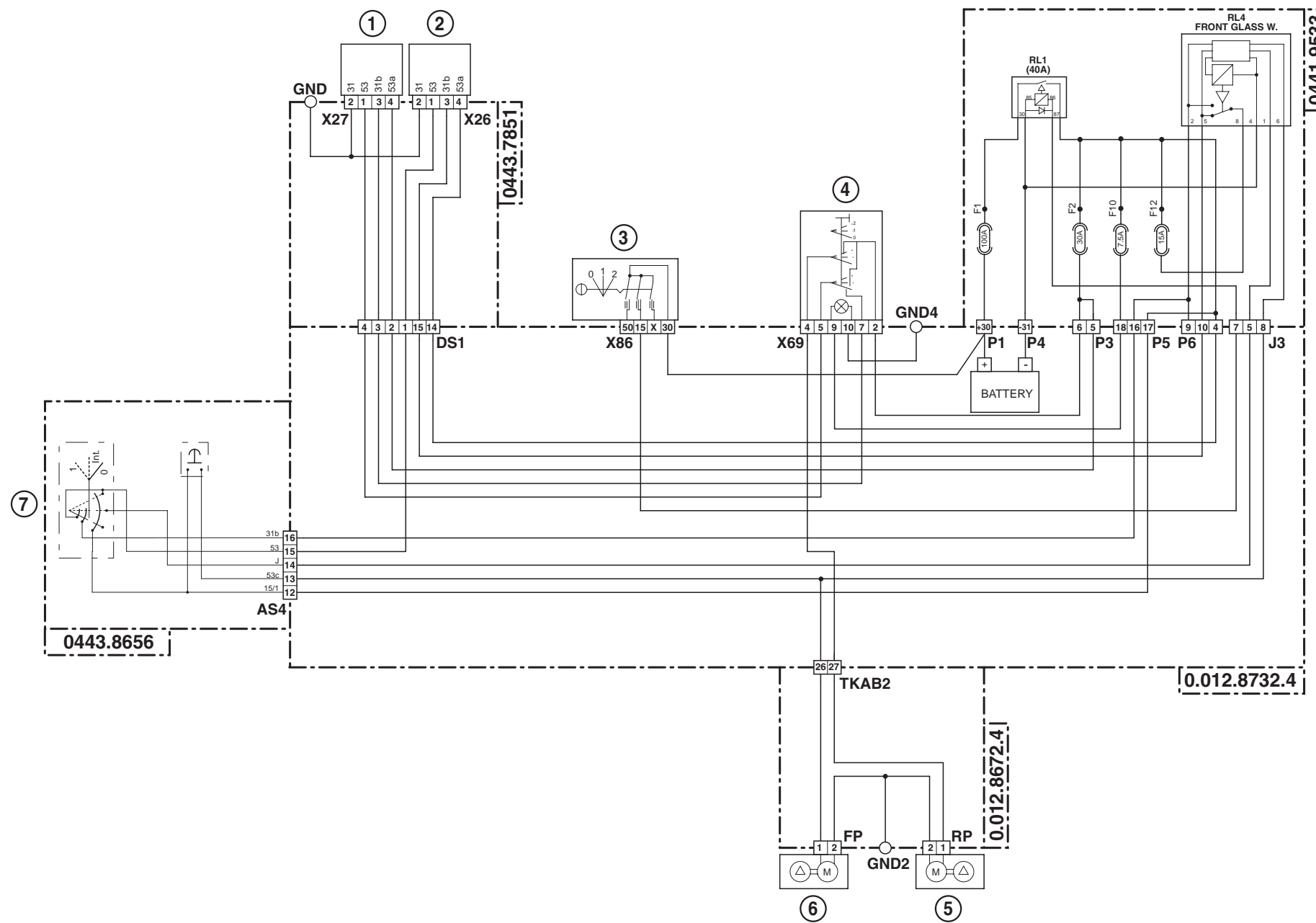


4.7 FAROS DE TRABAJO



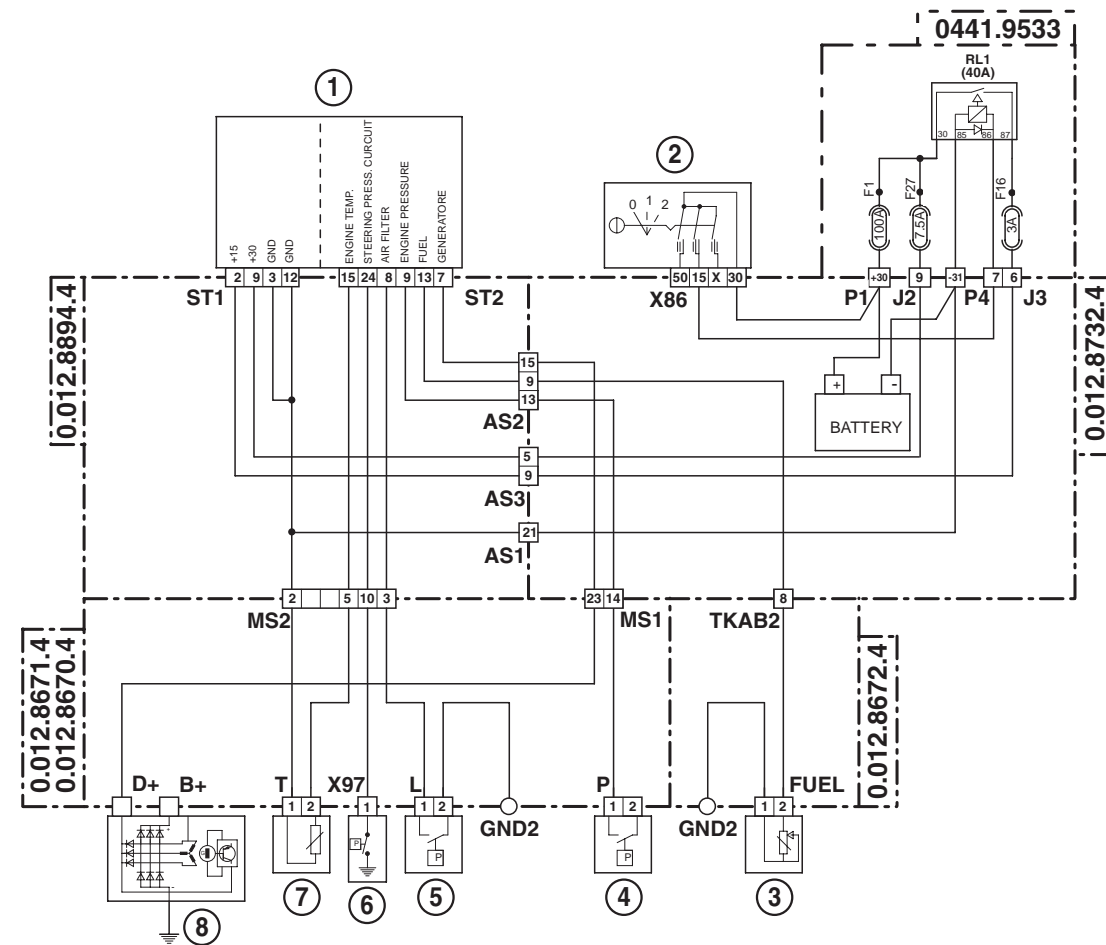
- 1 Girofaro
- 2 Faro de trabajo superior trasero izquierdo
- 3 Faro de trabajo superior trasero derecho
- 4 Faro de posición y dirección delantero derecho
- 5 Faro de posición y dirección delantero izquierdo
- 6 Relé control faros de trabajo superiores frontales
- 7 Faro de trabajo delantero izquierdo
- 8 Faro de trabajo delantero derecho
- 9 Faro de trabajo inferior trasero izquierdo
- 10 Faro de trabajo inferior trasero derecho
- 11 Interruptor de arranque
- 12 Interruptor faros de trabajo traseros
- 13 Interruptor para girofaro
- 14 Interruptor luces de posición
- 15 Interruptor luces de trabajo techo
- 16 Interruptor luces de trabajo inferiores

### 4.8 LIMPIAPARABRISAS



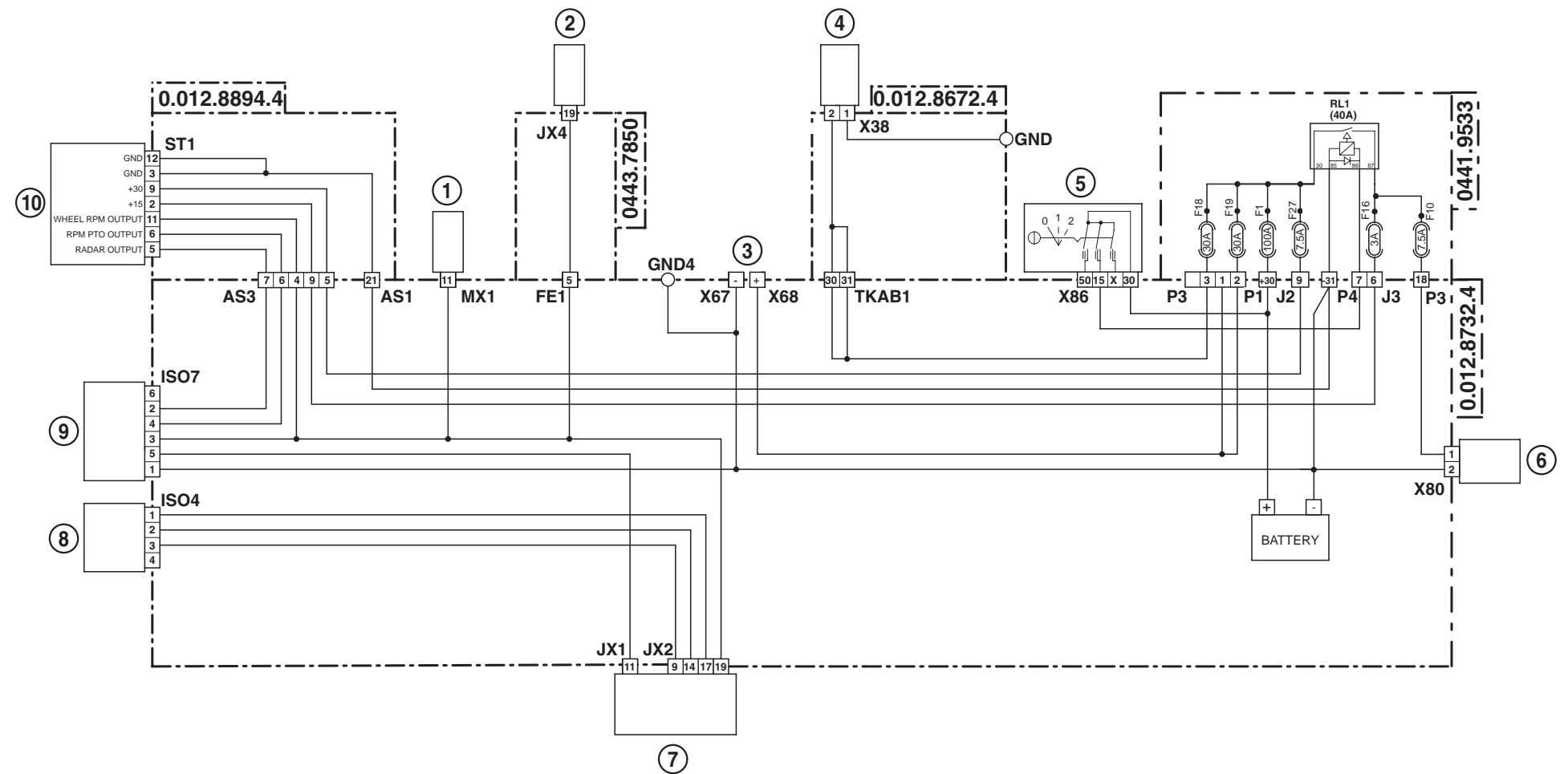
- 1 Motor limpiaparabrisas trasero
- 2 Motor limpiaparabrisas delantero
- 3 Interruptor de arranque
- 4 Interruptor limpiaparabrisas trasero
- 5 Bomba lavaparabrisas trasero
- 6 Bomba lavaparabrisas delantero
- 7 Bloque de mandos en columna dirección

## 4.9 INFOCENTER



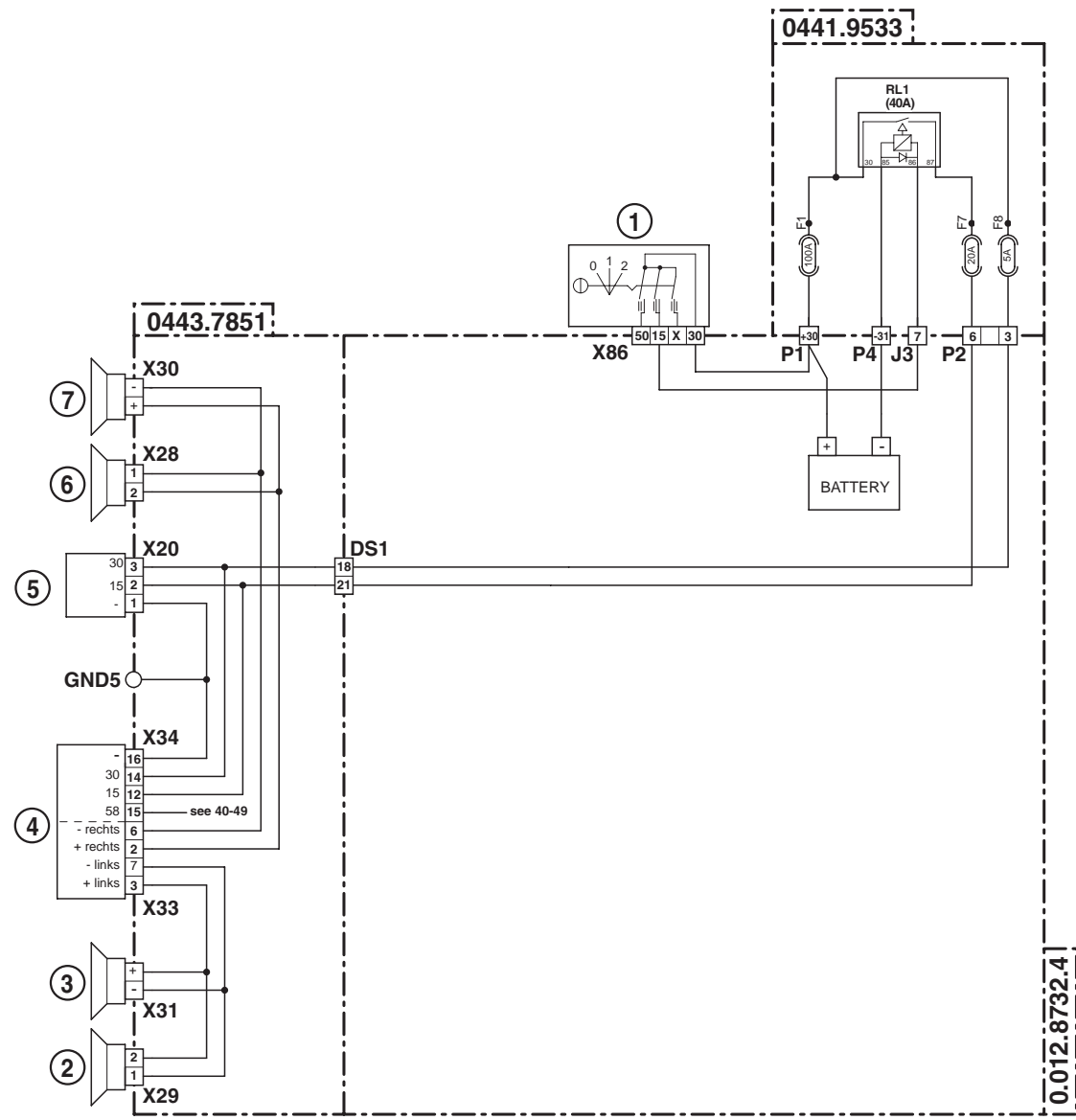
- 1 Infocenter
- 2 Interruptor de arranque
- 3 Sensor nivel de carburante
- 4 Presostato aceite motor
- 5 Sensor de obstrucción filtro aire
- 6 Presostato circuito de direcci3n
- 7 Sensor de temperatura l3quido de refrigeraci3n
- 8 Alternador

## 4.10 TOMAS DE CORRIENTE



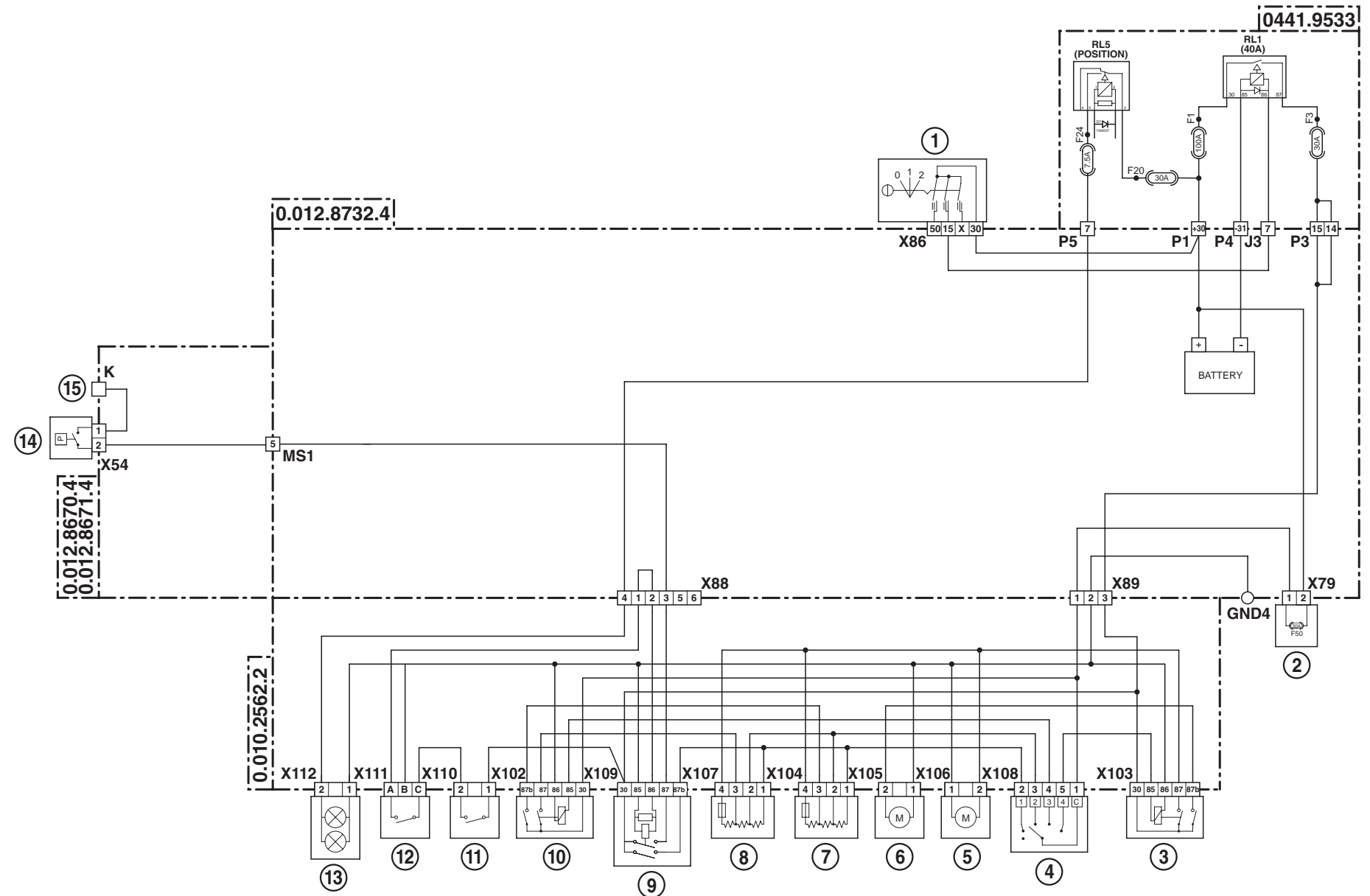
- 1 Centralita de control del motor
- 2 Centralita control suspensión eje delantero
- 3 Toma de corriente suplementaria
- 4 Toma remolque (para luces y alimentación suplementaria)
- 5 Interruptor de arranque
- 6 Alimentación suplementaria (en cabina)
- 7 Centralita control elevador trasero
- 8 Toma ISO4 (alimentación equipos externos)
- 9 Toma ISO7 (conexión equipos externos)
- 10 Infocenter

4.11 AUTORRADIO - CB



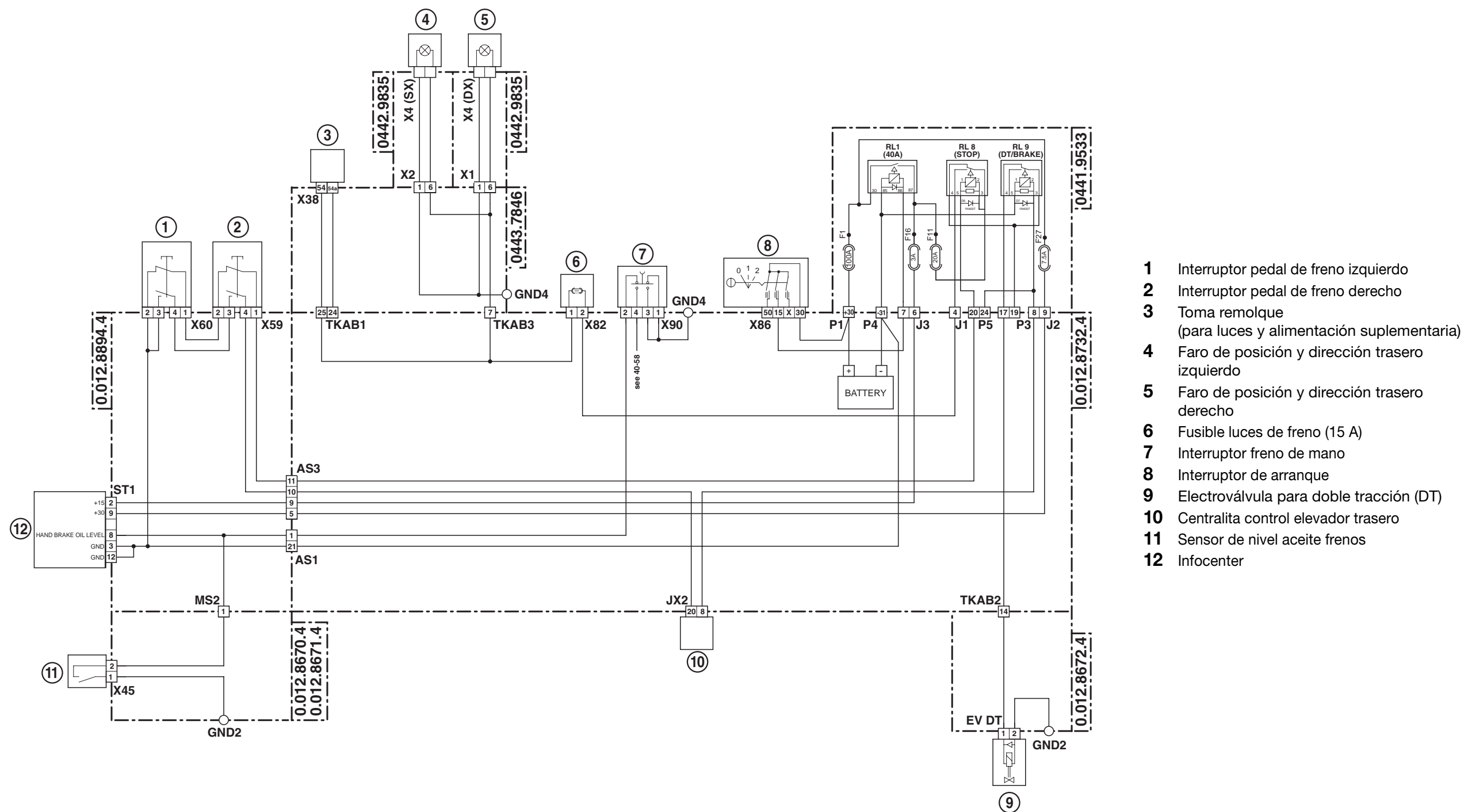
- 1 Interruptor de arranque
- 2 Altavoz delantero izquierdo
- 3 Altavoz trasero izquierdo
- 4 Autorradio
- 5 Conector alimentación CB
- 6 Altavoz delantero derecho
- 7 Altavoz trasero derecho

## 4.12 AIRE ACONDICIONADO - VENTILADORES DE CALEFACCIÓN



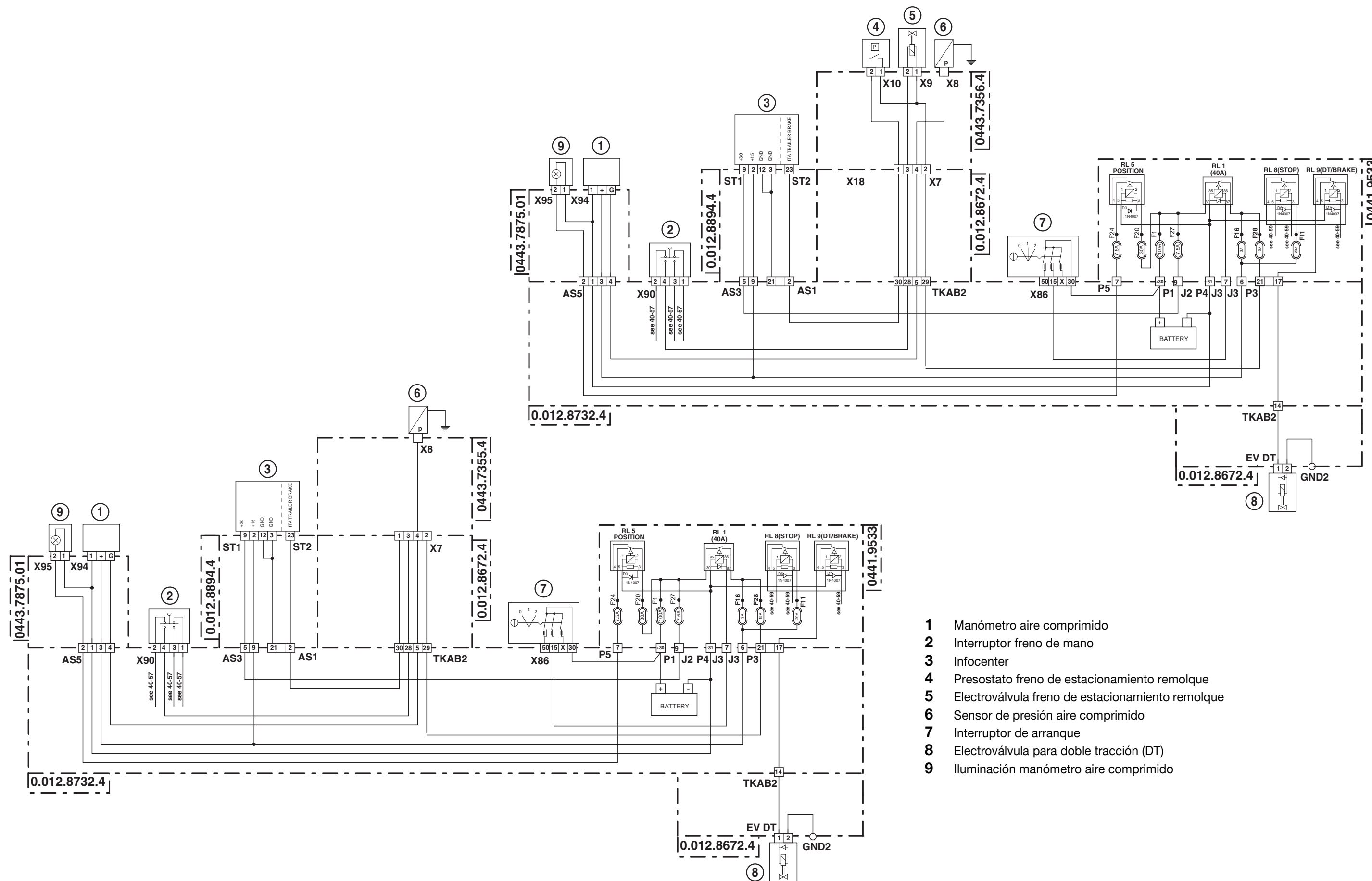
- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Interruptor de arranque                              | <b>10</b> Relé control 3a velocidad ventiladores calefacción       |
| <b>2</b> Fusible F50 (30 A)                                   | <b>11</b> Interruptor aire acondicionado                           |
| <b>3</b> Relé control 4a velocidad ventiladores calefacción   | <b>12</b> Termostato para aire acondicionado                       |
| <b>4</b> Conmutador velocidad ventiladores                    | <b>13</b> Conector iluminación panel de control aire acondicionado |
| <b>5</b> Ventilador derecho calefacción                       | <b>14</b> Presostato aire acondicionado                            |
| <b>6</b> Ventilador izquierdo calefacción                     | <b>15</b> Compresor acondicionador                                 |
| <b>7</b> Resistor ventilador izquierdo calefacción            |  |
| <b>8</b> Resistor ventilador derecho calefacción              |  |
| <b>9</b> Relé control 1a velocidad y encendido acondicionador |  |

## 4.13 SISTEMA DE FRENADO



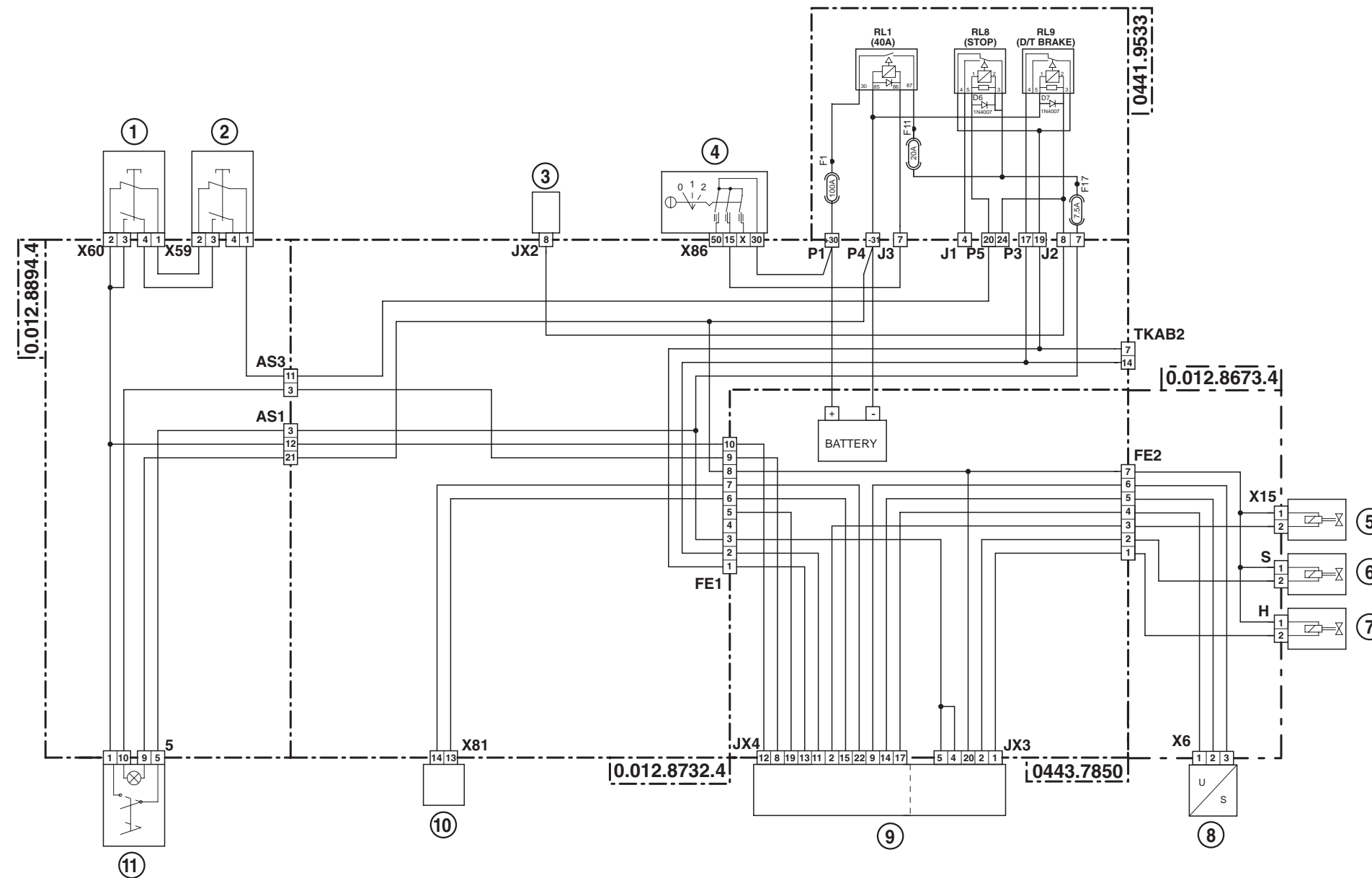


### 4.14 FRENOS DEL REMOLQUE



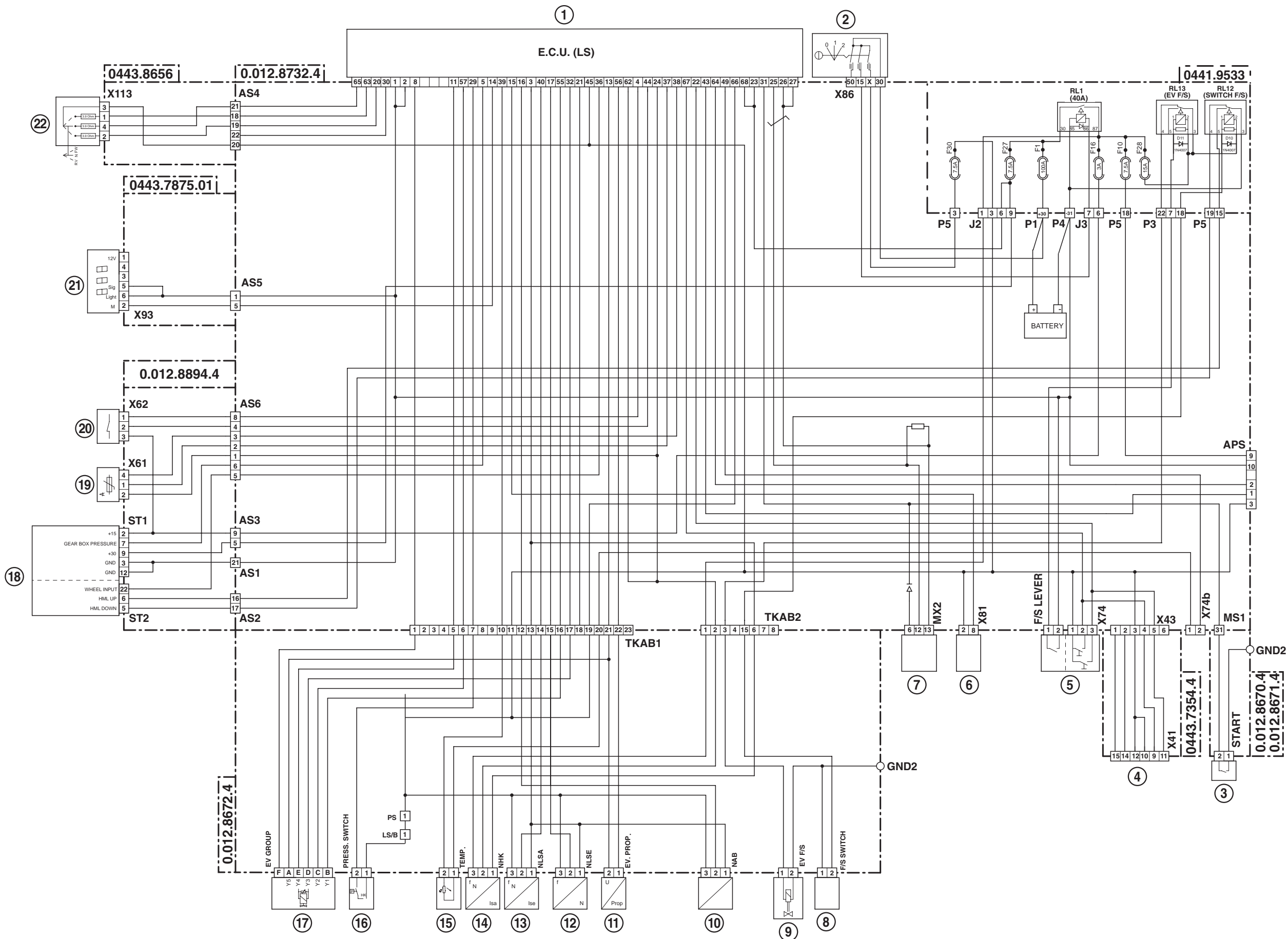
- 1 Manómetro aire comprimido
- 2 Interruptor freno de mano
- 3 Infocenter
- 4 Presostato freno de estacionamiento remolque
- 5 Electroválvula freno de estacionamiento remolque
- 6 Sensor de presión aire comprimido
- 7 Interruptor de arranque
- 8 Electroválvula para doble tracción (DT)
- 9 Iluminación manómetro aire comprimido

### 4.15 SUSPENSIÓN DEL EJE DELANTERO



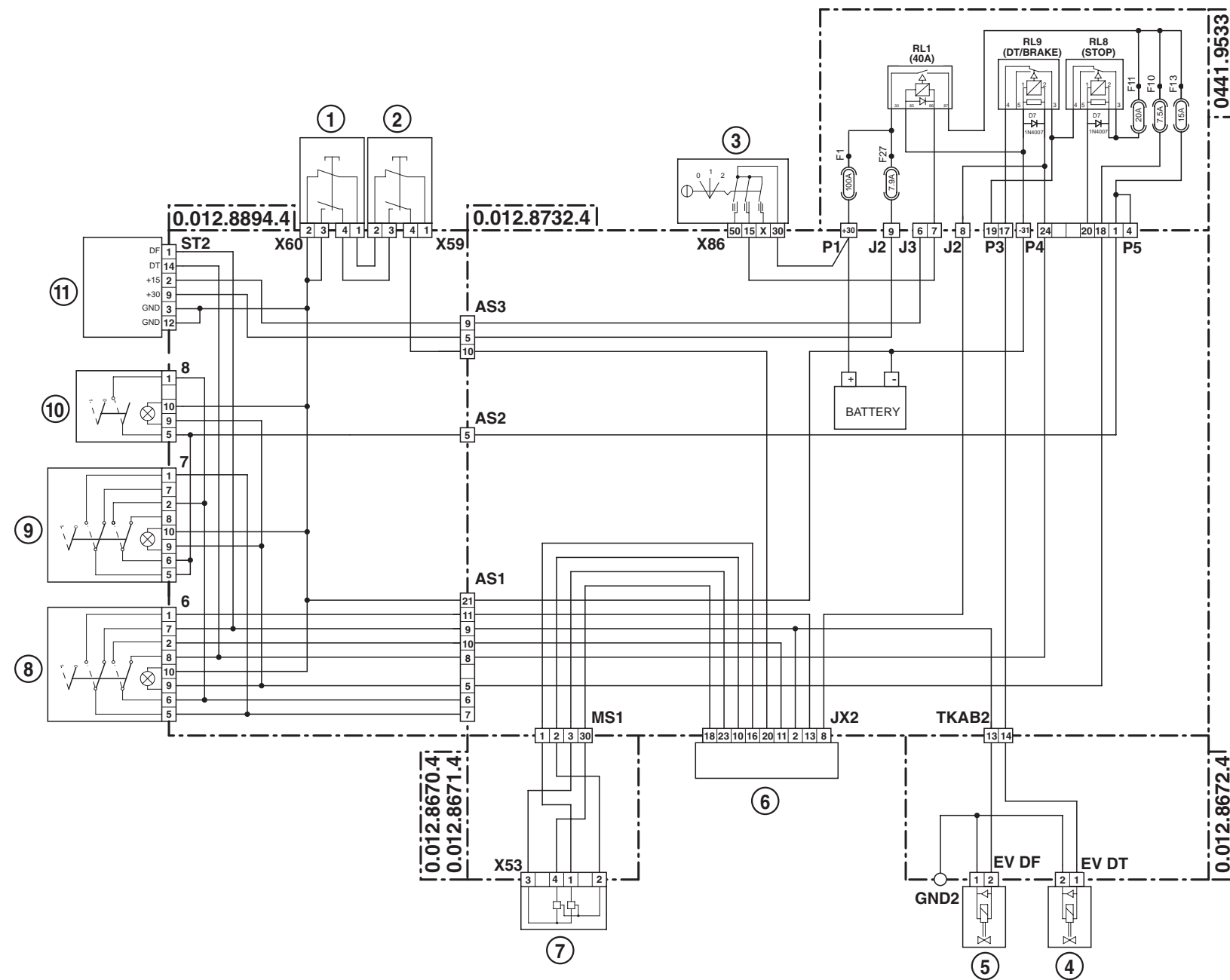
- 1 Interruptor pedal de freno izquierdo
- 2 Interruptor pedal de freno derecho
- 3 Centralita control elevador trasero
- 4 Interruptor de arranque
- 5 Electroválvula para Load Sensing suspensión del eje delantero
- 6 Electroválvula bajada eje delantero
- 7 Electroválvula subida eje delantero
- 8 Sensor de posición suspensión eje
- 9 Centralita control suspensión eje delantero
- 10 Conector para diagnóstico
- 11 Pulsador suspensión delantera

### 4.16 TRANSMISIÓN



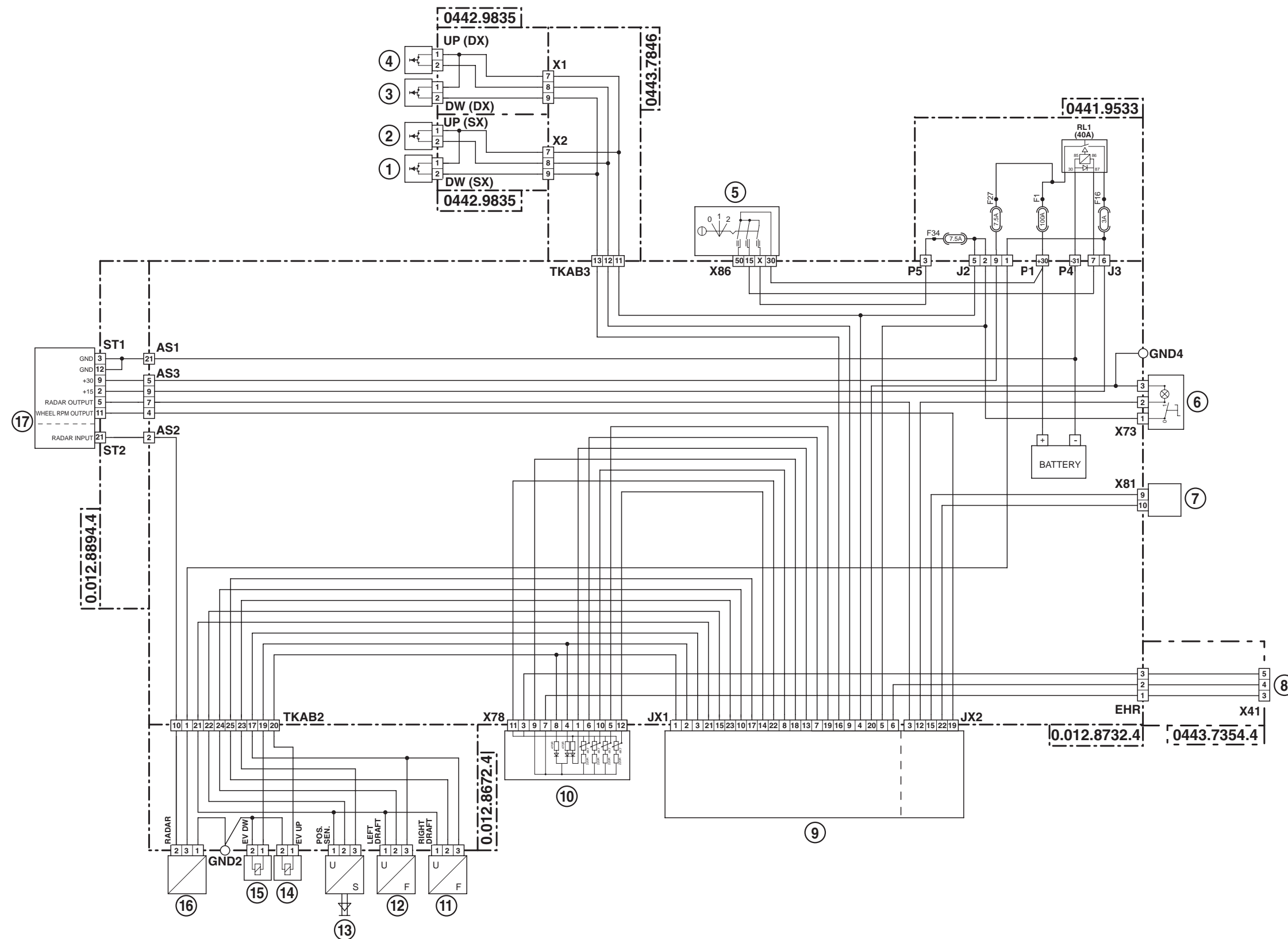
- 1 Centralita control transmisión
- 2 Interruptor de arranque
- 3 Interruptor habilitación arranque
- 4 Reposabrazo
- 5 Palanca de mando cambio
- 6 Conector para diagnóstico
- 7 Centralita de control del motor
- 8 Sensor campo/carretera
- 9 Electroválvula selección campo/carretera
- 10 Sensor de velocidad para cuentakilómetros
- 11 Electroválvula proporcional
- 12 Sensor de velocidad del motor
- 13 Sensor de velocidad salida cambio
- 14 Sensor de velocidad transmisión
- 15 Sensor de temperatura aceite transmisión
- 16 Presostato baja presión aceite transmisión (verde)
- 17 Electroválvulas cambio marchas
- 18 Infocenter
- 19 Sensor de posición pedal de embrague
- 20 Sensor de proximidad pedal de embrague presionado
- 21 Display de la transmisión
- 22 Palanca de mando inversor

## 4.17 ASM - DOBLE TRACCIÓN - DIFERENCIAL



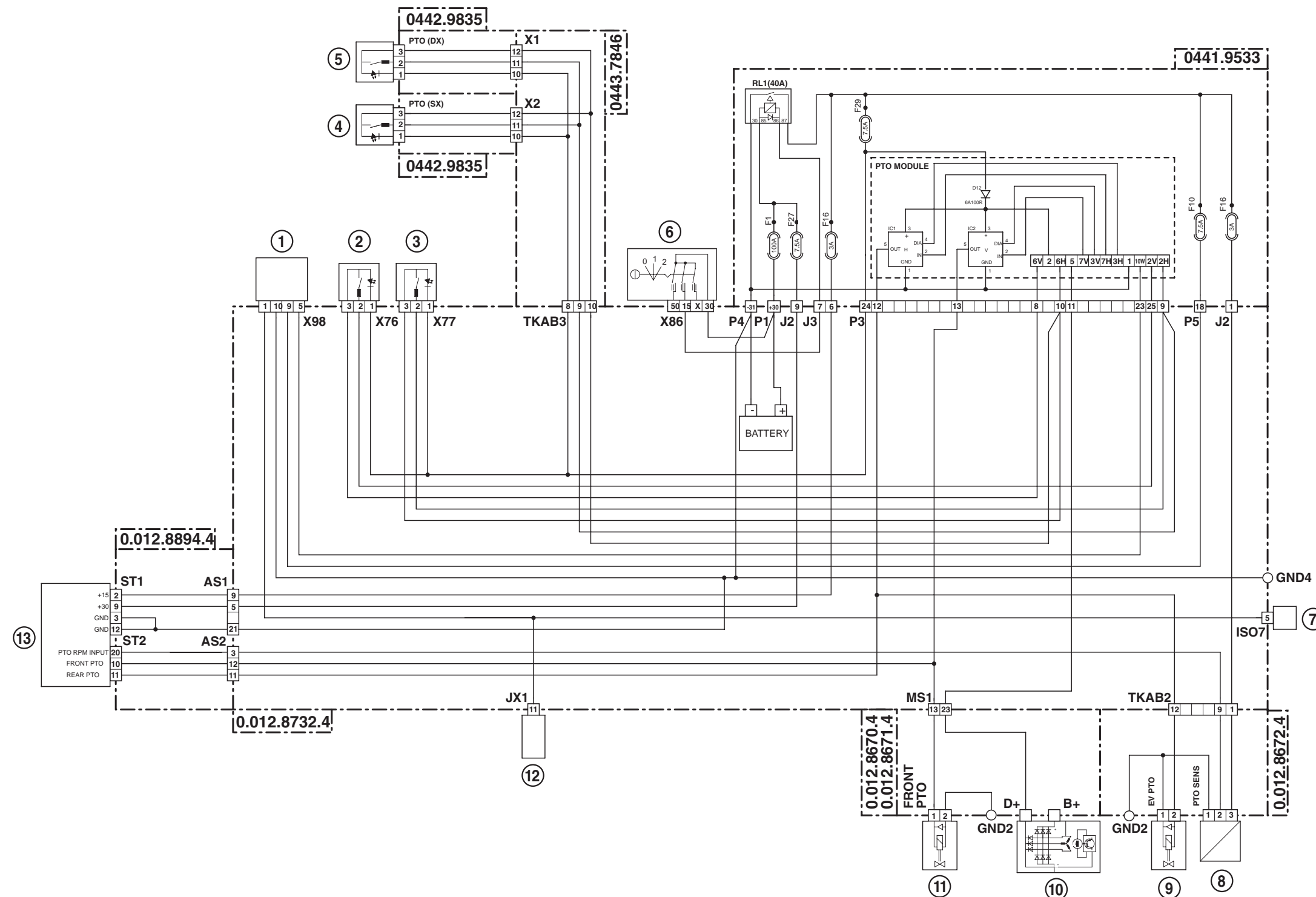
- |   |   |    |                                    |
|---|---|----|------------------------------------|
| 1 | Interrupor pedal de freno izquierdo     | 7  | Sensor ángulo de giro              |
| 2 | Interrupor pedal de freno derecho       | 8  | Interrupor ASM                     |
| 3 | Interrupor de arranque                  | 9  | Interrupor bloqueo del diferencial |
| 4 | Electroválvula para doble tracción (DT) | 10 | Interrupor doble tracción          |
| 5 | Electroválvula bloqueo diferencial      | 11 | Infocenter                         |
| 6 | Centralita control elevador trasero     |    |                                    |

### 4.18 ELEVADOR ELECTRÓNICO



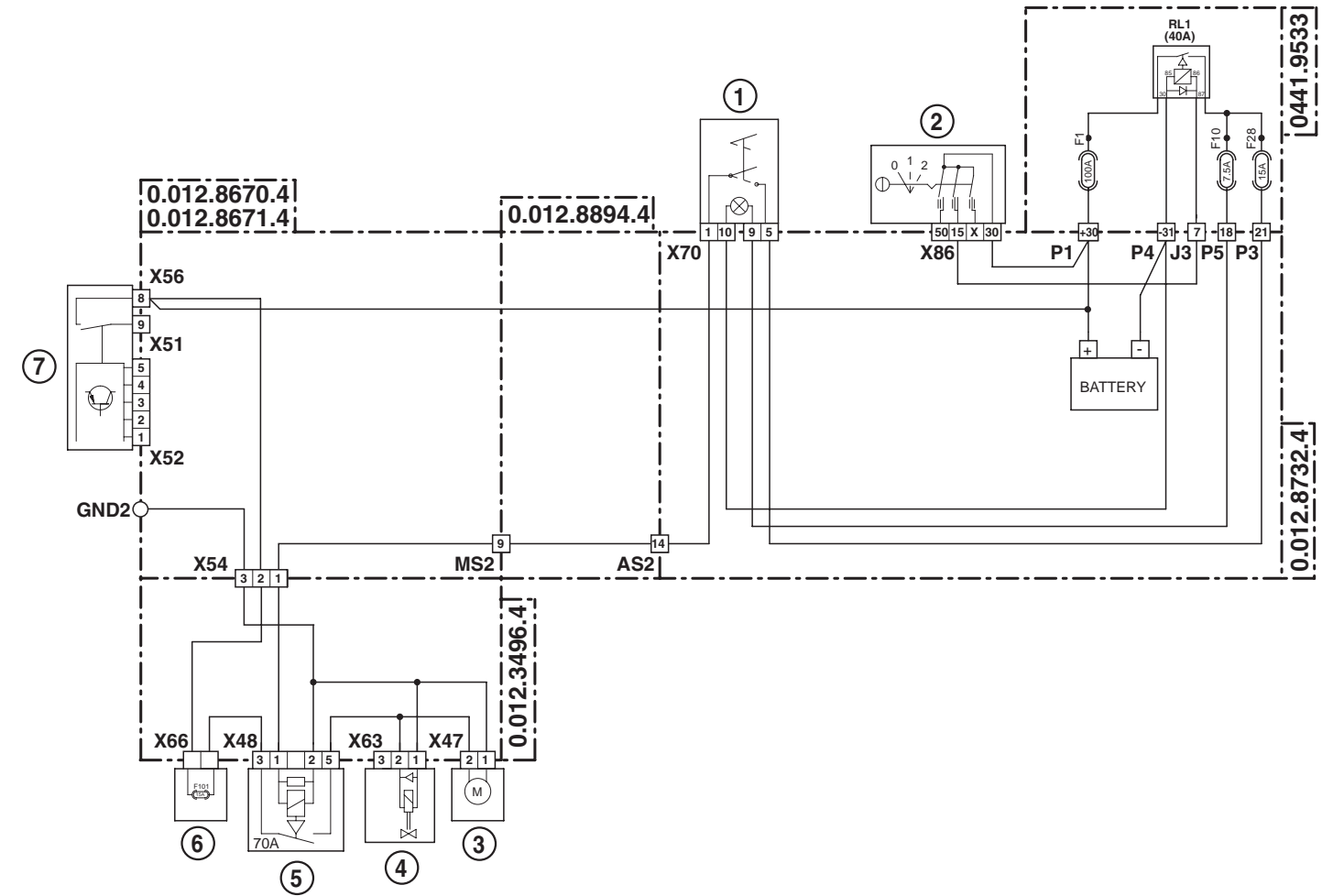
- 1 Pulsador izquierdo bajada elevador trasera
- 2 Pulsador izquierdo subida elevador trasera
- 3 Pulsador derecho bajada elevador trasera
- 4 Pulsador derecho subida elevador trasera
- 5 Interruptor de arranque
- 6 Interruptor para radar
- 7 Conector para diagnóstico
- 8 Reposabrazo
- 9 Centralita control elevador trasero
- 10 Panel de control elevador
- 11 Sensor de esfuerzo elevador (derecho)
- 12 Sensor de esfuerzo elevador (izquierdo)
- 13 Sensor de posición elevador trasero
- 14 Electroválvula subida elevador
- 15 Electroválvula bajada elevador
- 16 Radar
- 17 Infocenter

## 4.19 TDF DELANTERA Y TRASERA



- |   |  |    |                                       |
|---|--|----|---------------------------------------|
| 1 | Interruptor para T.d.F. AUTO                           | 7  | Toma ISO7 (conexión equipos externos) |
| 2 | Pulsador mando TdF delantera (en cabina)               | 8  | Sensor de velocidad T.d.F. trasera    |
| 3 | Pulsador mando TdF trasera (en cabina)                 | 9  | Electroválvula T.d.F. trasera         |
| 4 | Pulsador izquierdo mando TdF trasera (en guardabarros) | 10 | Alternador                            |
| 5 | Pulsador derecho mando TdF trasera (en guardabarros)   | 11 | Electroválvula T.d.F. delantera       |
| 6 | Interruptor de arranque                                | 12 | Centralita control elevador trasero   |
|   |  | 13 | Infocenter                            |

### 4.20 CLEANFIX



- 1 Interruptor mando CleanFix
- 2 Interruptor de arranque
- 3 Compresor CleanFix
- 4 Electroválvula CleanFix
- 5 Relé CleanFix
- 6 Fusible CleanFix
- 7 Centralita de precalentamiento

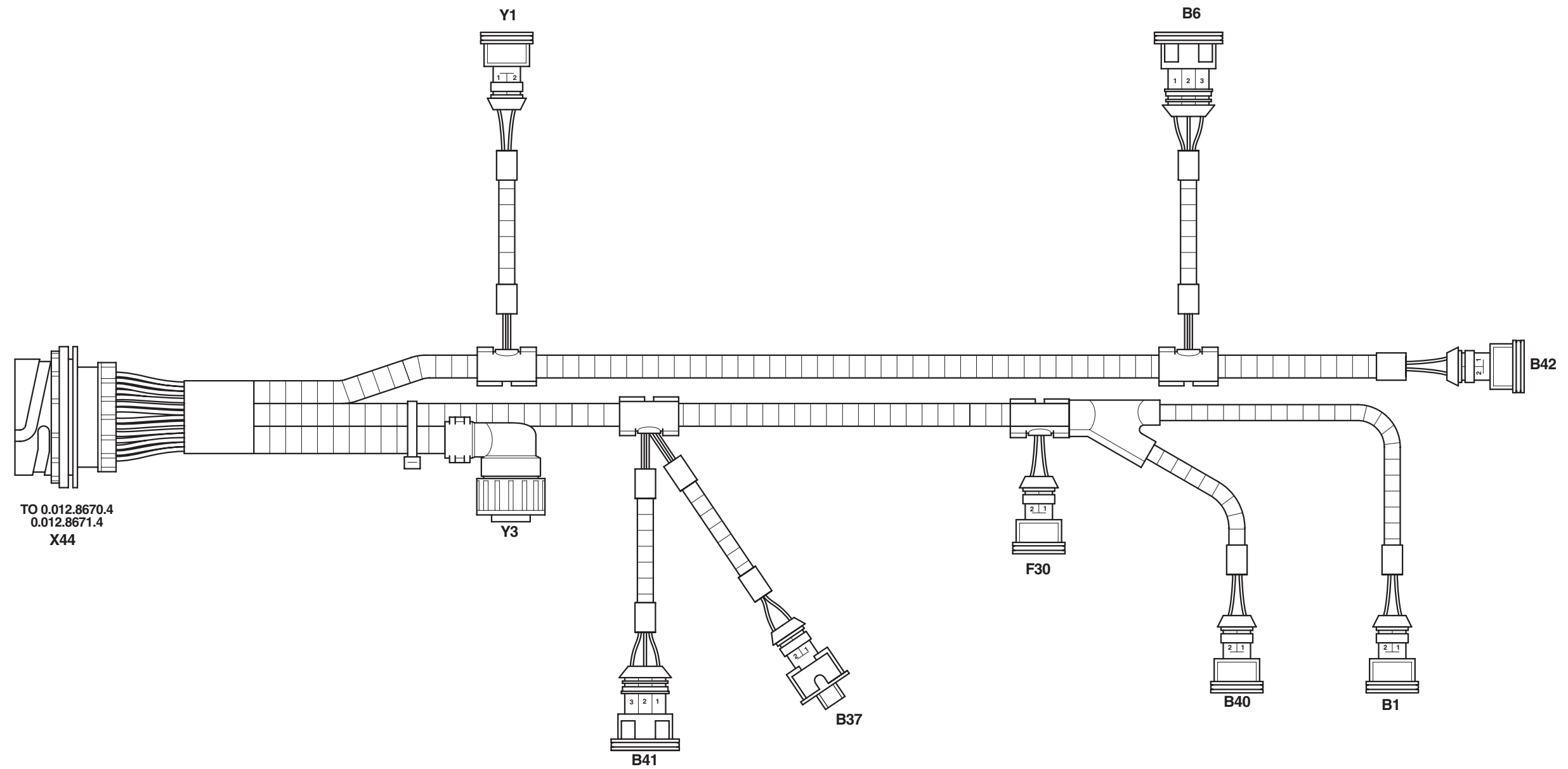


## 5. PLANIMETRÍA, ESQUEMAS DE CONEXIONADO Y UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

| CABLEADO                                    | CÓDIGO                       | PÁG.           |
|---|------------------------------|----------------|
| ALIMENTACIÓN CABINA                         | 0443.7846                    | 40-107         |
| CENTRALITA FUSIBLES-RELÉS                   | 0441.9533.4                  | 40-169         |
| CLEAN FIX                                   | 0.012.3496.4                 | 40-87          |
| CONMUTADOR LUCES                            | 0443.8656                    | 40-163         |
| DISPLAY                                     | 0443.7875                    | 40-149         |
| FRENO DEL REMOLQUE (EXPORT)                 | 0443.7355.4                  | 40-100         |
| FRENO DEL REMOLQUE( ITALIA)                 | 0443.7356.4                  | 40-99          |
| GIROFARO                                    | 0441.4780                    | 40-155         |
| GUARDABARROS                                | 0442.9835                    | 40-119         |
| LÍNEA ACONDICIONADOR                        | 0.010.2562.2                 | 40-143         |
| LUCES DE TRABAJO                            | 0442.4189                    | 40-156         |
| LUZ MATRÍCULA                               | 0441.4114                    | 40-120         |
| MOTOR                                       | 0.012.8670.4<br>0.012.8671.4 | 40-75<br>40-77 |
| MOTOR (KHD)                                 | 0419.9808                    | 40-69          |
| REPOSABRAZO                                 | 0443.7354.4                  | 40-167         |
| SALPICADERO FRONTAL                         | 0.012.8894.4                 | 40-125         |
| SALPICADERO LATERAL                         | 0.012.8732.4/30              | 40-131         |
| SUSPENSIÓN DEL EJE DELANTERO                | 0.012.8673.4                 | 40-113         |
| SUSPENSIÓN DEL EJE DELANTERO (LÍNEA CABINA) | 0443.7850/10                 | 40-103         |
| TECHO                                       | 0443.7851/10                 | 40-153         |
| TRANSMISIÓN                                 | 0.012.8672.4                 | 40-89          |

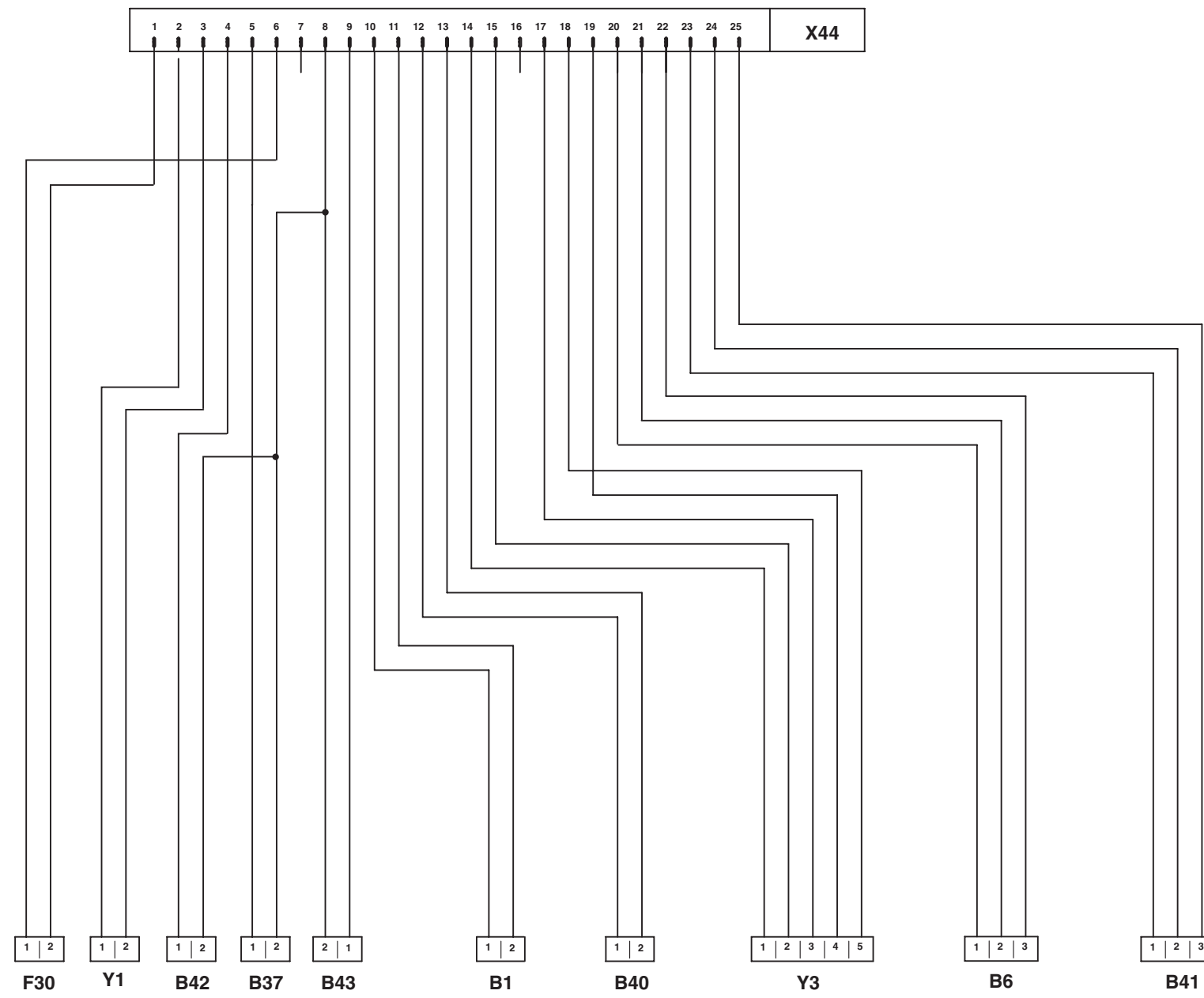
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

## CABLEADO MOTOR (KHD) (1/2)



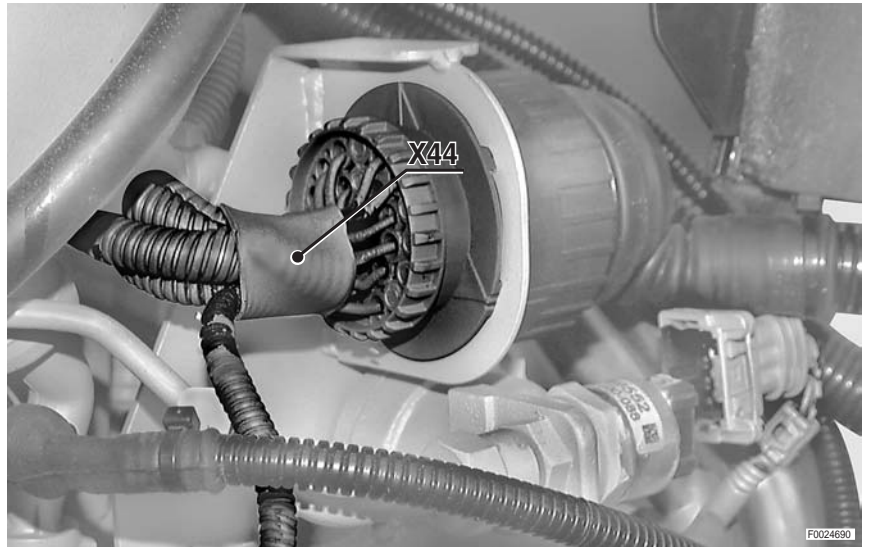
- B1** No se utiliza
- B6** No se utiliza
- B37** Sensor de temperatura combustible
- B40** Sensor de velocidad rotación árbol de levas (pick-up)
- B41** Sensor de sobrealimentación del motor
- B42** No se utiliza
- B43** Sensor de temperatura líquido de refrigeración
- F30** No se utiliza
- X44** A el cableado motor
- Y1** Bobina parada del motor
- Y3** Actuador

# CABLEADO MOTOR (KHD) (2/2)

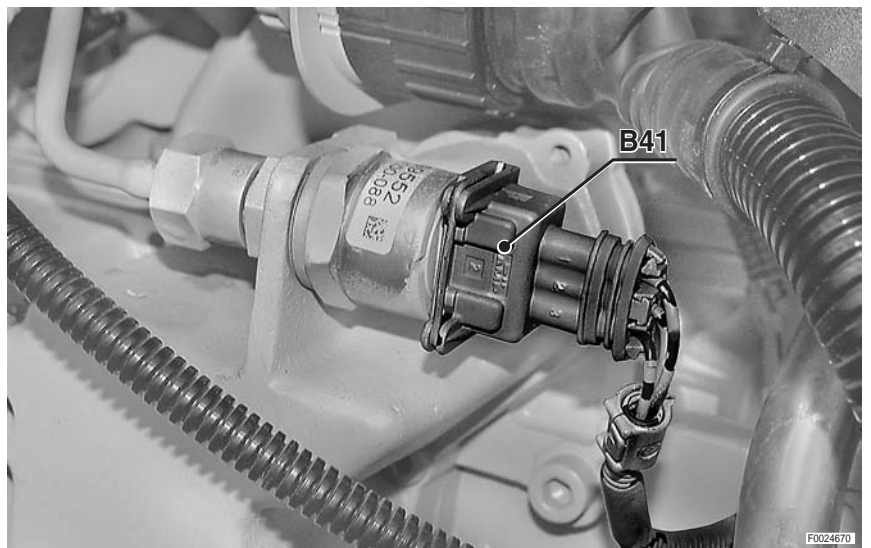


# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

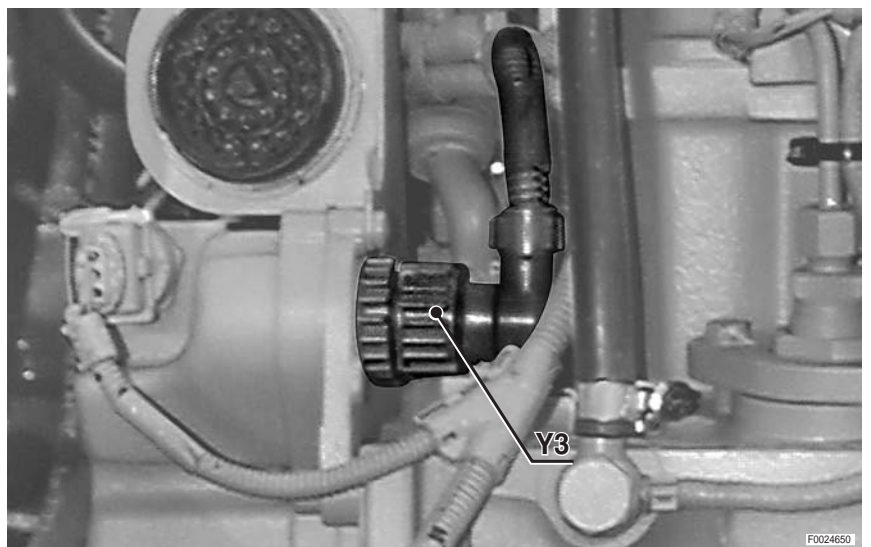
1



2



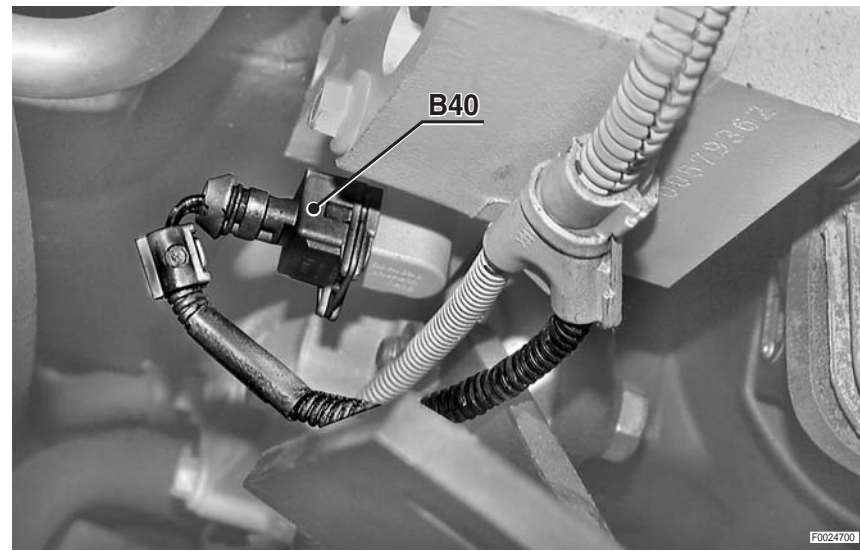
3



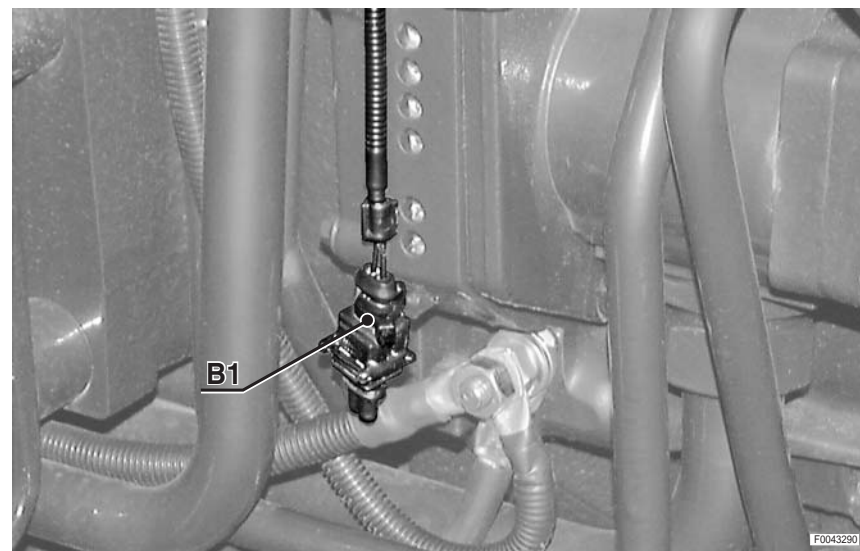
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

CABLEADO MOTOR (KHD)

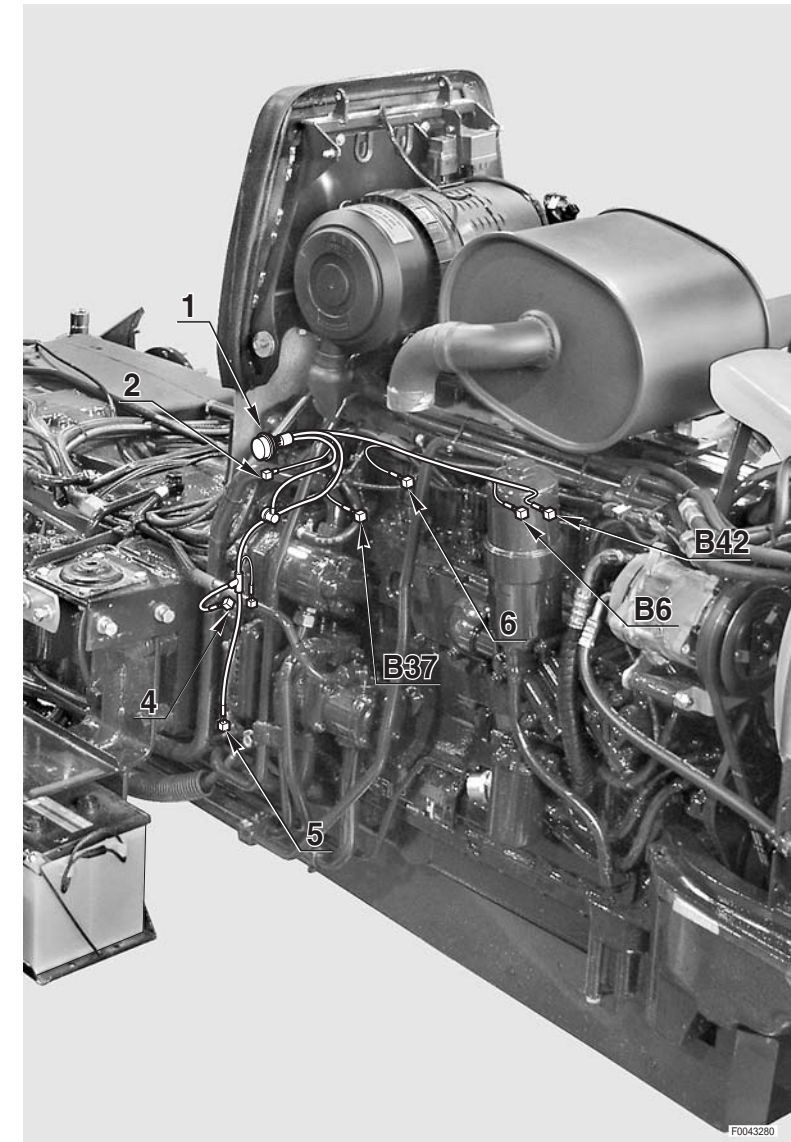
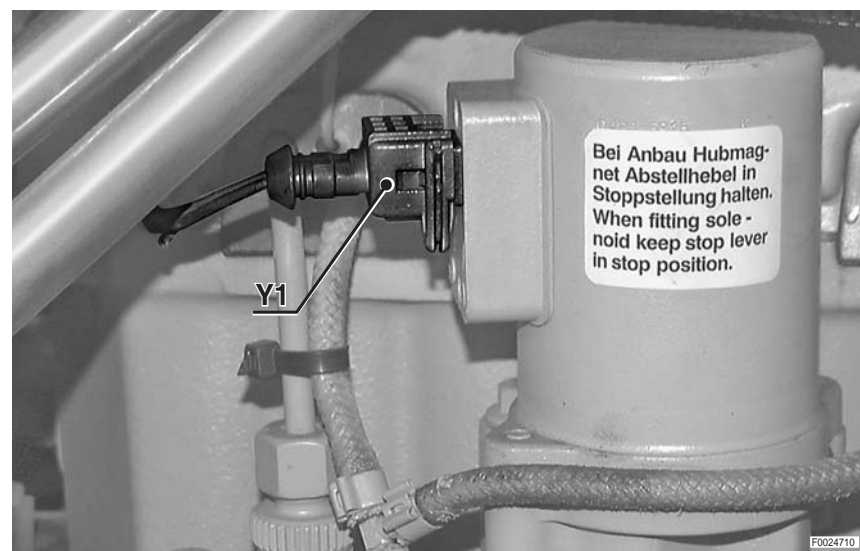
4



5



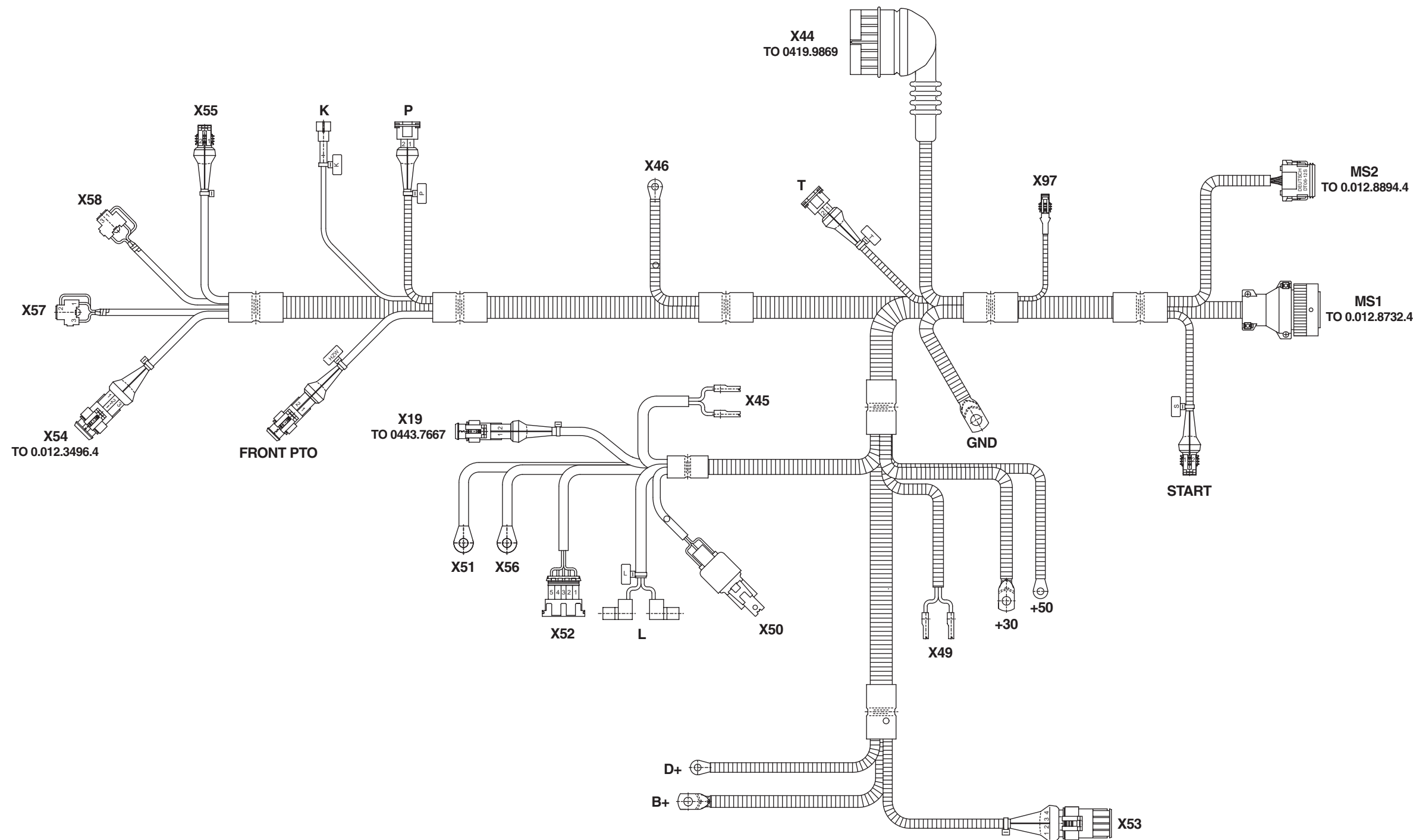
6





**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

CABLEADO MOTOR (4 CILINDROS) (1/2)



+30 Motor de arranque

+50 Motor de arranque

B+ Alternador B+

D+ Alternador D+

FRONTPTO Electroválvula T.d.F. delantera

K Compresor acondicionador

L Sensor de obstrucción filtro aire

MS1 A el cableado salpicadero lateral

MS2 A el cableado salpicadero frontal

P Presostato aceite motor

START Interruptor habilitación arranque

T Sensor de temperatura líquido de refrigeración

X19 No se utiliza

X44 A el cableado motor (KHD)

X45 Sensor de nivel aceite frenos

X46 Bujías de precalentamiento

X49 Avisador acústico

X50 Relé mando arranque del motor

X51 Centralita de precalentamiento

X52 Centralita de precalentamiento

X53 Sensor ángulo de giro

X54 A el cableado Clean Fix

X55 Presostato aire acondicionado

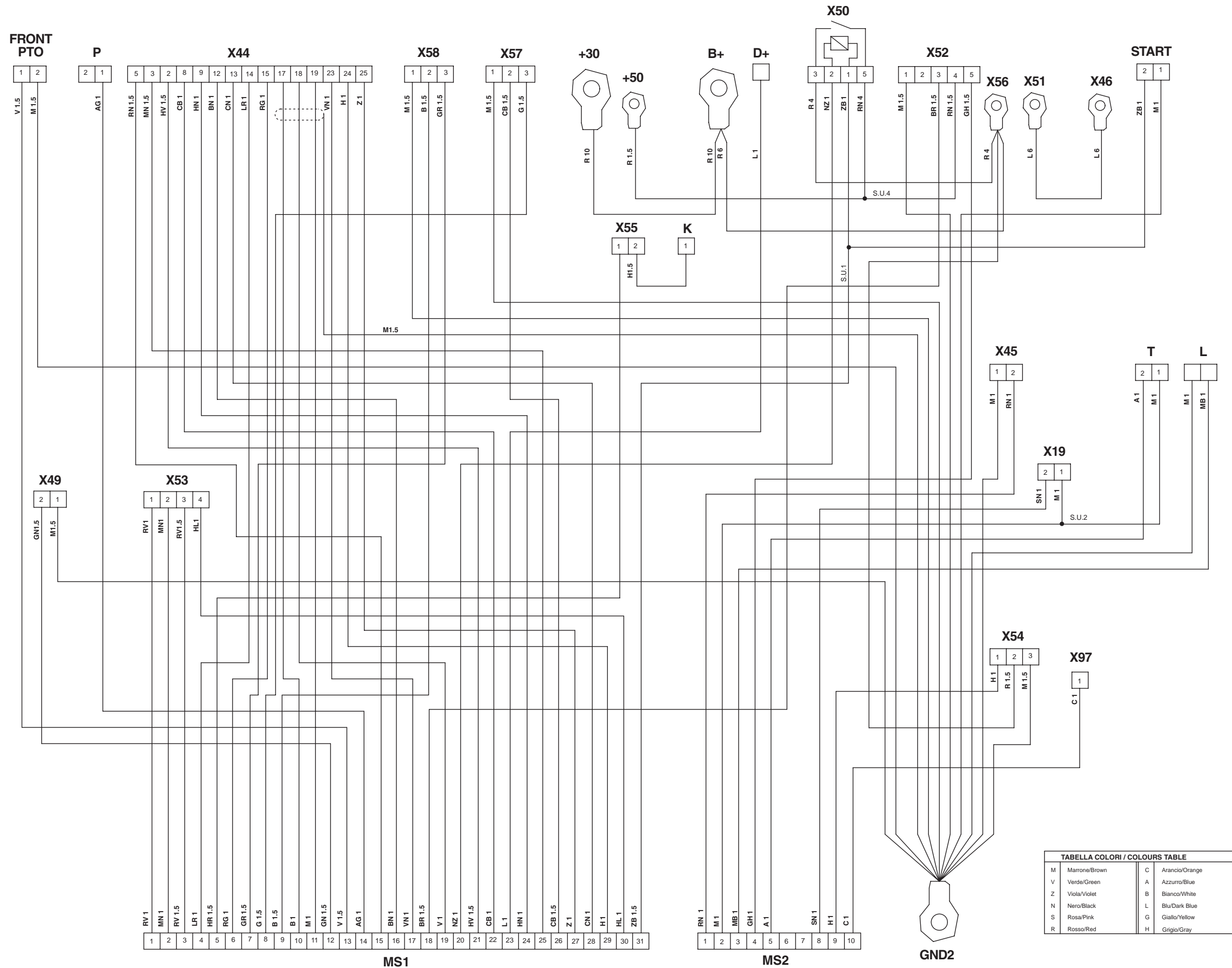
X56 Centralita de precalentamiento

X57 Faro delantero derecho

X58 Faro delantero izquierdo

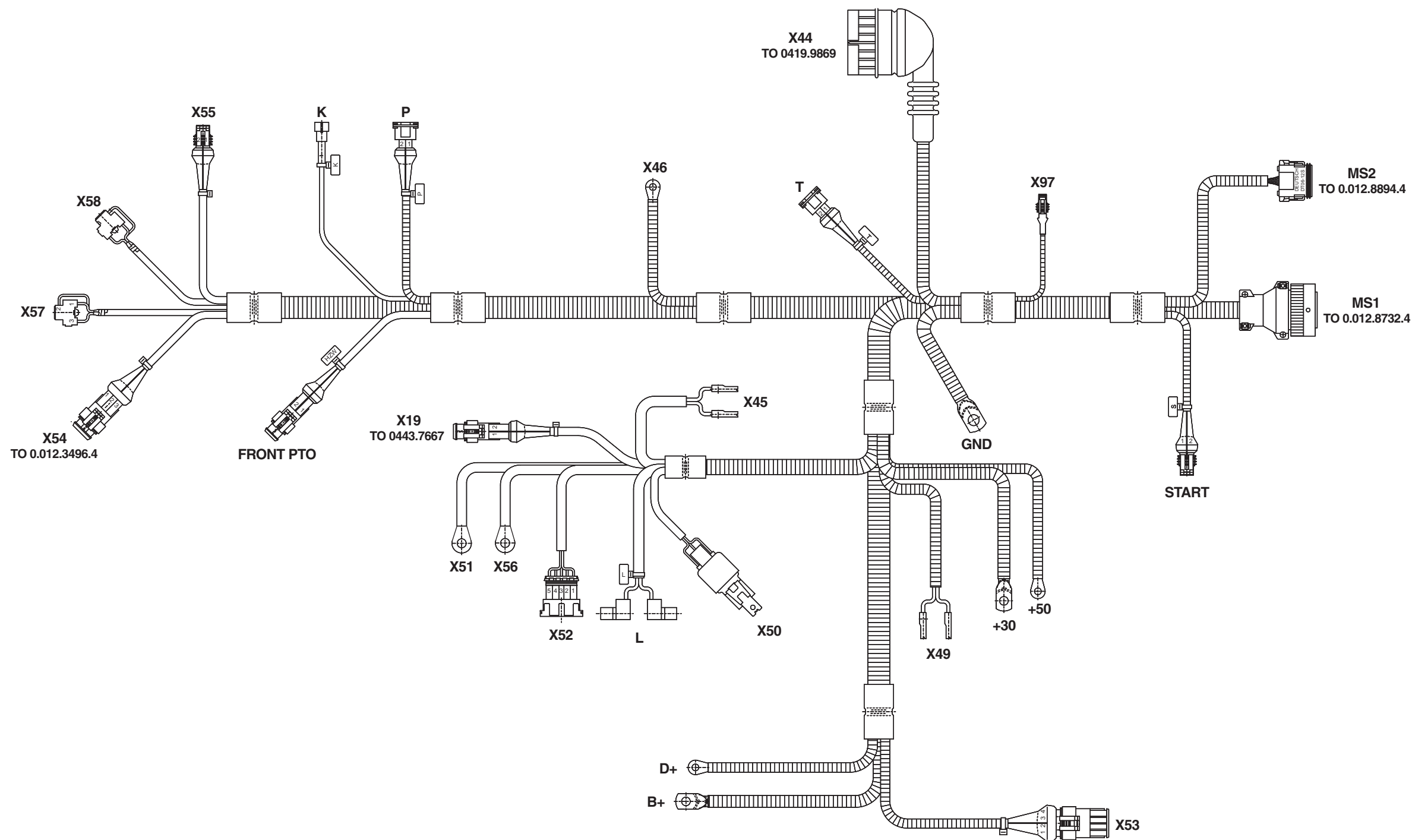
X97 Presostato circuito de dirección

CABLEADO MOTOR (4 CILINDROS) (2/2)



| TABELLA COLORI / COLOURS TABLE |               |   |                |
|--------------------------------|---------------|---|----------------|
| M                              | Marrone/Brown | C | Arancio/Orange |
| V                              | Verde/Green   | A | Azzurro/Blue   |
| Z                              | Viola/Violet  | B | Bianco/White   |
| N                              | Nero/Black    | L | Blu/Dark Blue  |
| S                              | Rosa/Pink     | G | Giallo/Yellow  |
| R                              | Rosso/Red     | H | Grigio/Gray    |

CABLEADO MOTOR (6 CILINDROS) (1/2)



**+30** Motor de arranque

**+50** Motor de arranque

**B+** Alternador B+

**D+** Alternador D+

**FRONTPTO** Electroválvula T.d.F. delantera

**K** Compresor acondicionador

**L** Sensor de obstrucción filtro aire

**MS1** A el cableado salpicadero lateral

**MS2** A el cableado salpicadero frontal

**P** Presostato aceite motor

**START** Interruptor habilitación arranque

**T** Sensor de temperatura líquido de refrigeración

**X19** No se utiliza

**X44** A el cableado motor (KHD)

**X45** Sensor de nivel aceite frenos

**X46** Bujías de precalentamiento

**X49** Avisador acústico

**X50** Relé mando arranque del motor

**X51** Centralita de precalentamiento

**X52** Centralita de precalentamiento

**X53** Sensor ángulo de giro

**X54** A el cableado Clean Fix

**X55** Presostato aire acondicionado

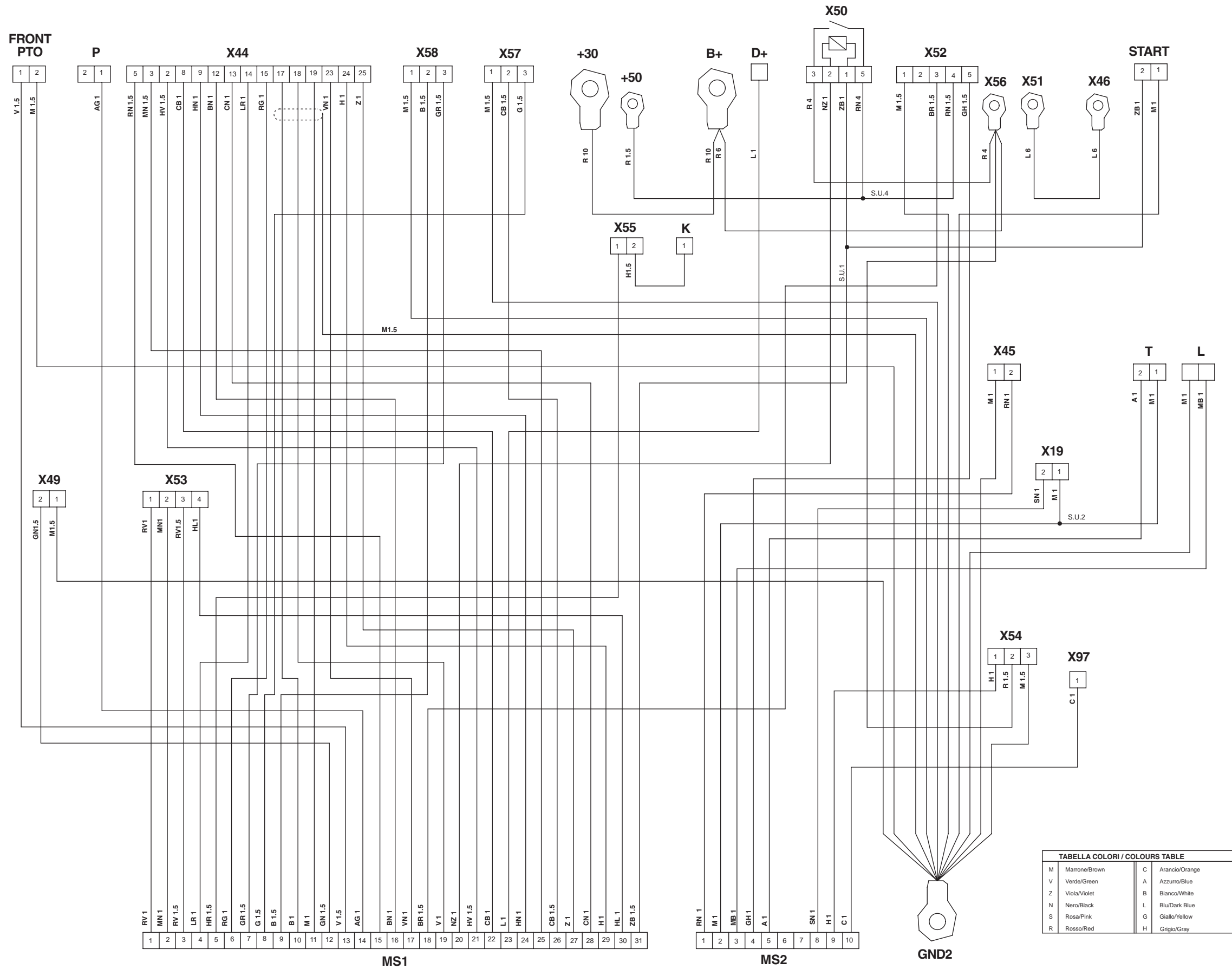
**X56** Centralita de precalentamiento

**X57** Faro delantero derecho

**X58** Faro delantero izquierdo

**X97** Presostato circuito de dirección

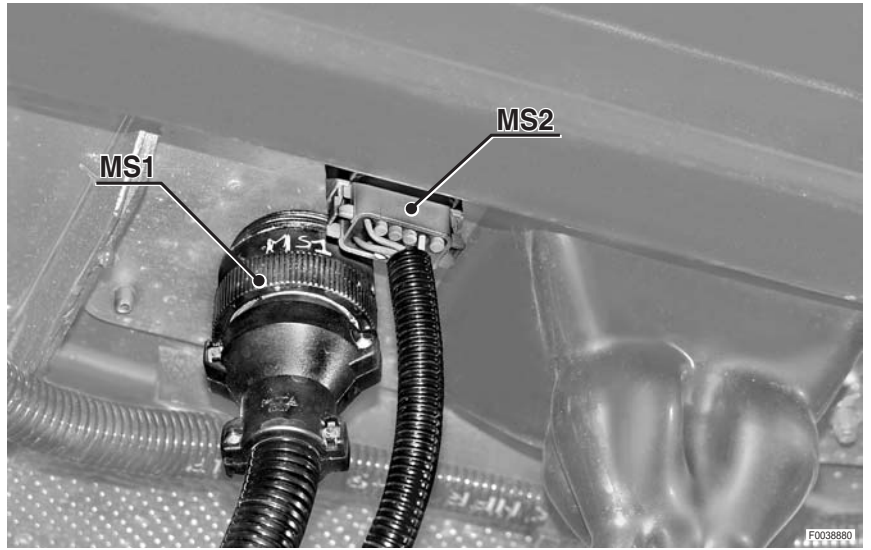
CABLEADO MOTOR (6 CILINDROS) (2/2)



| TABELLA COLORI / COLOURS TABLE |               |   |                |
|--------------------------------|---------------|---|----------------|
| M                              | Marrone/Brown | C | Arancio/Orange |
| V                              | Verde/Green   | A | Azzurro/Blue   |
| Z                              | Viola/Violet  | B | Bianco/White   |
| N                              | Nero/Black    | L | Blu/Dark Blue  |
| S                              | Rosa/Pink     | G | Giallo/Yellow  |
| R                              | Rosso/Red     | H | Grigio/Gray    |

# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

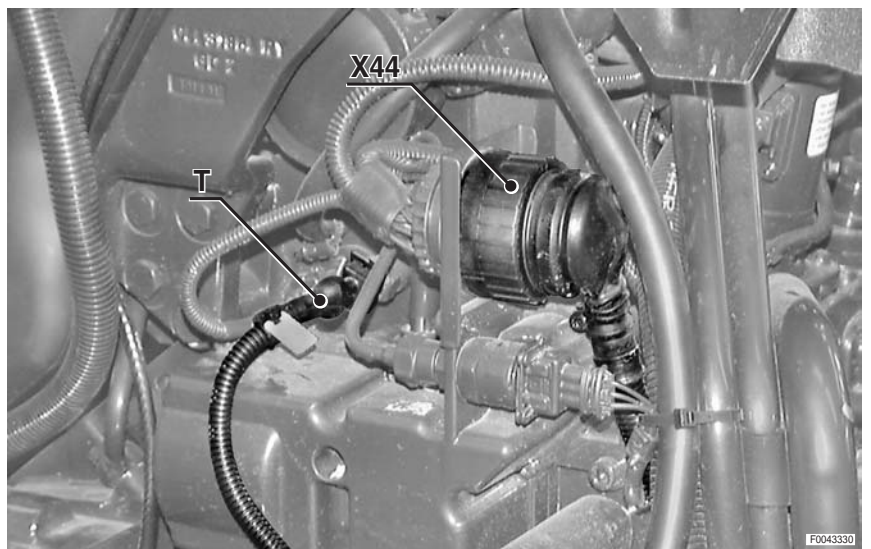
1



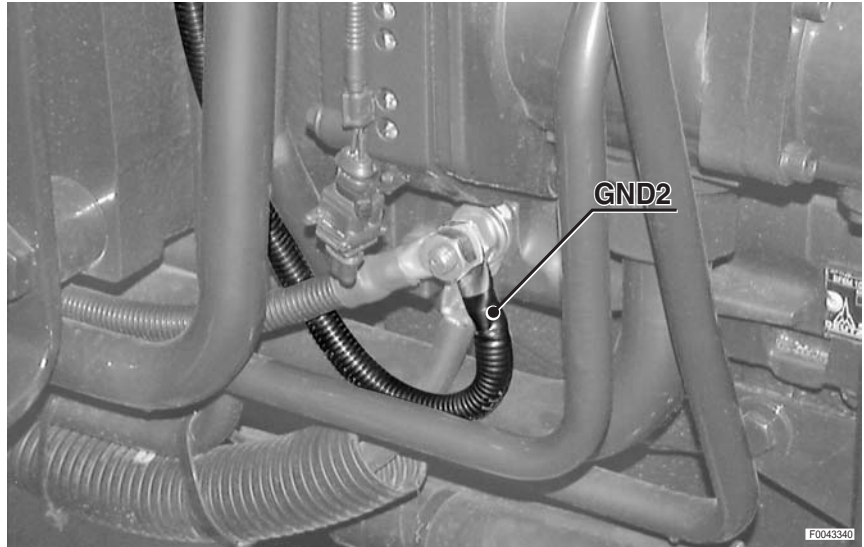
2



3



4



5

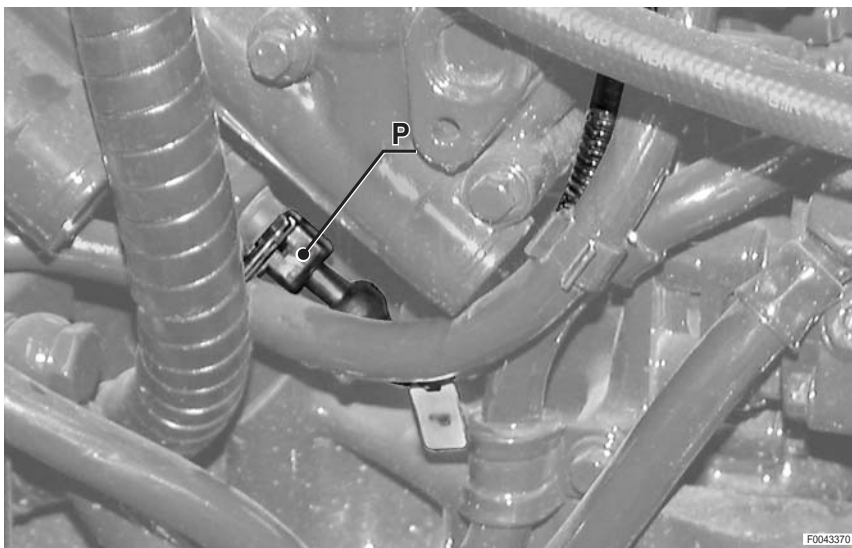


6

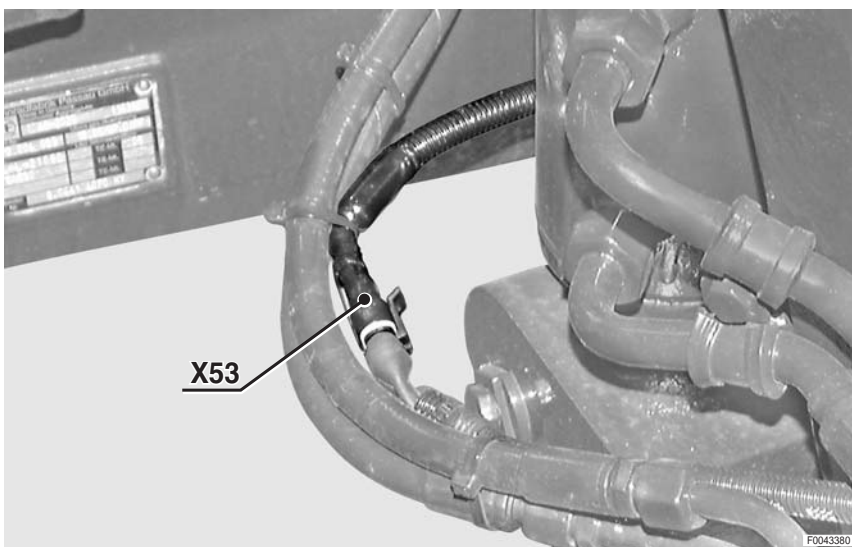




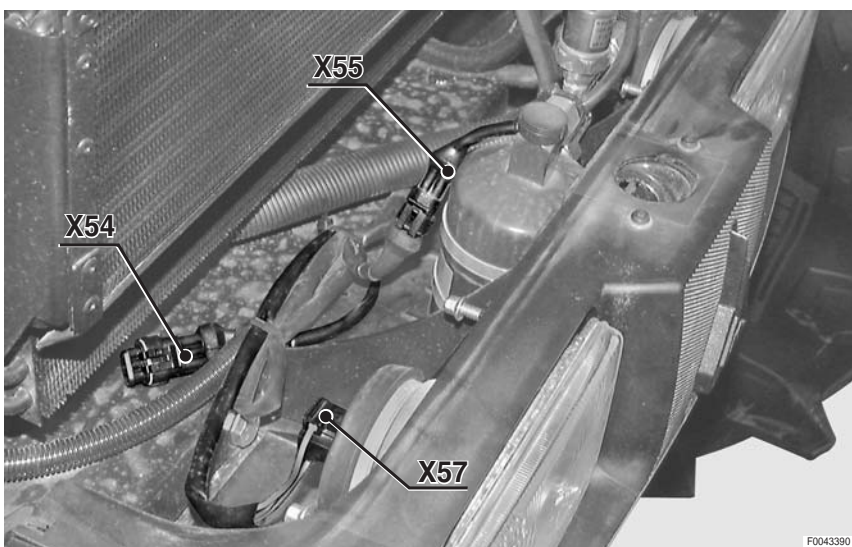
7



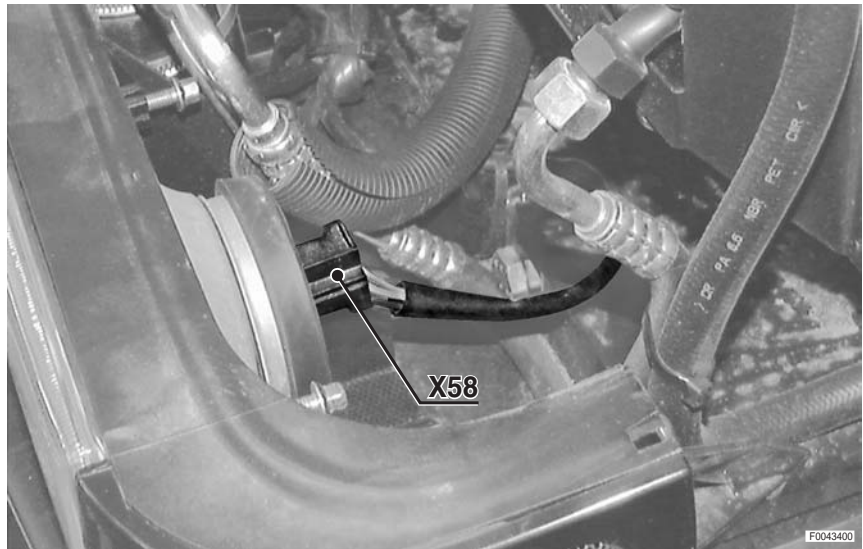
8



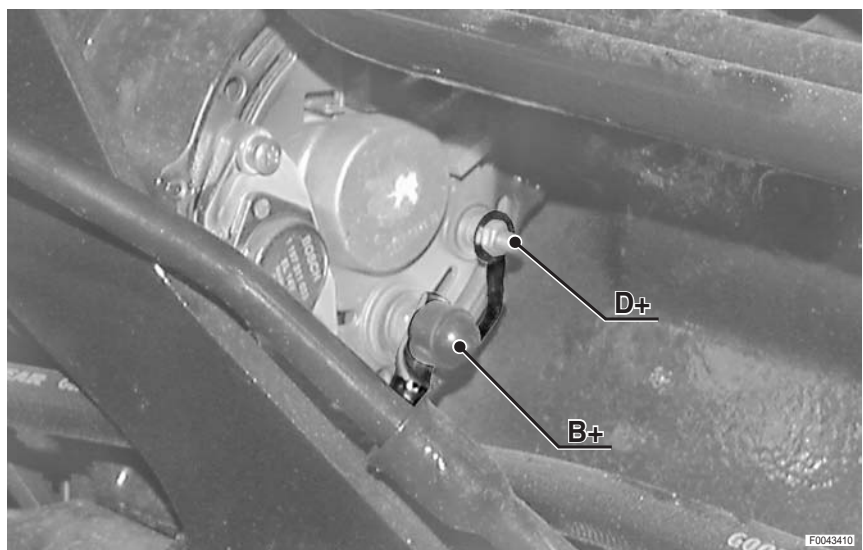
9



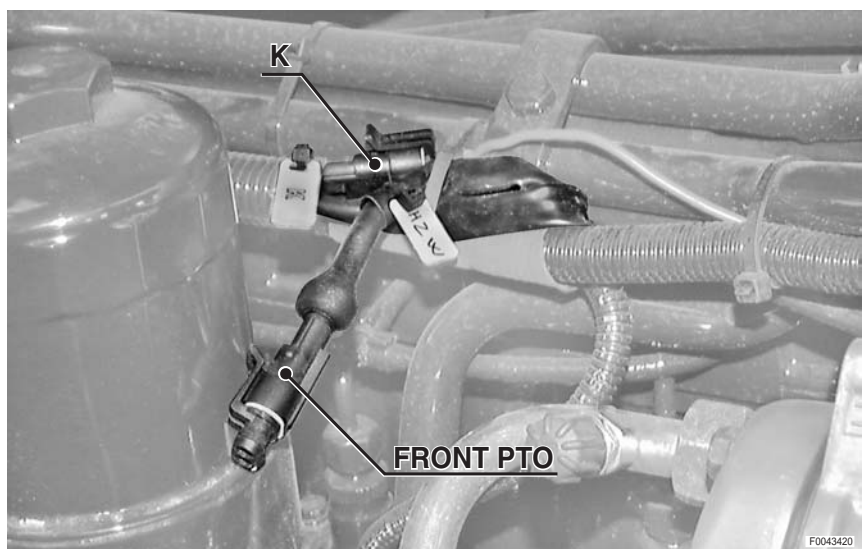
10



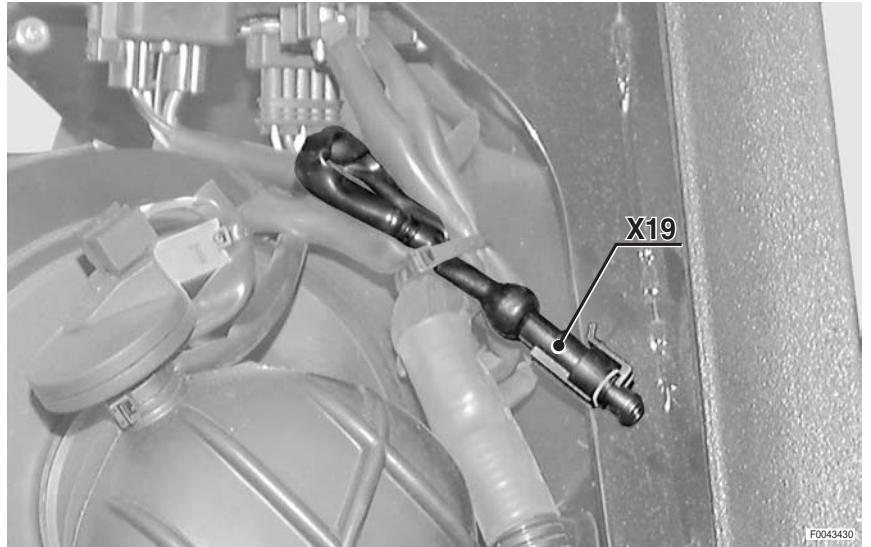
11



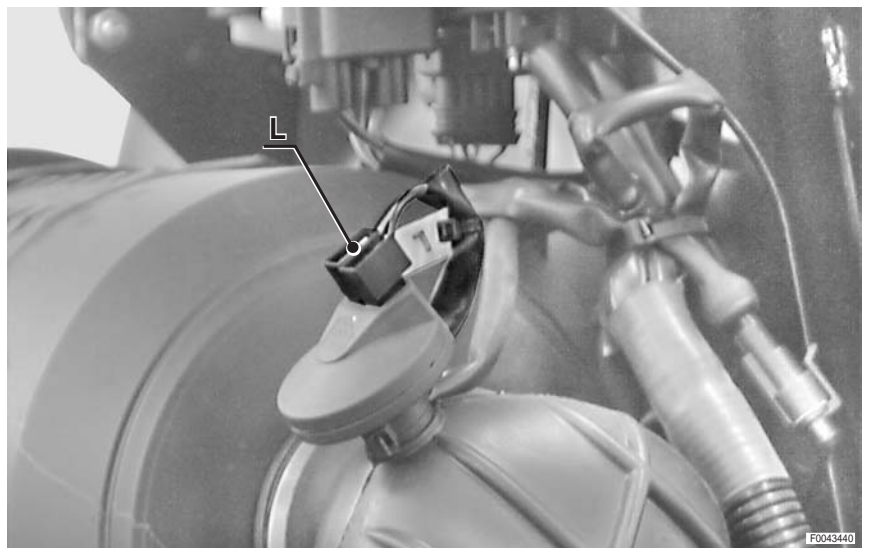
12



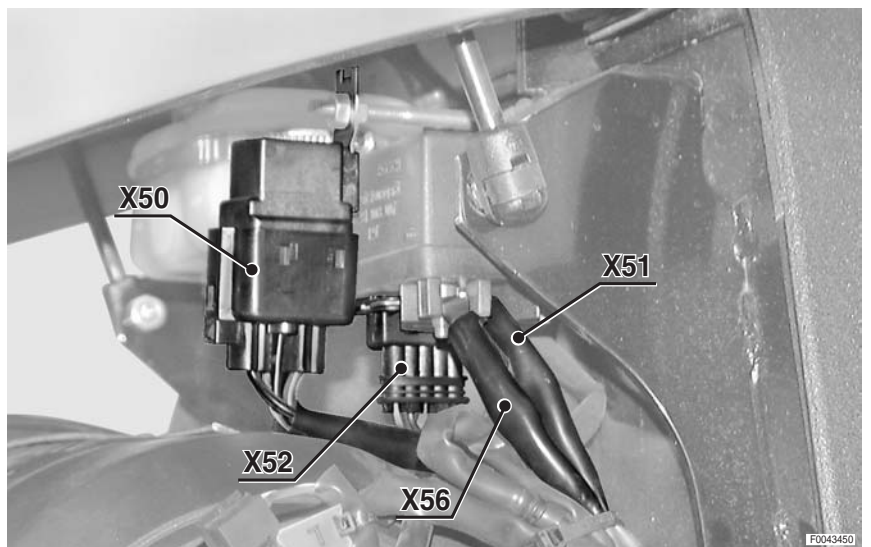
13



14



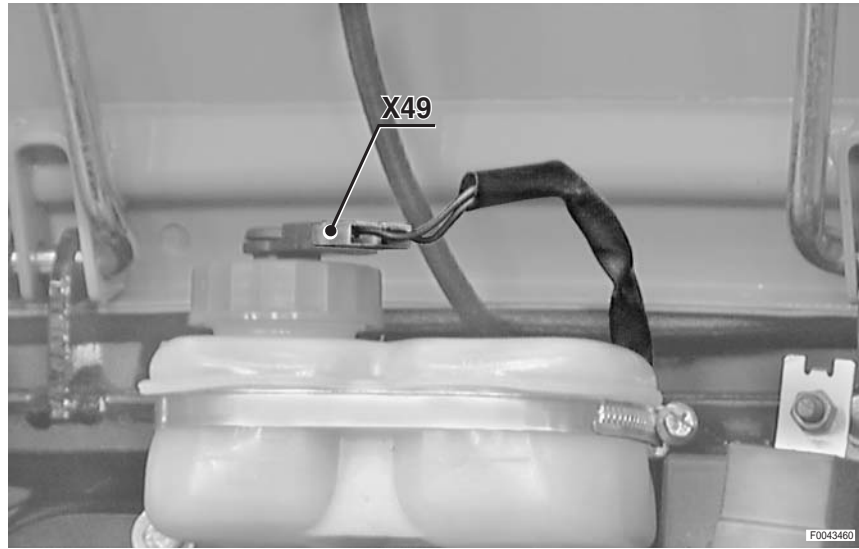
15



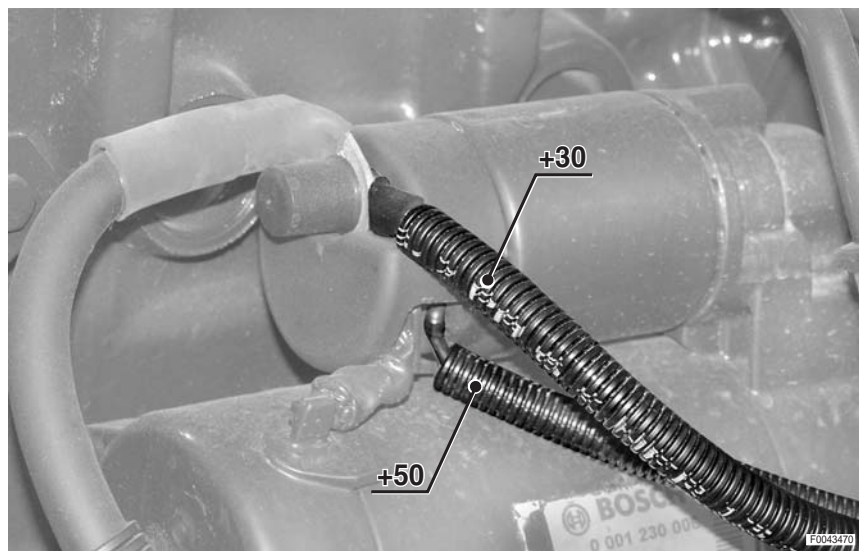
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**



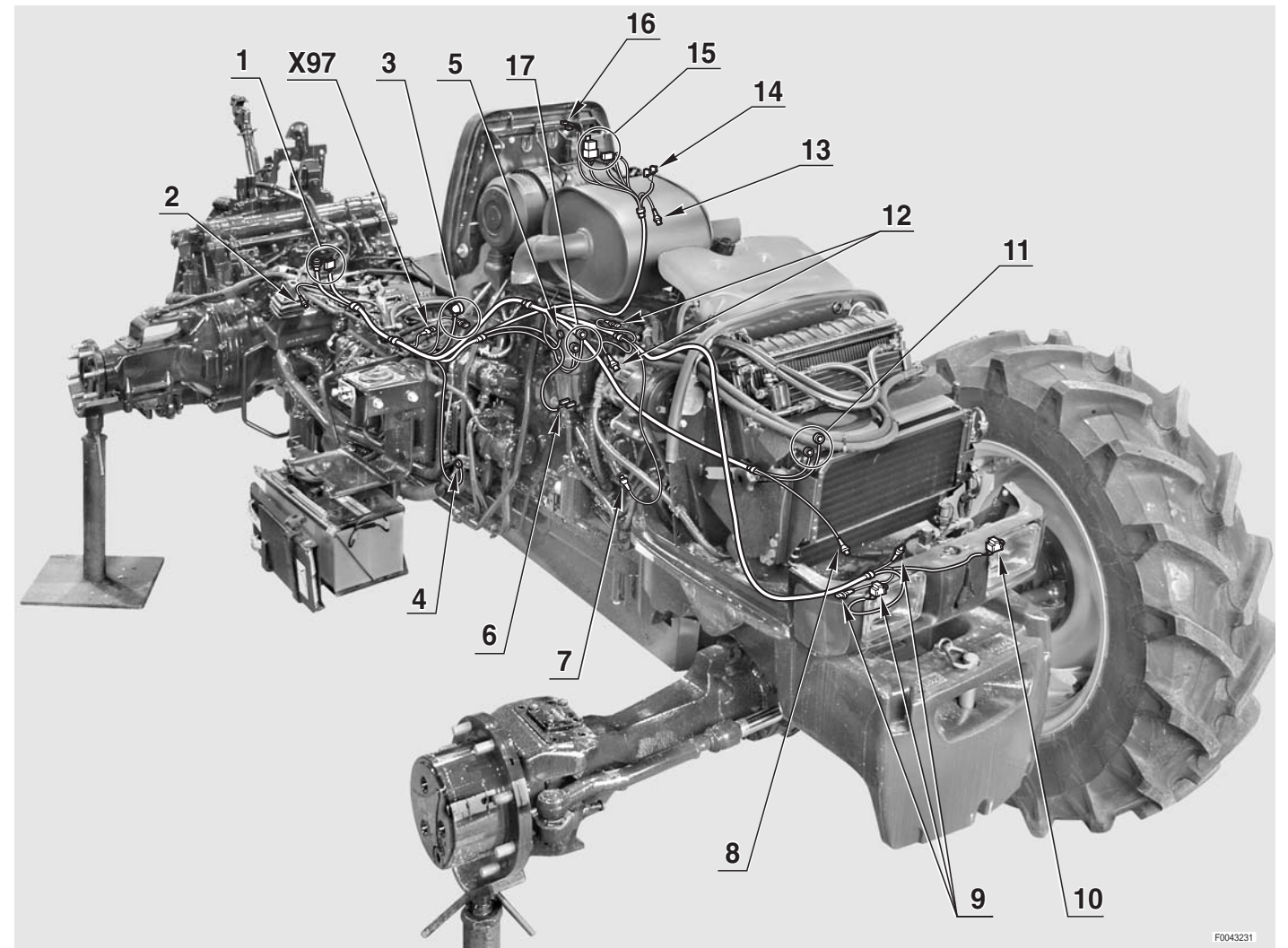
16



17



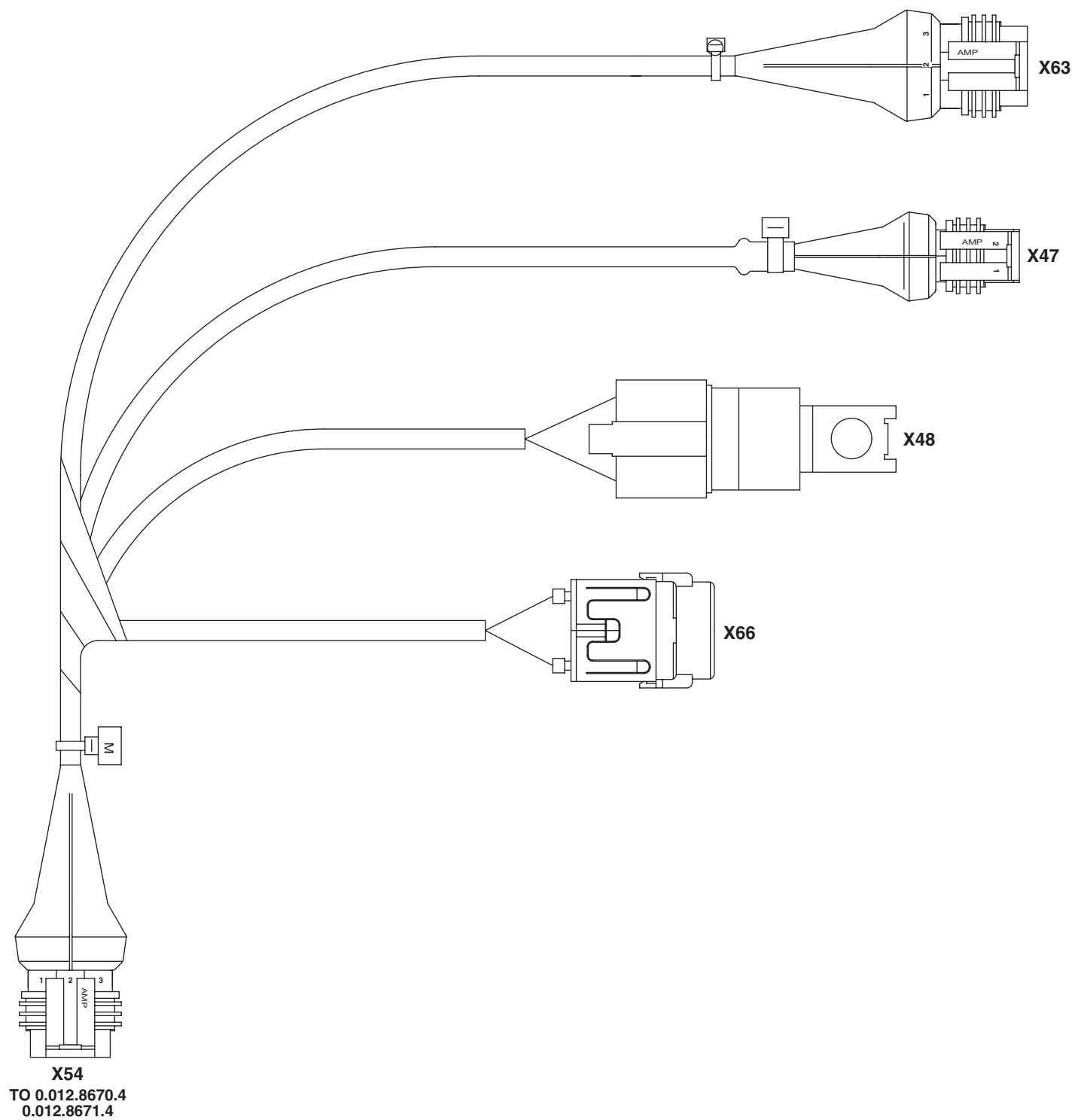
### CABLEADO MOTOR



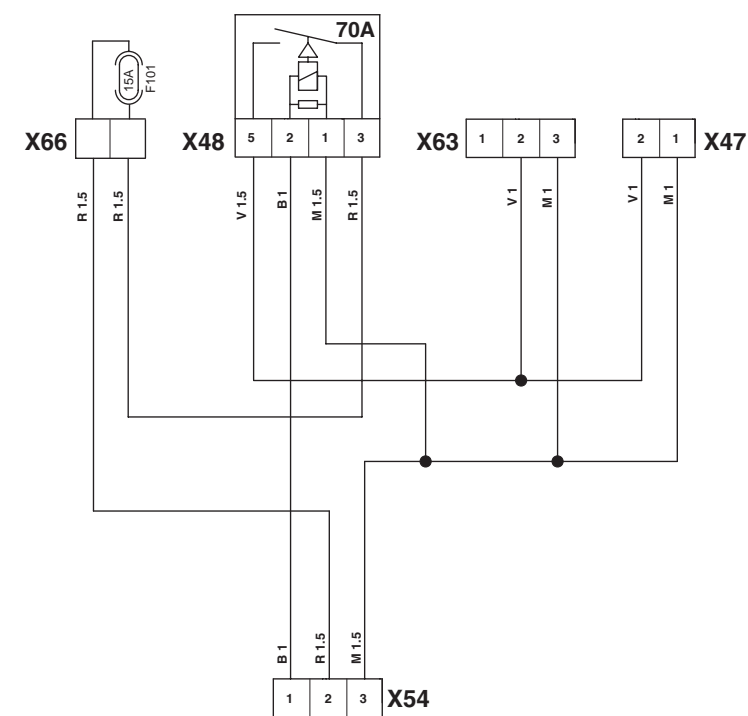
0.012.8670.4  
0.012.8671.4

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

CABLEADO CLEAN FIX



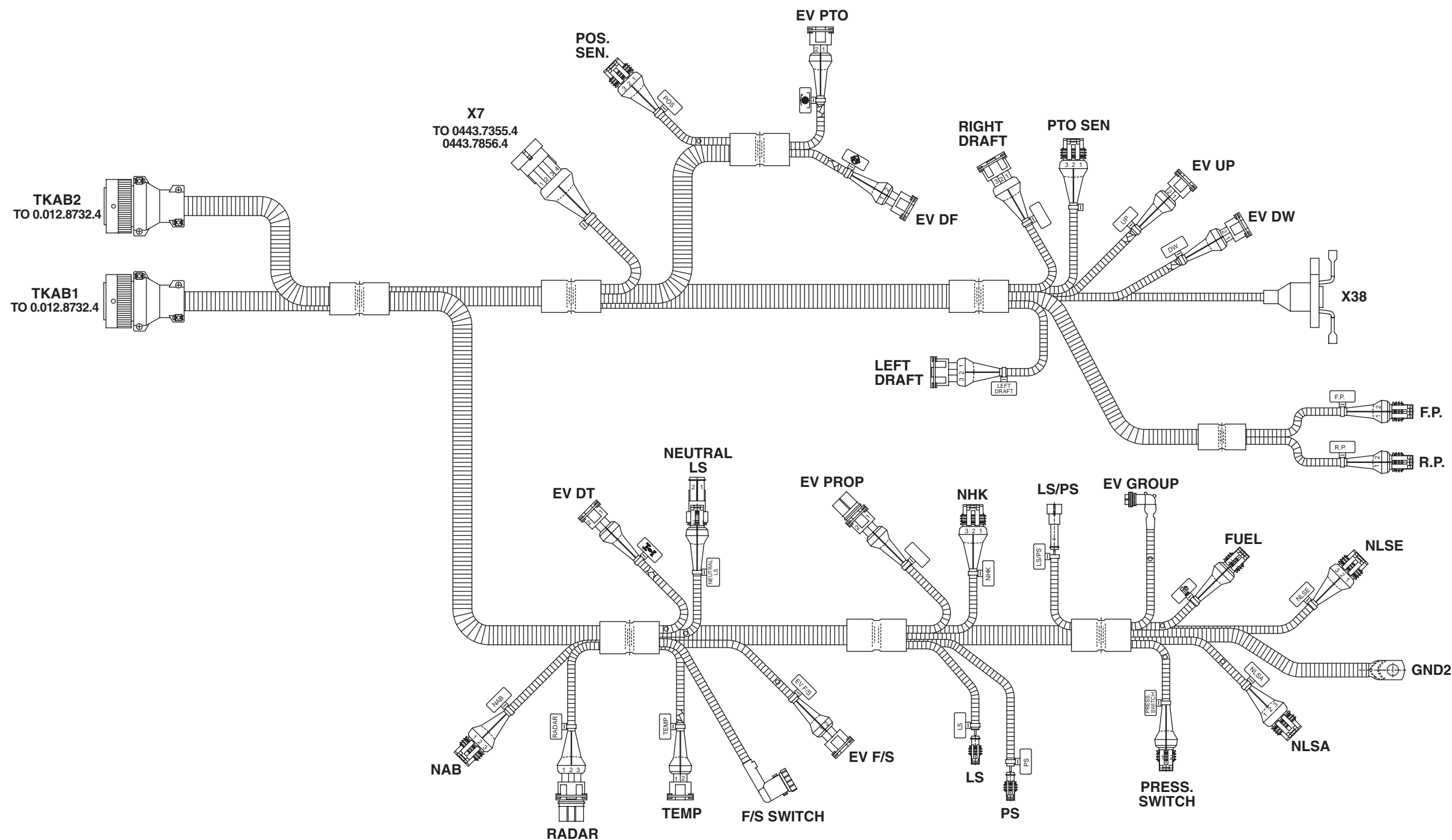
- X47** Compresor CleanFix
- X48** Relé CleanFix
- X54** A el cableado motor
- X63** Electroválvula CleanFix
- X66** Fusible CleanFix





**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

CABLEADO TRANSMISIÓN (1/2)

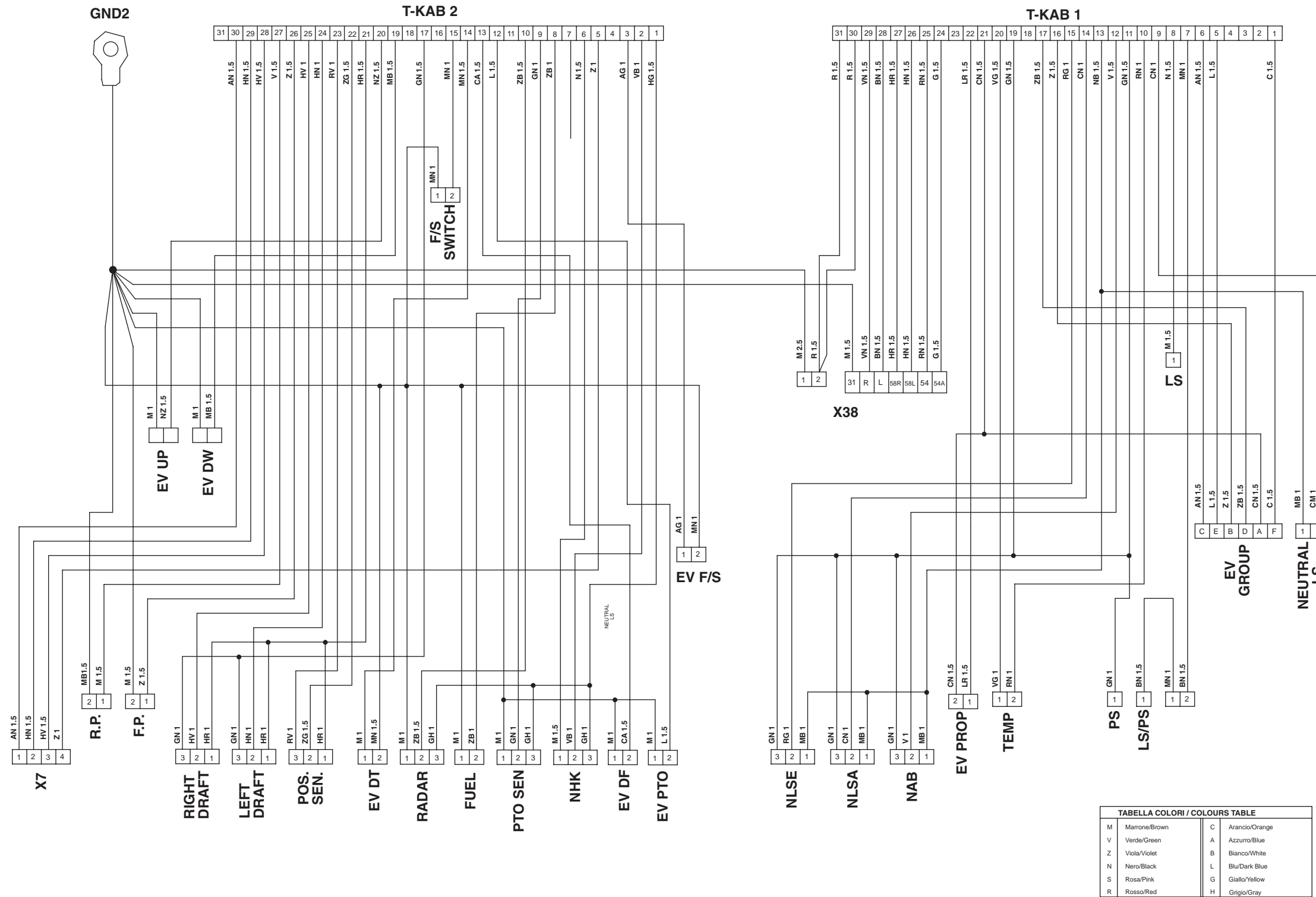


**EV DF** Electroválvula bloqueo diferencial  
**EV DT** Electroválvula para doble tracción (DT)  
**EV DW** Electroválvula bajada elevador  
**EV F/S** Electroválvula selección campo/carretera  
**EV GROUP** Electroválvulas cambio marchas  
**EV PROP** Electroválvula proporcional  
**EV PTO** Electroválvula T.d.F. trasera  
**EV UP** Electroválvula subida elevador  
**F/S SWITCH** Sensor campo/carretera  
**FP** Bomba lavaparabrisas delantero  
**FUEL** Sensor nivel de carburante

**LEFT DRAFT** Sensor de esfuerzo elevador (izquierdo)  
**LS** No se utiliza  
**LS/PS** Conector configuración cableado  
**NAB** Sensor de velocidad para cuentakilómetros  
**NEUTRAL LS** No se utiliza  
**NHK** Sensor de velocidad transmisión  
**NLSA** Sensor de velocidad salida cambio  
**NLSE** Sensor de velocidad del motor  
**POS SENS** Sensor de posición elevador trasera  
**PRESS. SWITCH** Presostato baja presión aceite transmisión (verde)

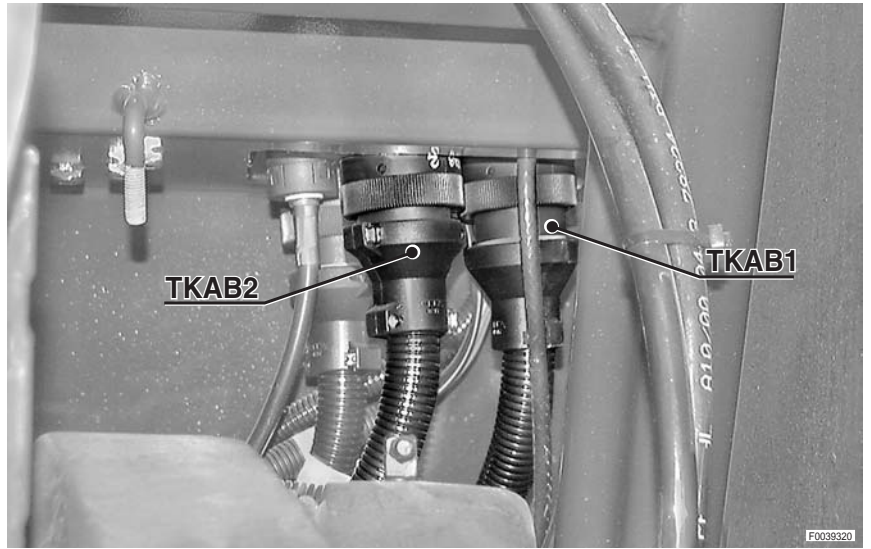
**PS** Conector configuración cableado  
**PTO SEN** Sensor de velocidad T.d.F. trasera  
**RADAR** Radar  
**RIGHT DRAFT** Sensor de esfuerzo elevador (derecho)  
**RP** Bomba lavaparabrisas trasero  
**TEMP** Sensor de temperatura aceite transmisión  
**TKAB1** A el cableado salpicadero lateral  
**TKAB2** A el cableado salpicadero lateral  
**X7** A el cableado freno remolque  
**X38** Enchufe para el remolque (para luces y alimentación suplementaria)

CABLEADO TRANSMISIÓN (2/2)



# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

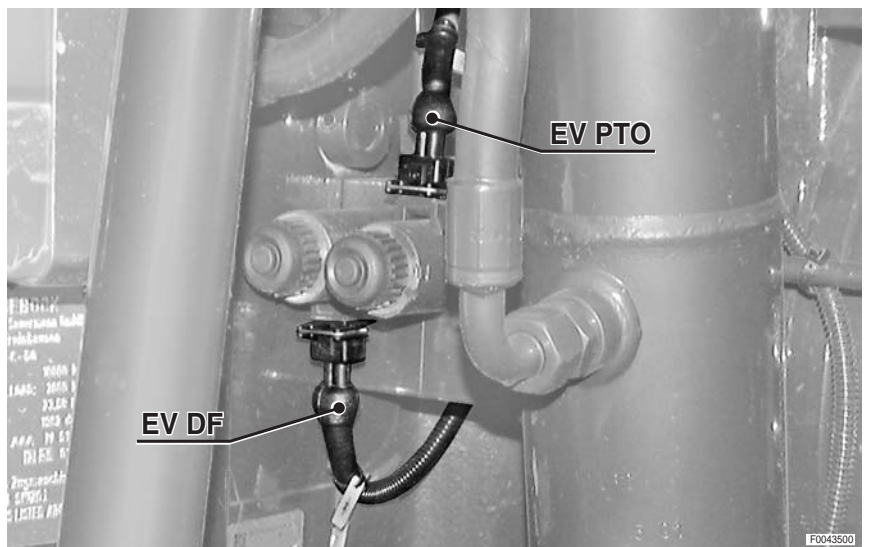
1



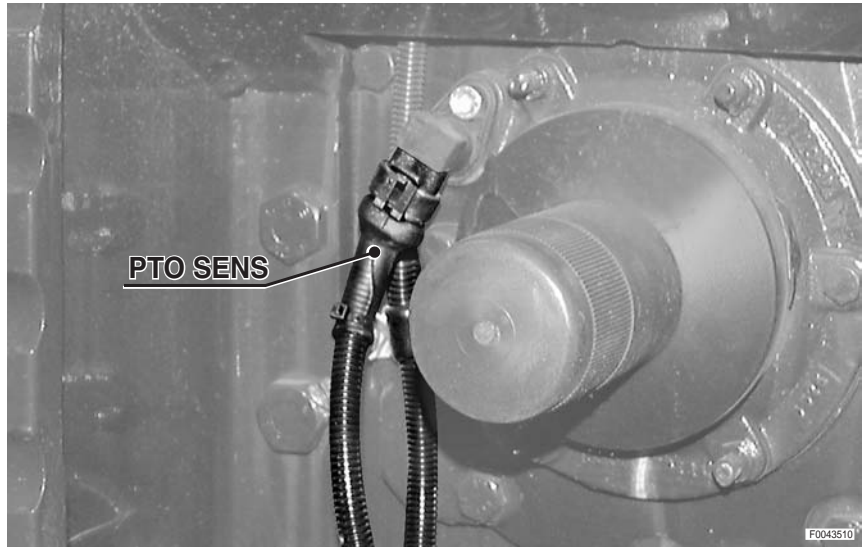
2



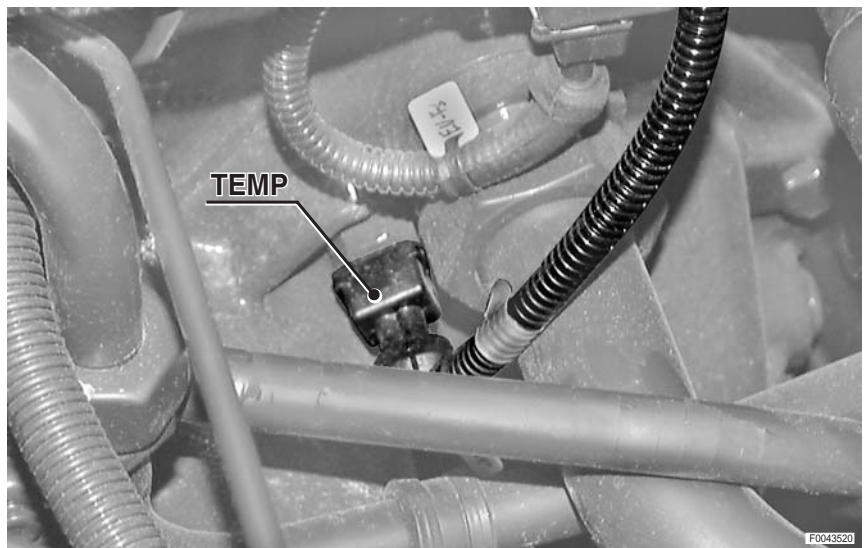
3



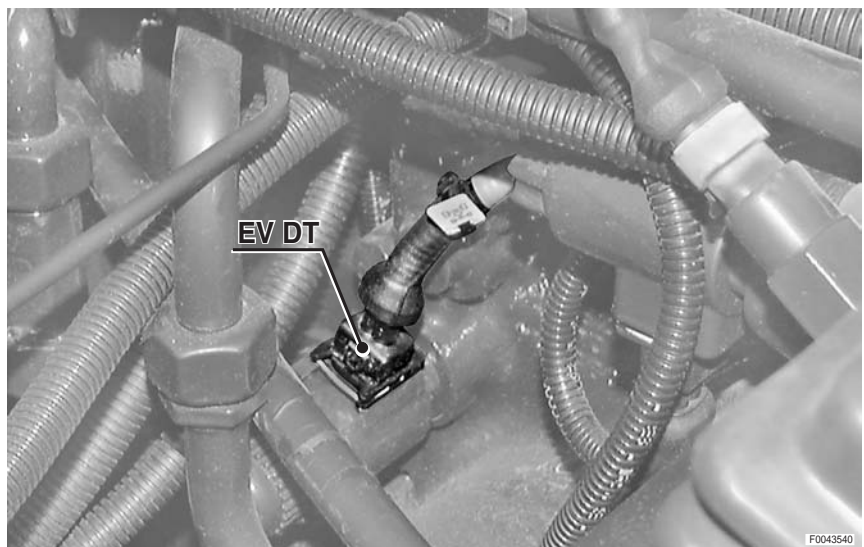
4



5

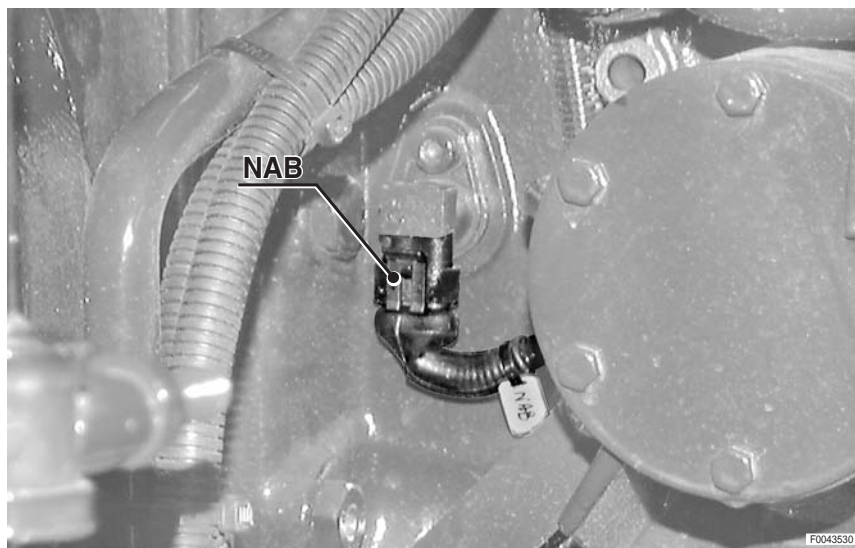


6

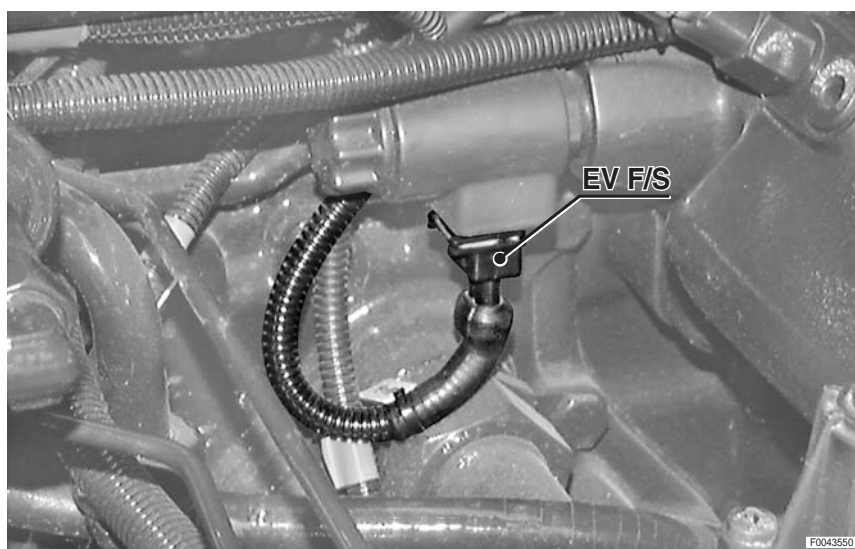




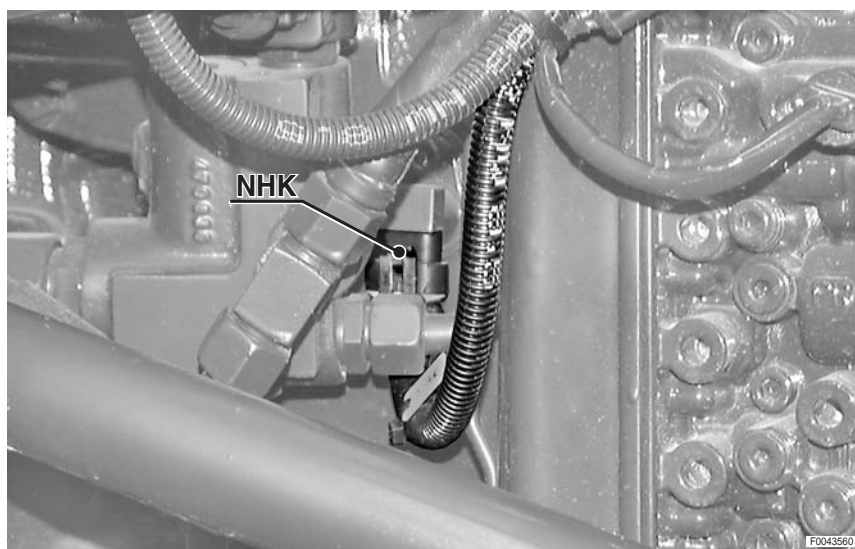
7



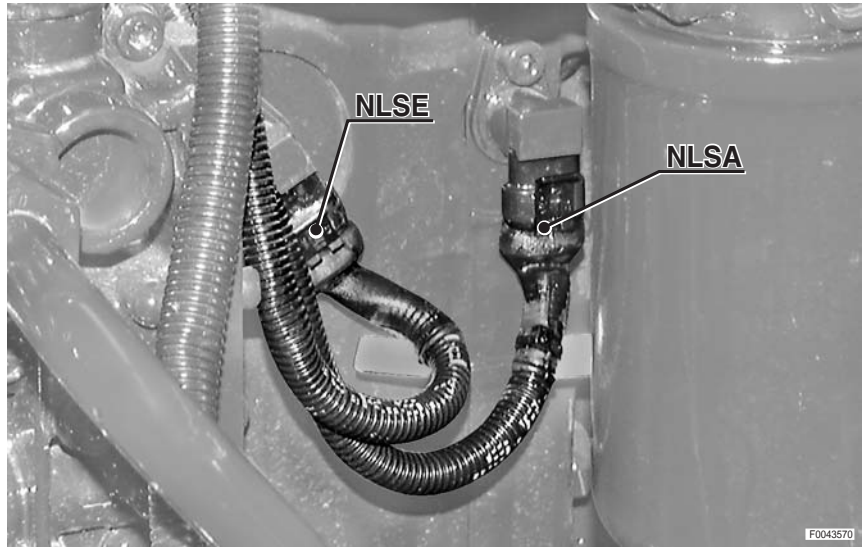
8



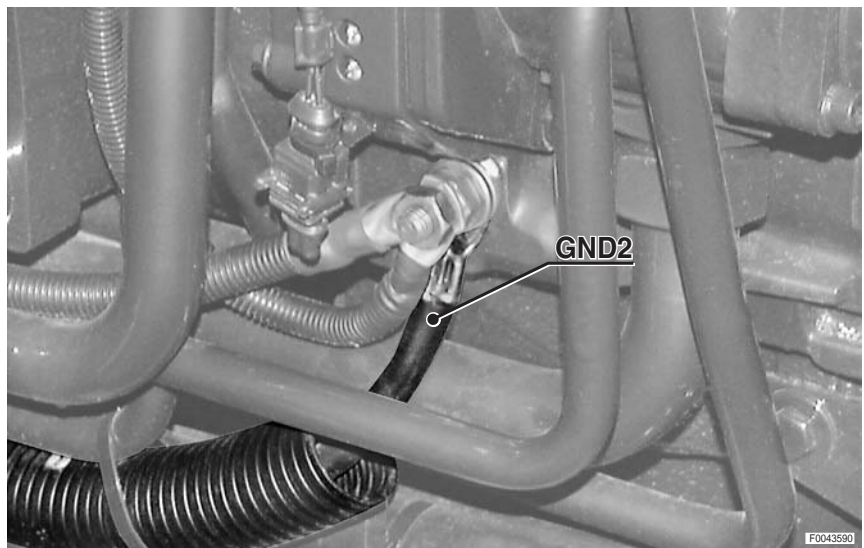
9



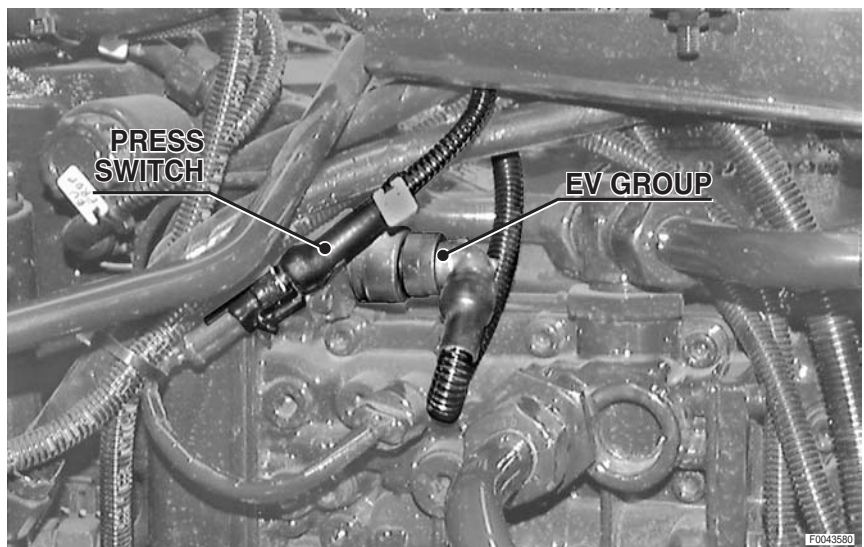
10



11

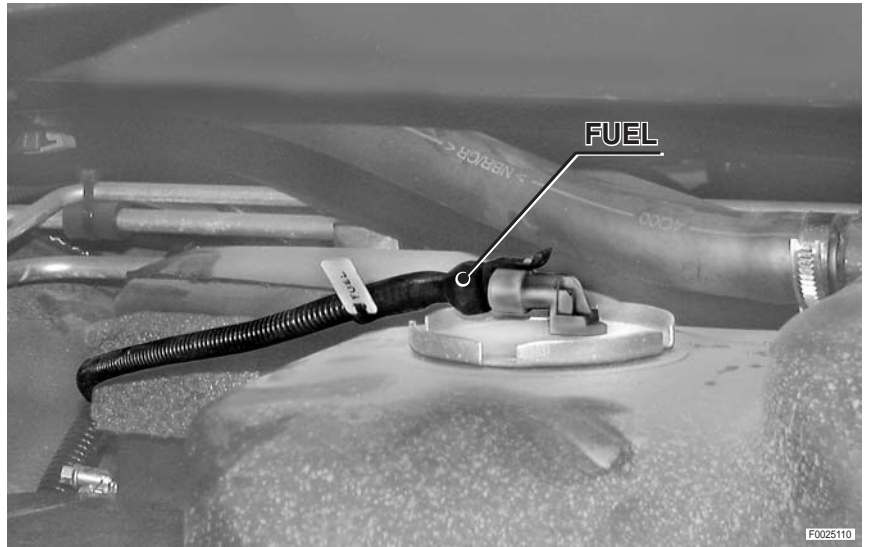


12

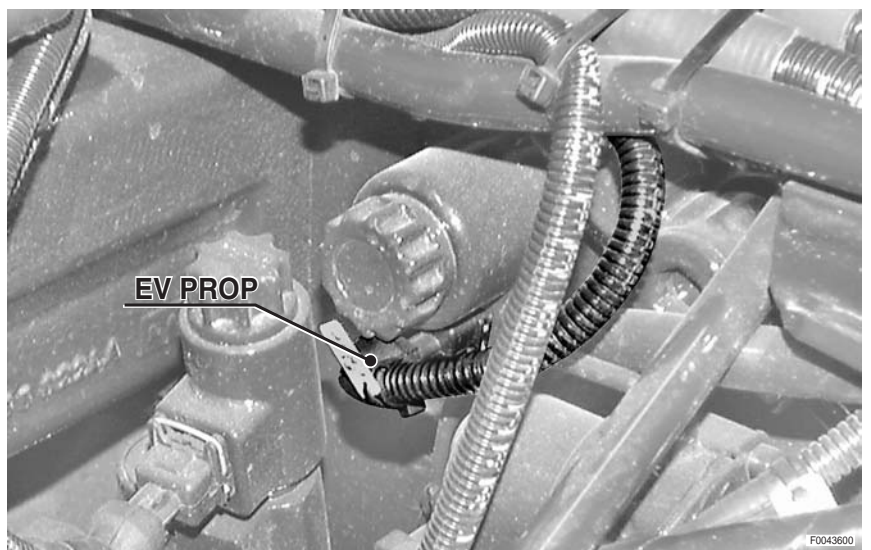




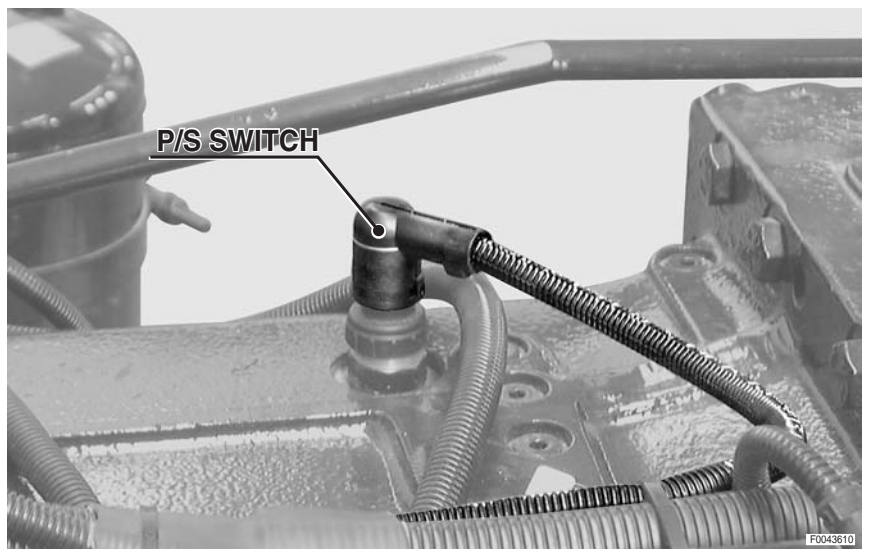
13



14



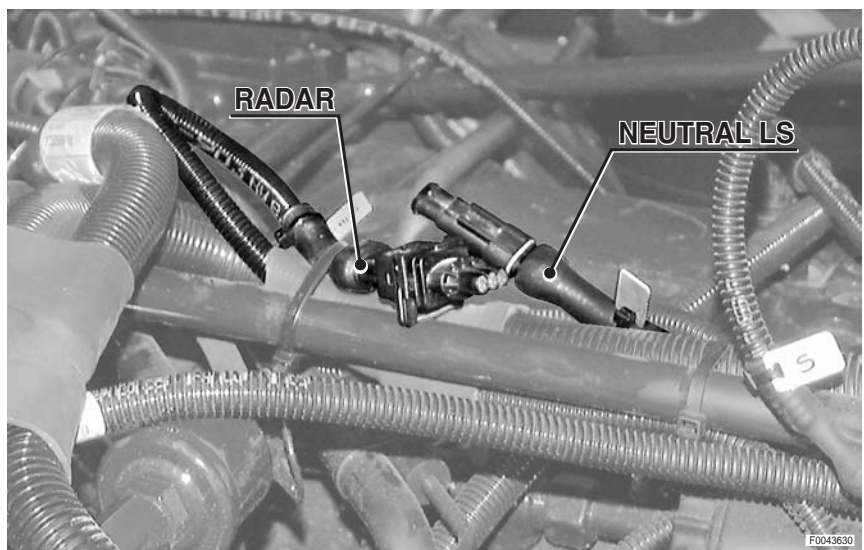
15



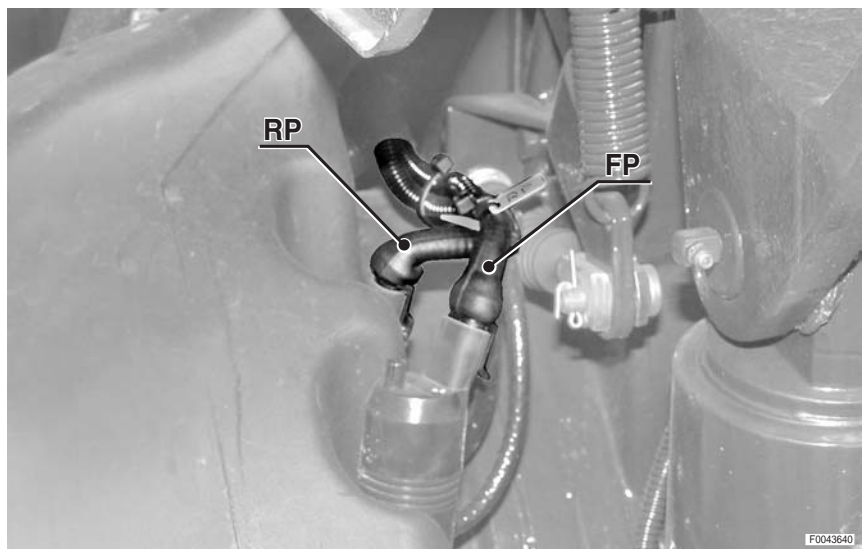
16



17

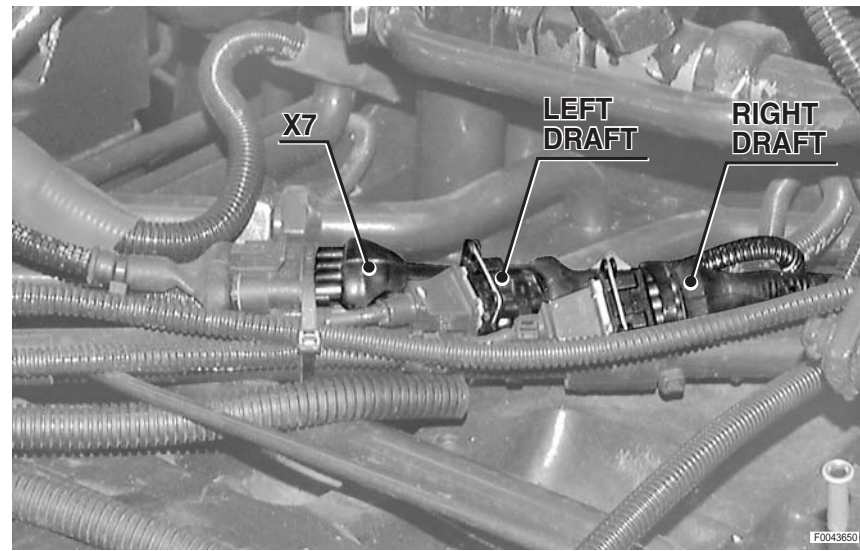


18





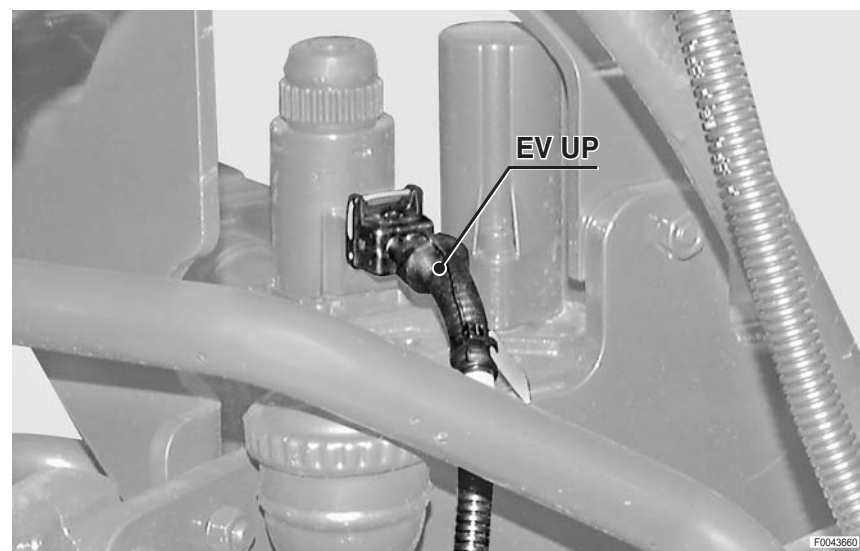
19



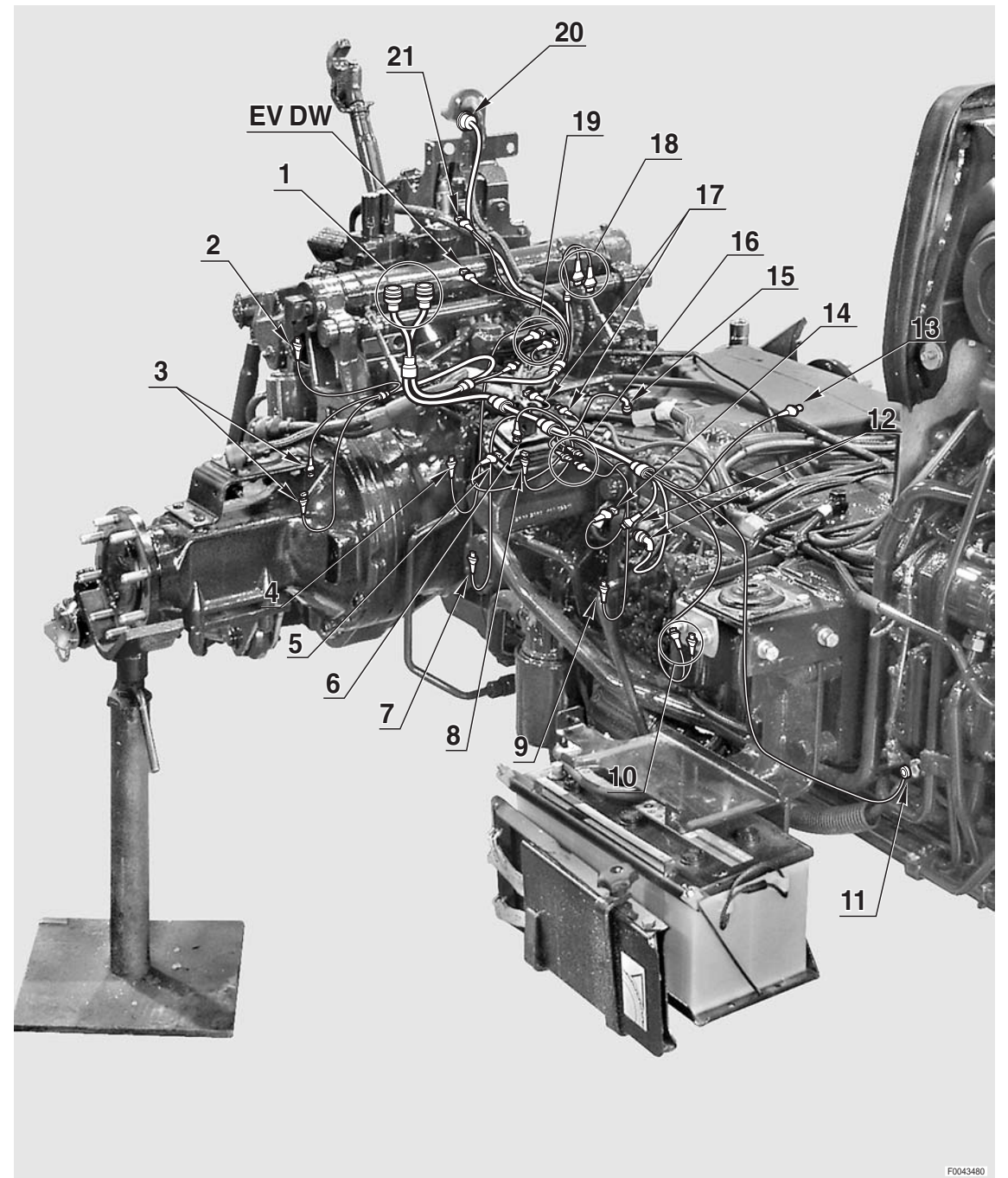
20



21

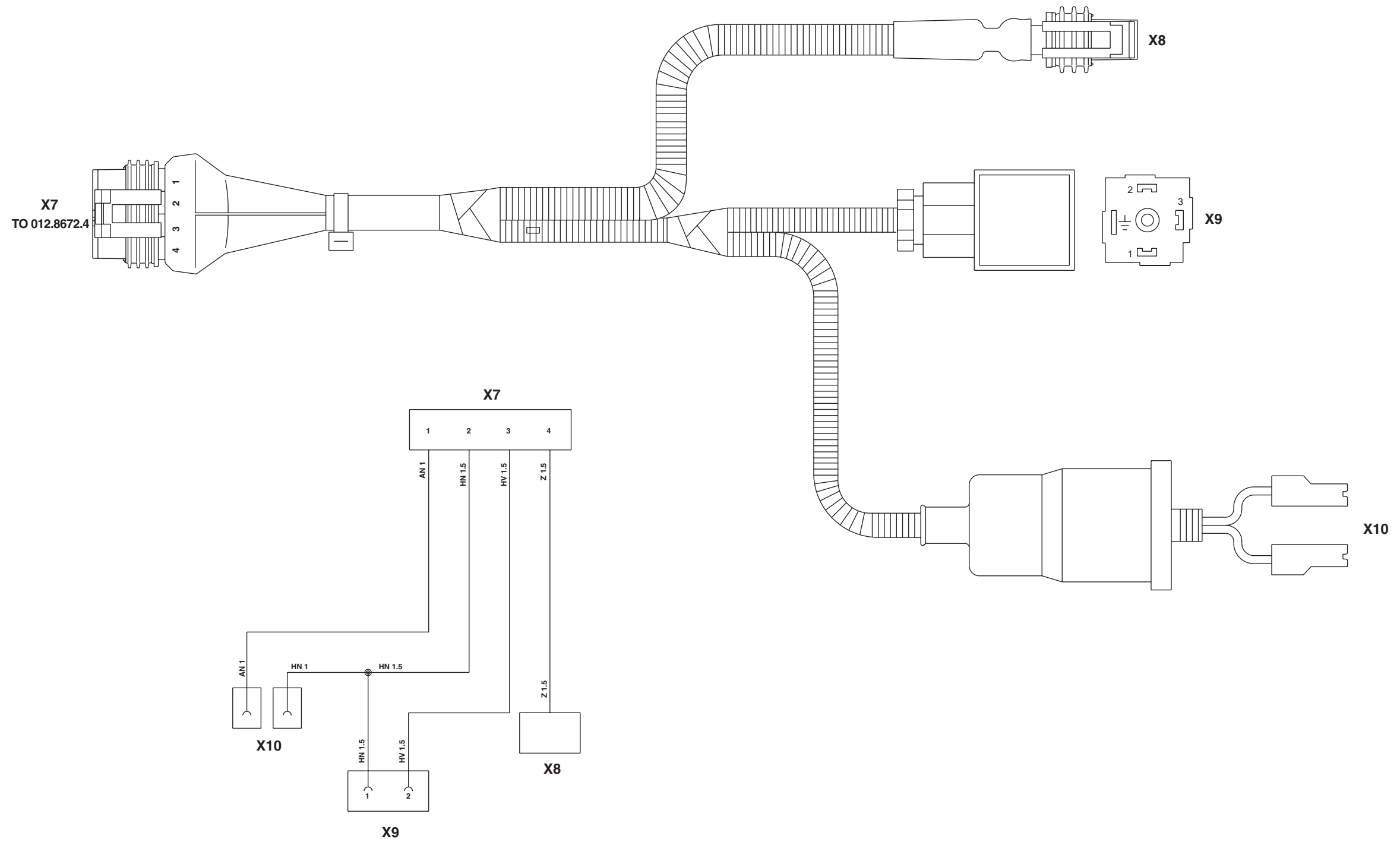


### CABLEADO TRANSMISIÓN



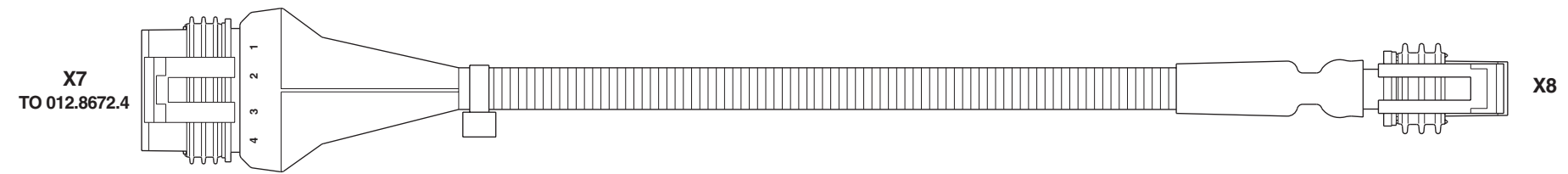
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

CABLEADO FRENO REMOLQUE (ITALIA)



- X7** A el cableado transmisión
- X8** Sensor de presión aire comprimido
- X9** Electroválvula freno de estacionamiento remolque
- X10** Presostato freno de estacionamiento remolque

# CABLEADO FRENO REMOLQUE (EXPORT)

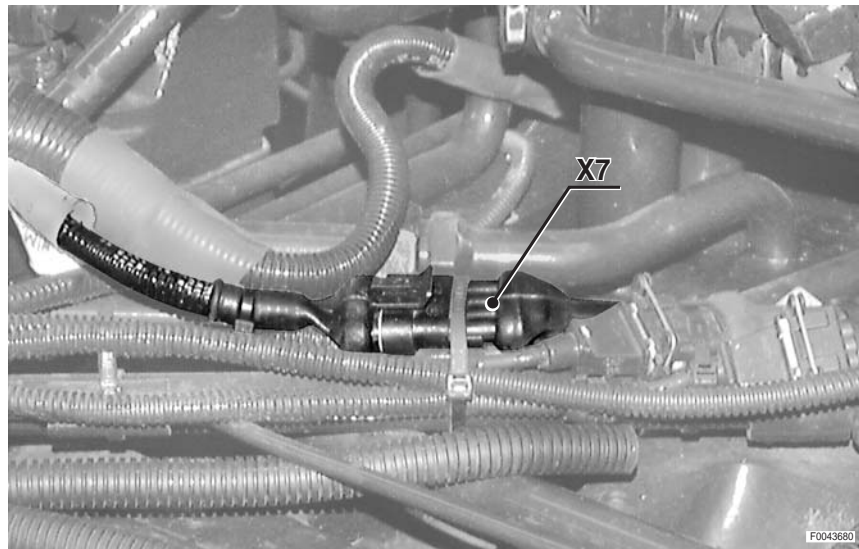


- X7** A el cableado transmisión
- X8** Sensor de presión aire comprimido

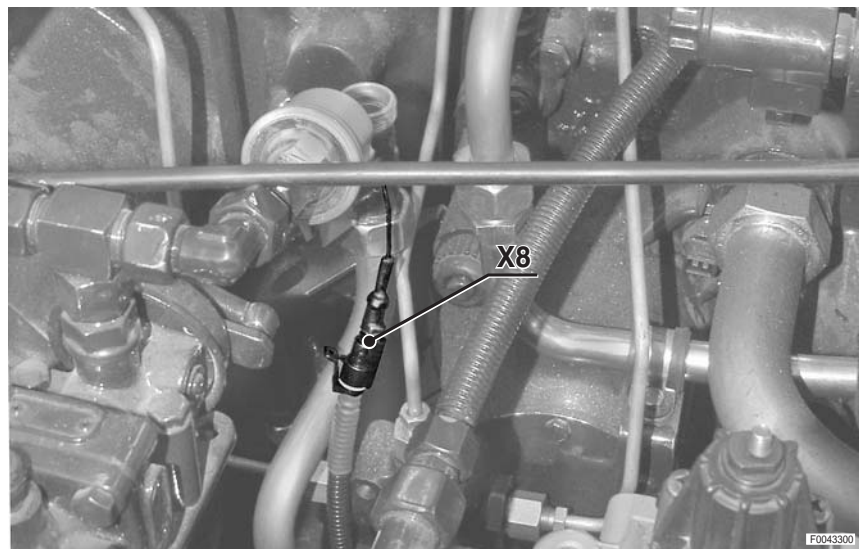


### UBICACIÓN DE LOS CONECTORES FRENO REMOLQUE

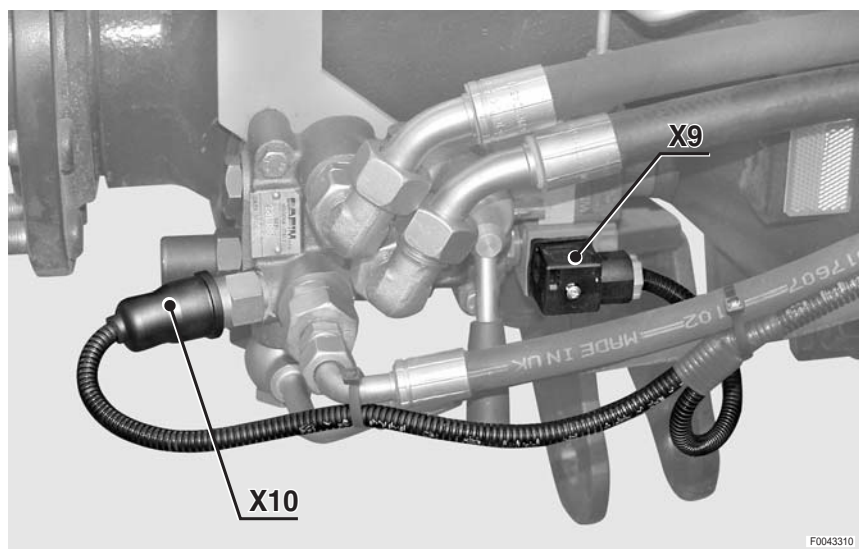
1



2

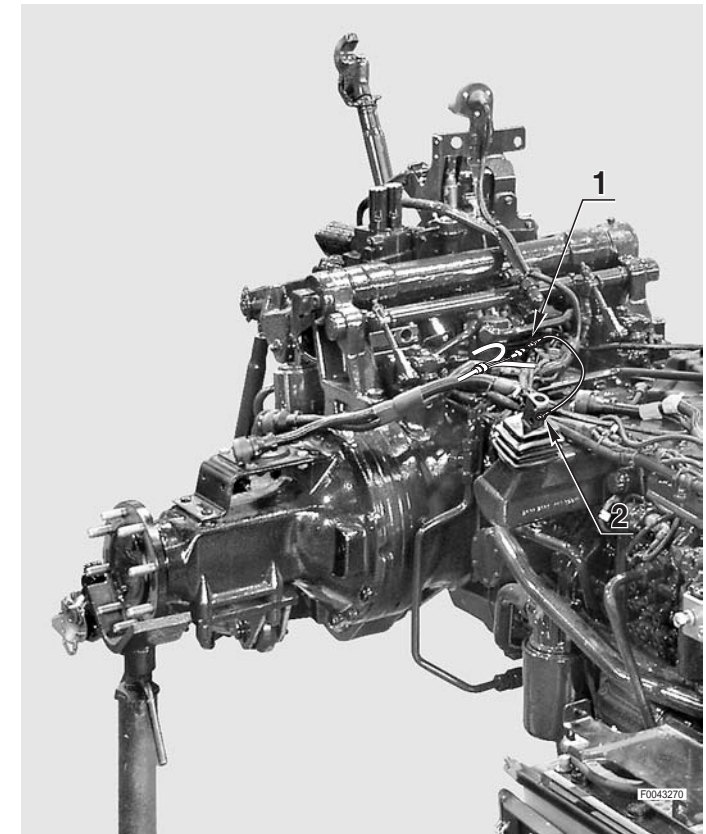


3

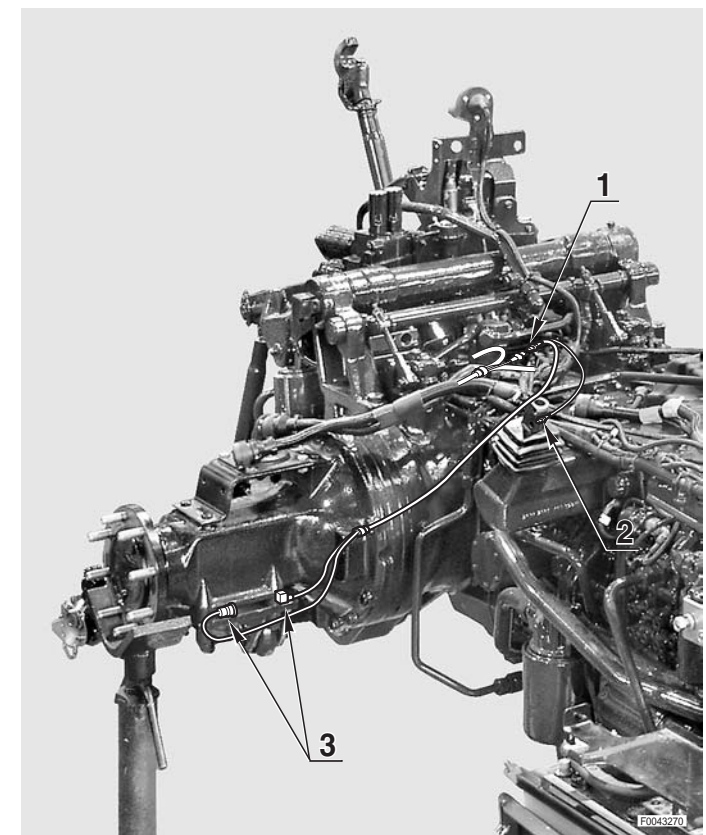


### CABLEADO FRENO REMOLQUE

EXPORT



ITALIA

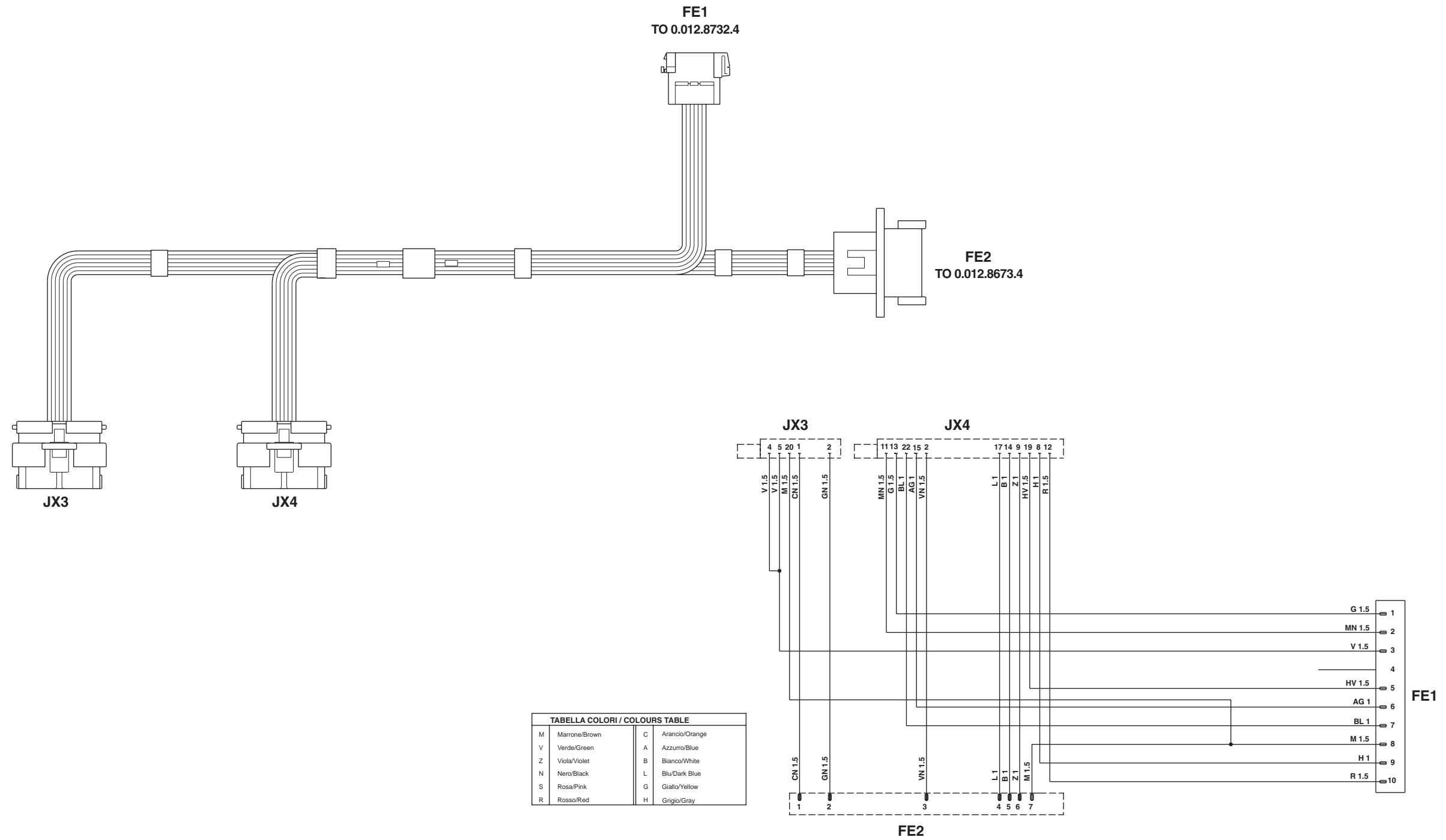


0443.7355.4 - 0443.7356.4



PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO

CABLEADO SUSPENSION EJE DELANTERO (LÍNEA CABINA)



**FE1** A el cableado salpicadero lateral

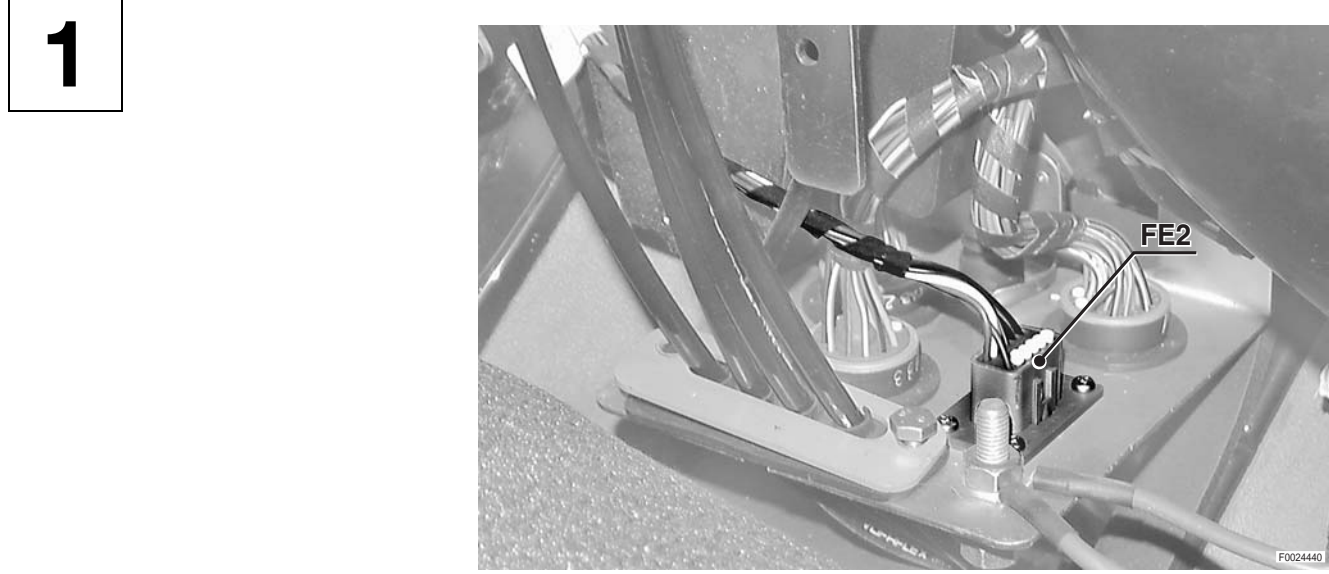
**FE2** A el cableado suspensión eje delantero

**JX3** Centralita control suspensión eje delantero

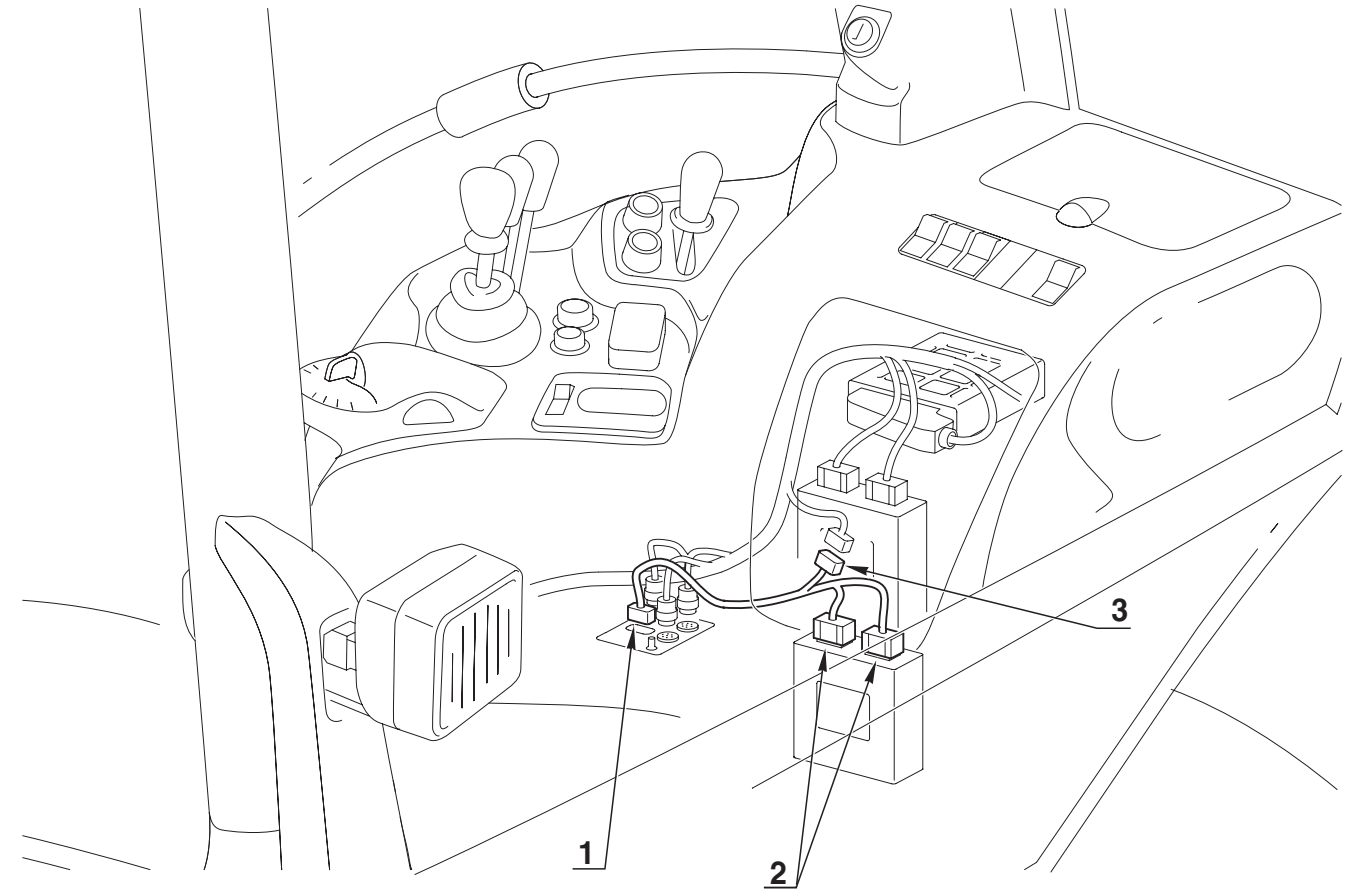
**JX4** Centralita control suspensión eje delantero

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

### UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

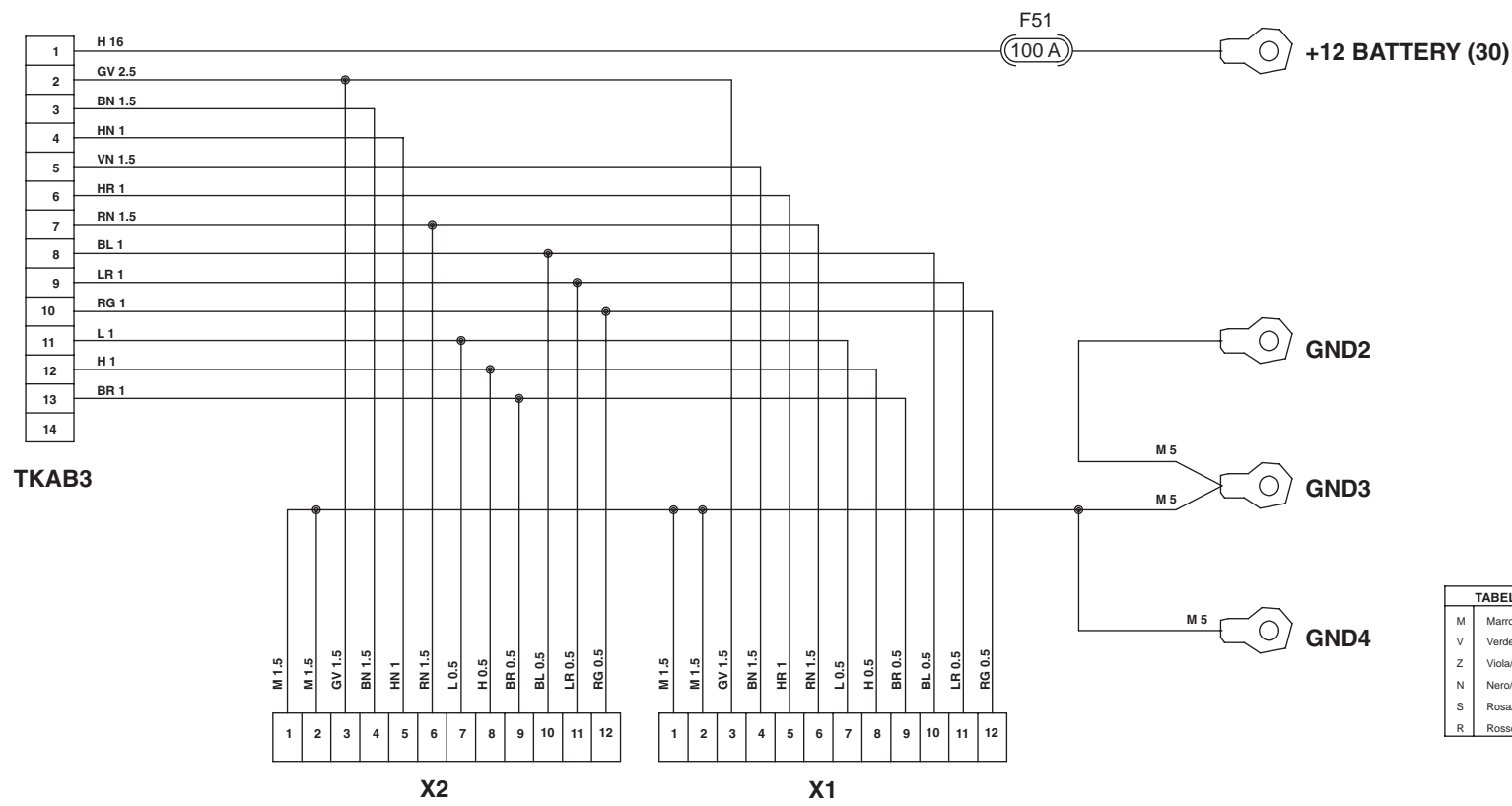
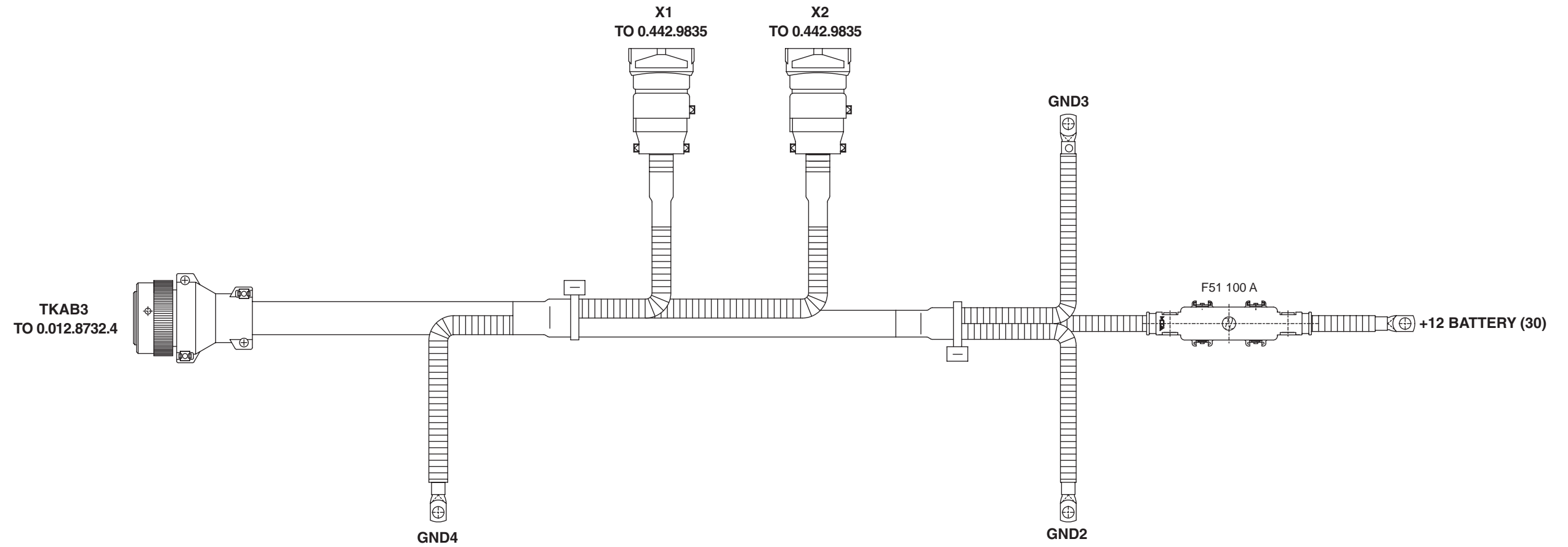


### CABLEADO SUSPENSION EJE DELANTERO (LÍNEA CABINA)



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

# CABLEADO ALIMENTACIÓN CABINA



**TKAB3** A el cableado salpicadero lateral  
**X1** A el cableado guardabarros  
**X2** A el cableado guardabarros

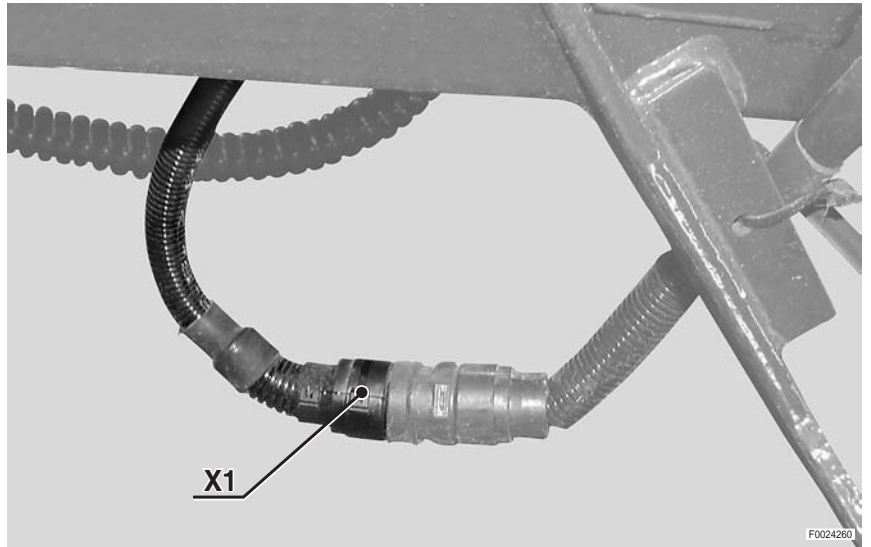
| TABELLA COLORI / COLOURS TABLE |               |   |                |
|--------------------------------|---------------|---|----------------|
| M                              | Marrone/Brown | C | Arancio/Orange |
| V                              | Verde/Green   | A | Azzurro/Blue   |
| Z                              | Viola/Violet  | B | Bianco/White   |
| N                              | Nero/Black    | L | Blu/Dark Blue  |
| S                              | Rosa/Pink     | G | Giallo/Yellow  |
| R                              | Rosso/Red     | H | Grigio/Gray    |

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

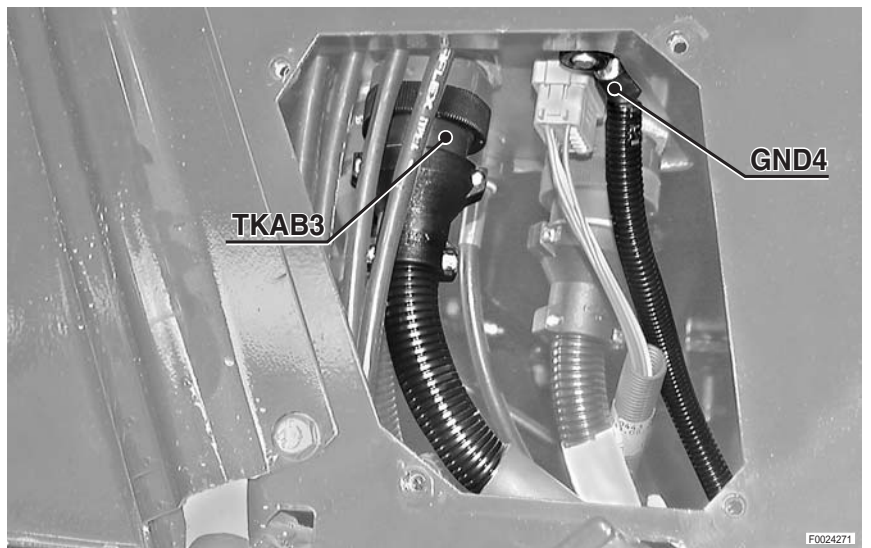


# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

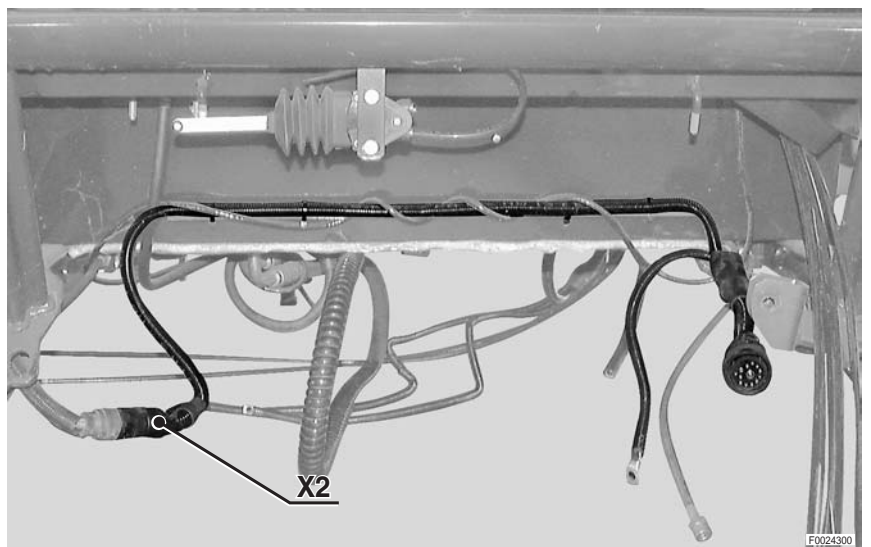
**1**



**2**



**3**



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

### CABLEADO ALIMENTACIÓN CABINA

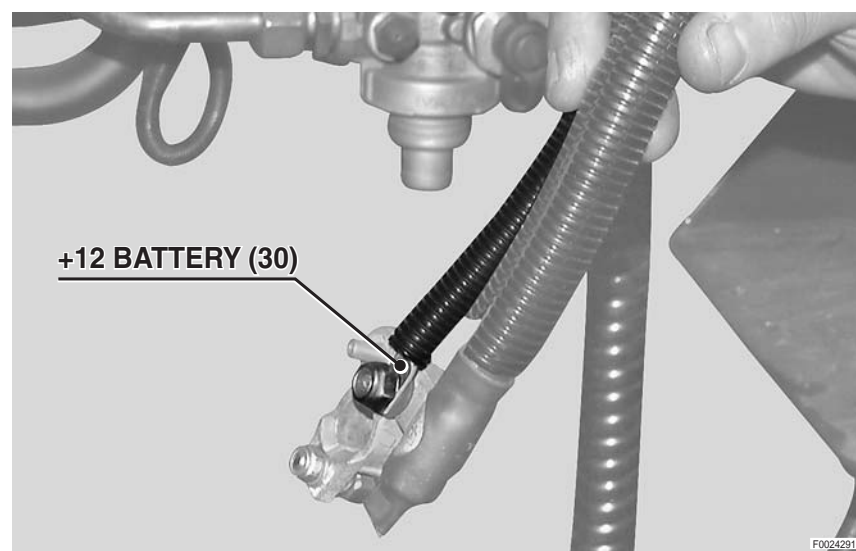
4



5

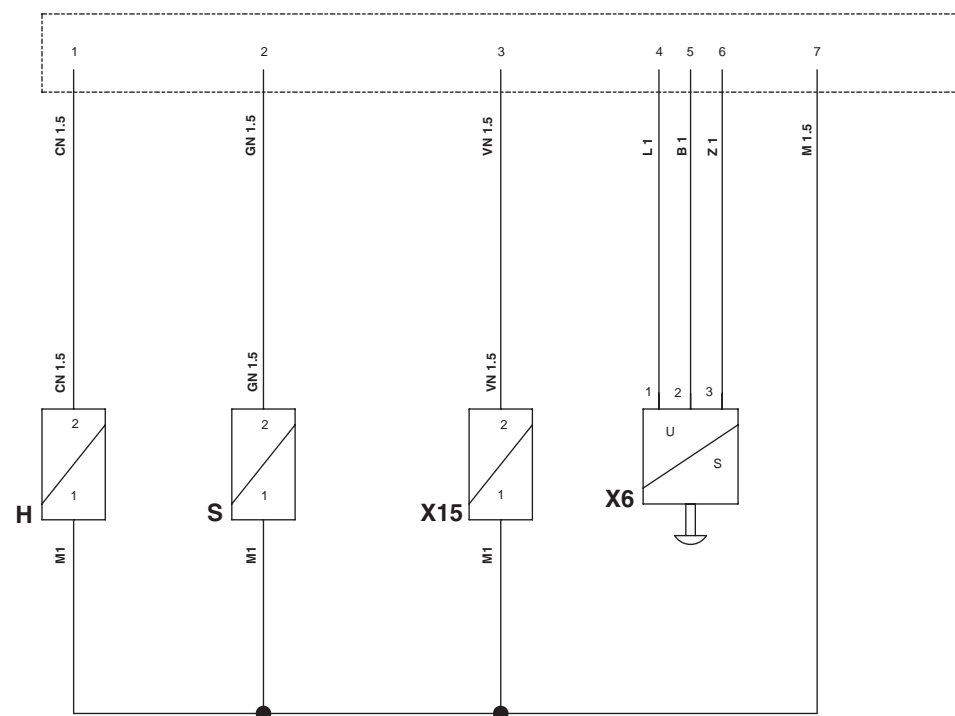
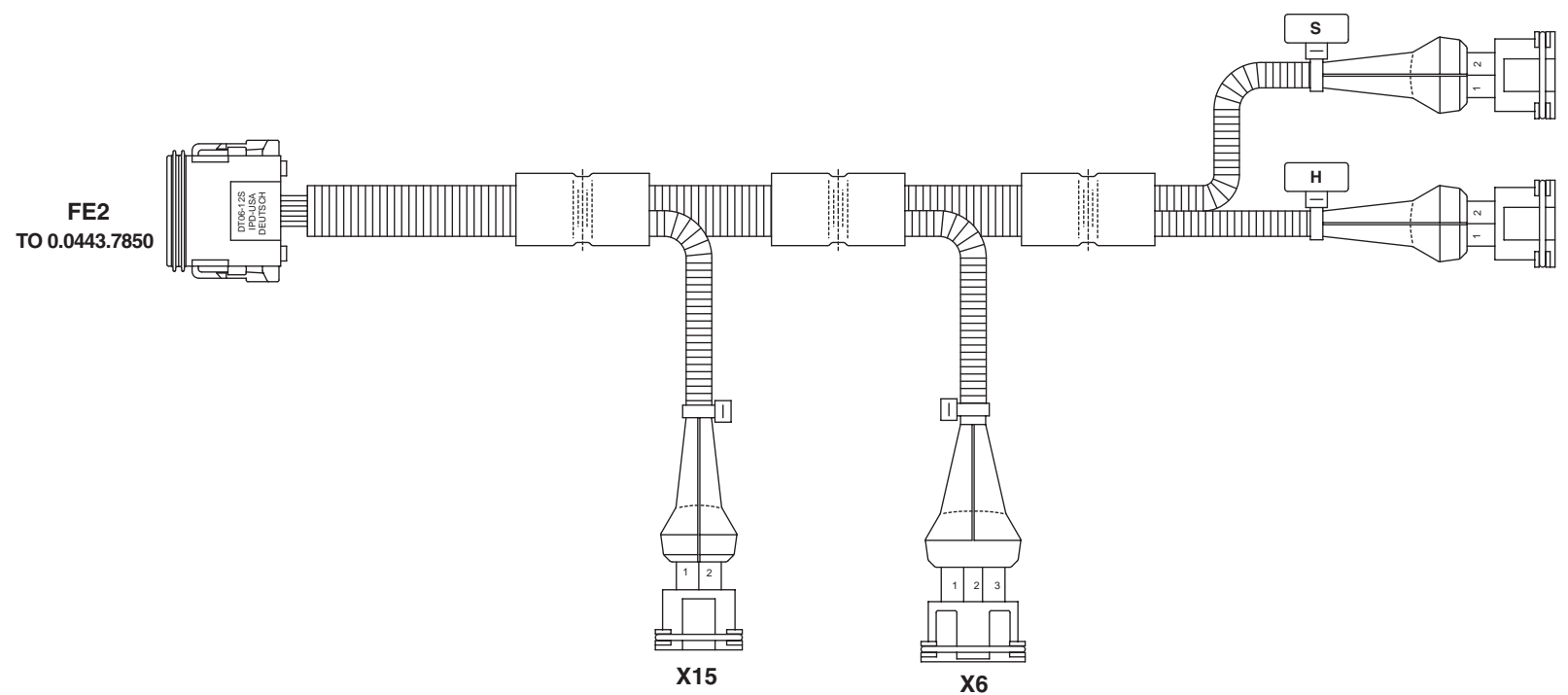


6



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

# CABLEADO SUSPENSION EJE DELANTERO



| TABELLA COLORI / COLOURS TABLE |               |   |                |
|--------------------------------|---------------|---|----------------|
| M                              | Marrone/Brown | C | Arancio/Orange |
| V                              | Verde/Green   | A | Azzurro/Blue   |
| Z                              | Viola/Violet  | B | Bianco/White   |
| N                              | Nero/Black    | L | Blu/Dark Blue  |
| S                              | Rosa/Pink     | G | Giallo/Yellow  |
| R                              | Rosso/Red     | H | Grigio/Gray    |

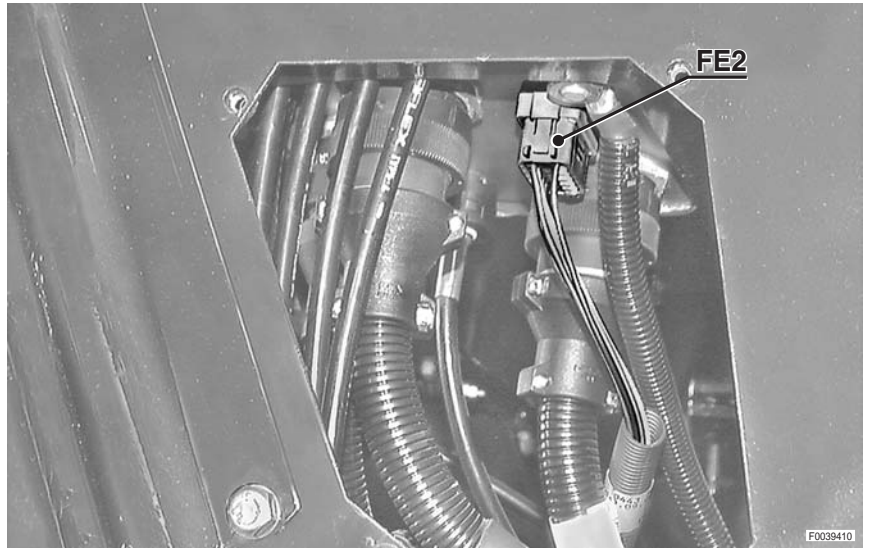
- FE2** A el cableado suspensión eje delantero (línea cabina)
- H** Electroválvula subida eje delantero delantera
- S** Electroválvula bajada eje delantera
- X6** Sensor de posición suspensión eje
- X15** Electroválvula para Load Sensing suspensión del eje delantero

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

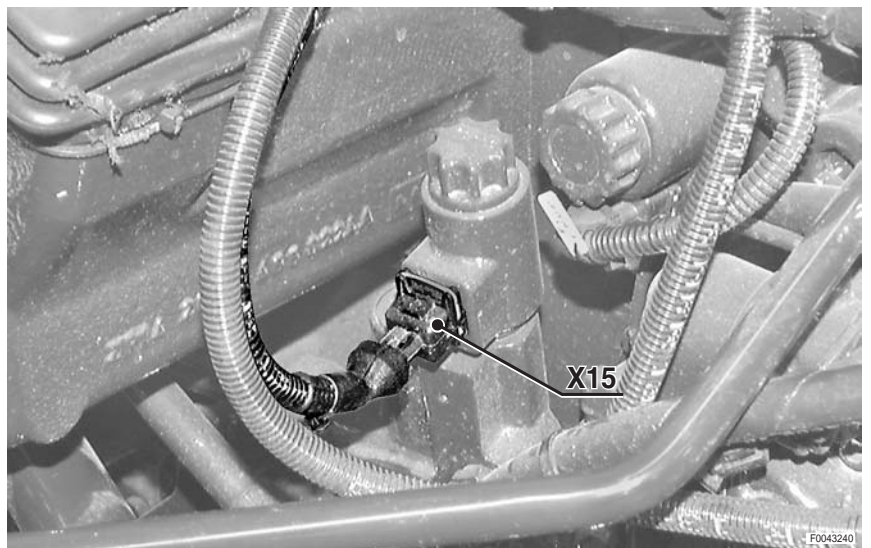


# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

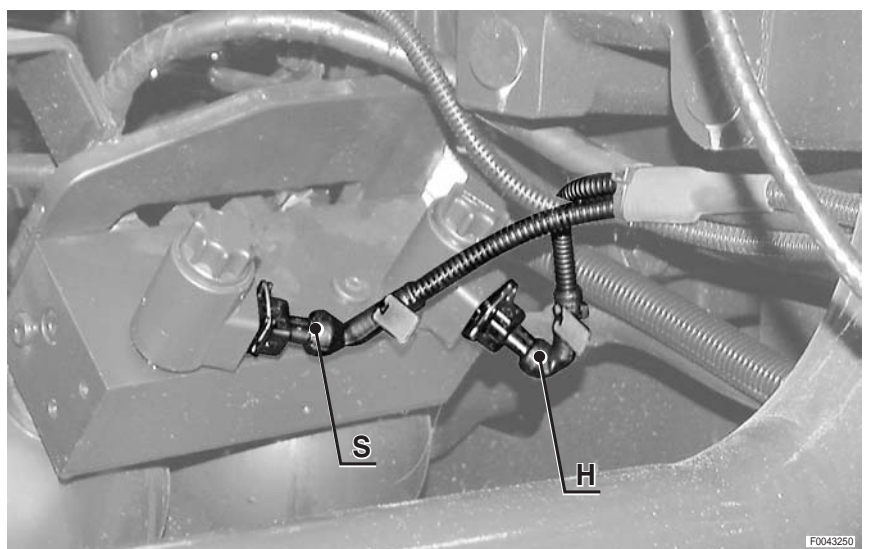
**1**



**2**



**3**

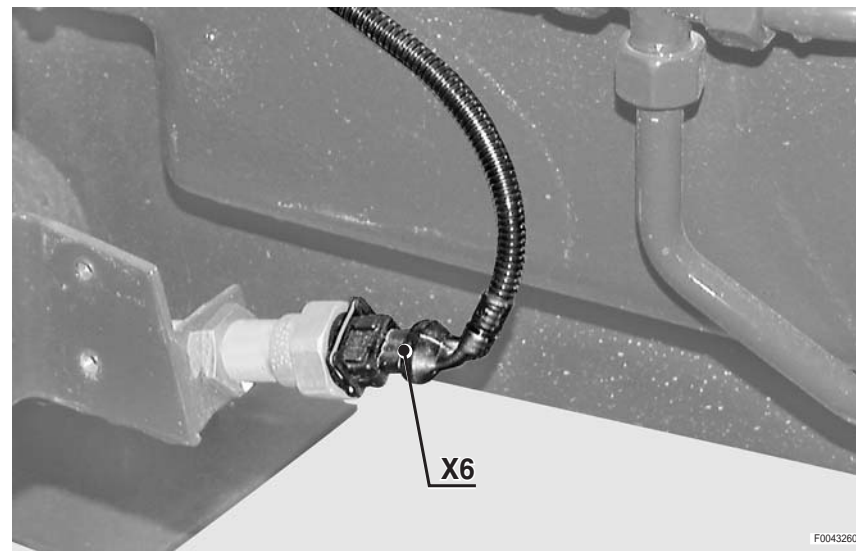




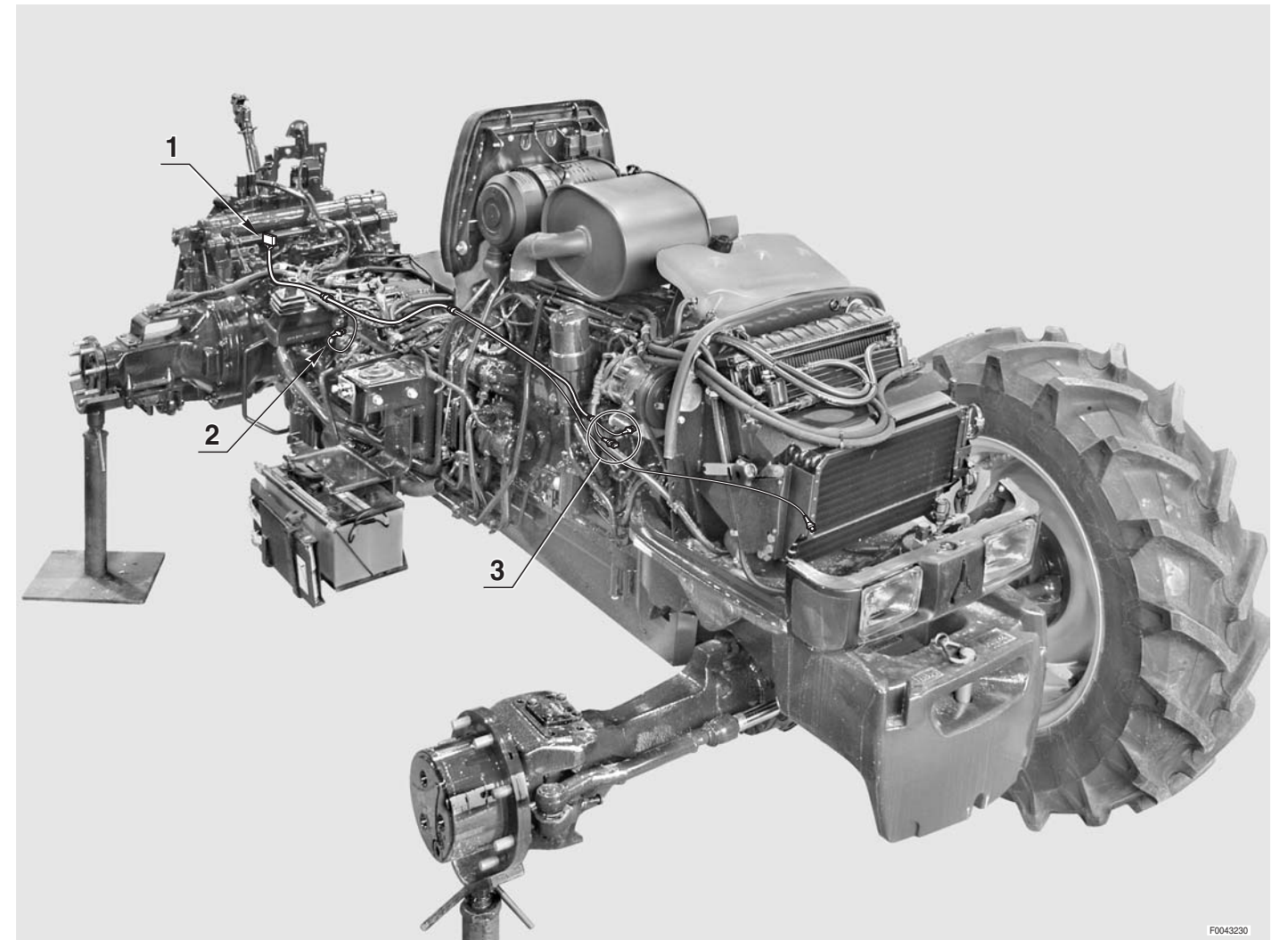
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

## UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

4

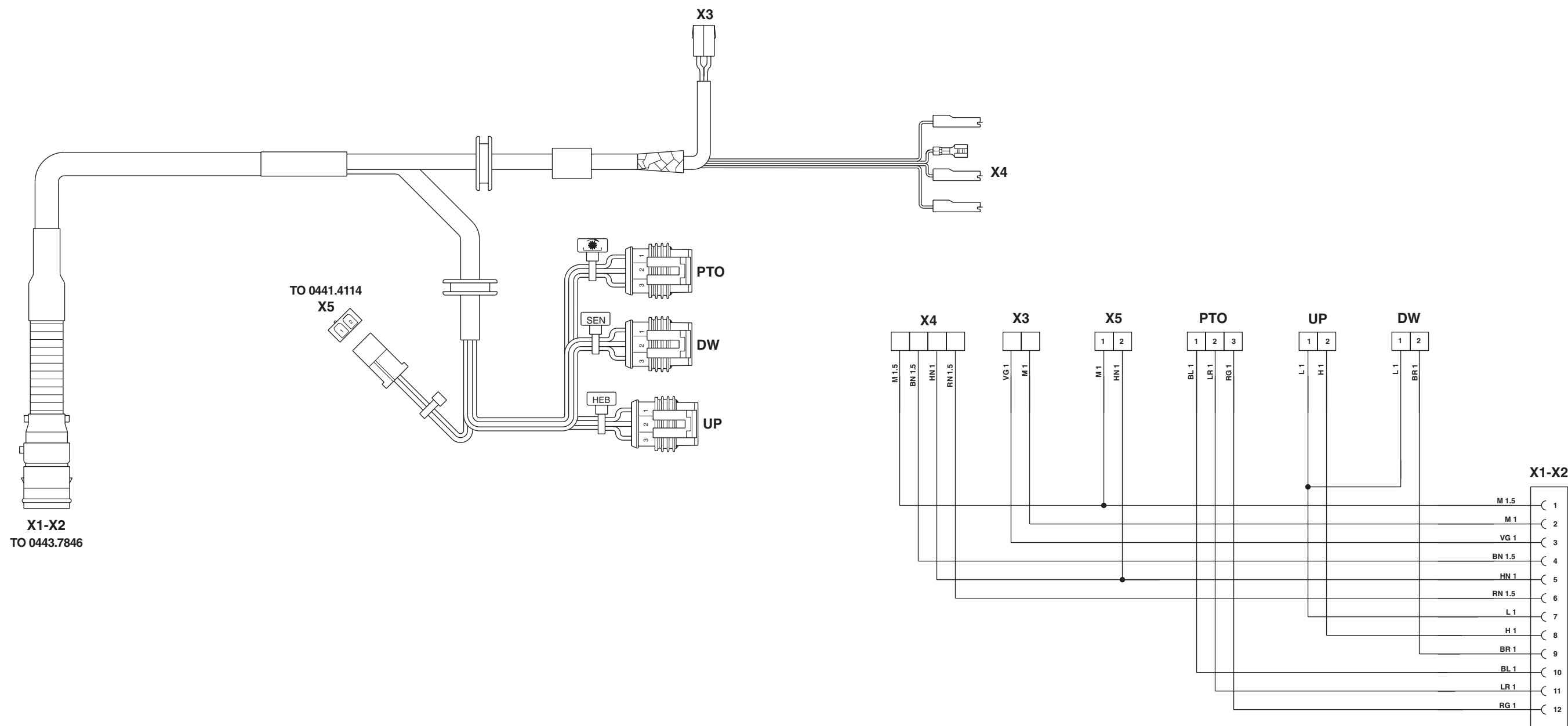


## CABLEADO SUSPENSIÓN EJE DELANTERO



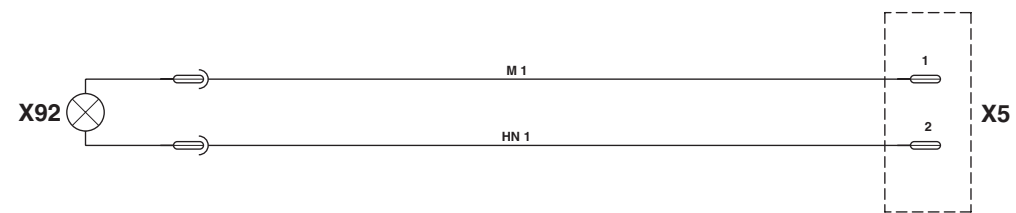
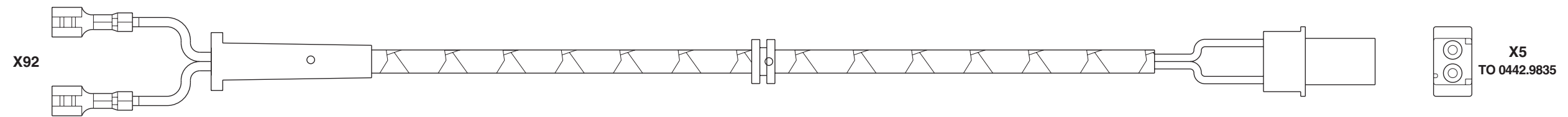
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

# CABLEADO GUARDABARROS



- DW** Pulsador bajada elevador posterior
- PTO** Pulsador mando TdF trasera (en guardabarros)
- UP** Pulsador subida elevador posterior
- X1** A el cableado alimentación cabina
- X2** A el cableado alimentación cabina
- X3** Faro de trabajo inferior trasero
- X4** Faro de posición y dirección trasero
- X5** A el cableado luz de matrícula

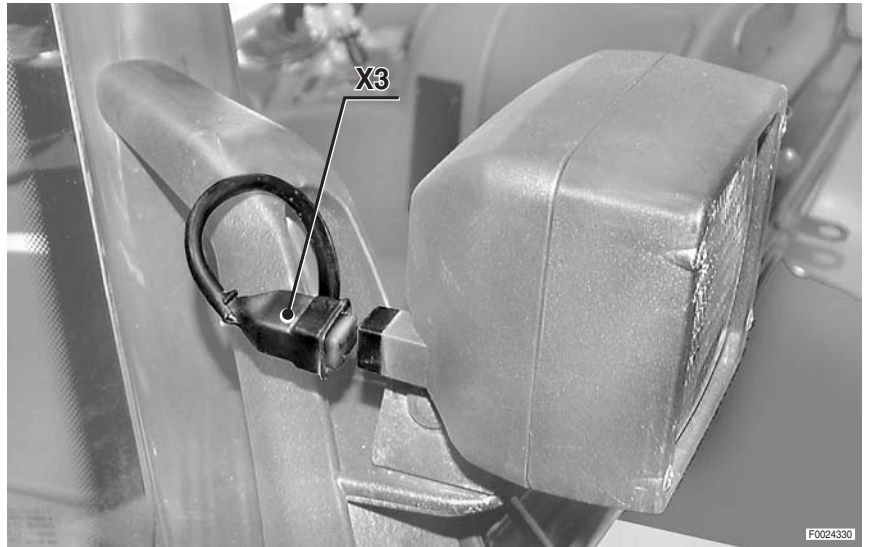
# CABLEADO LUZ DE MATRÍCULA



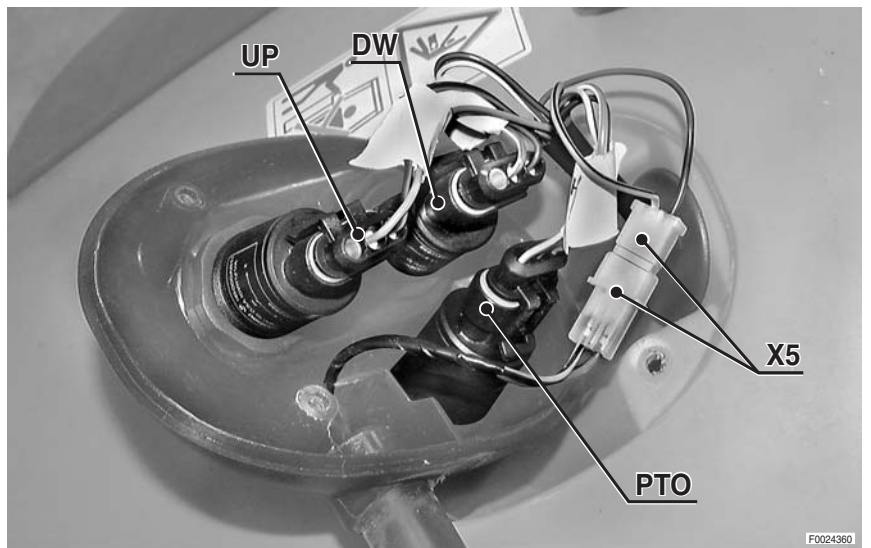
**X5** A el cableado guardabarros  
**X92** Luz de matrícula

# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

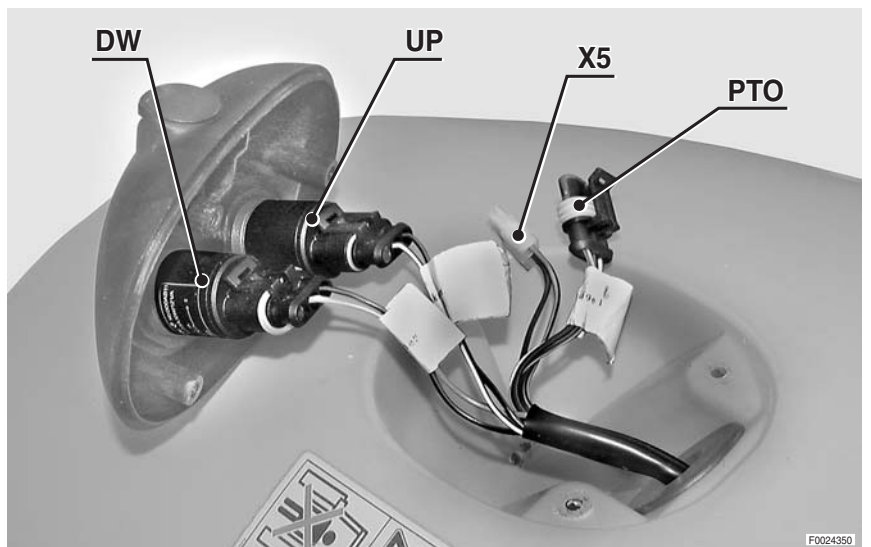
**1**



**2**



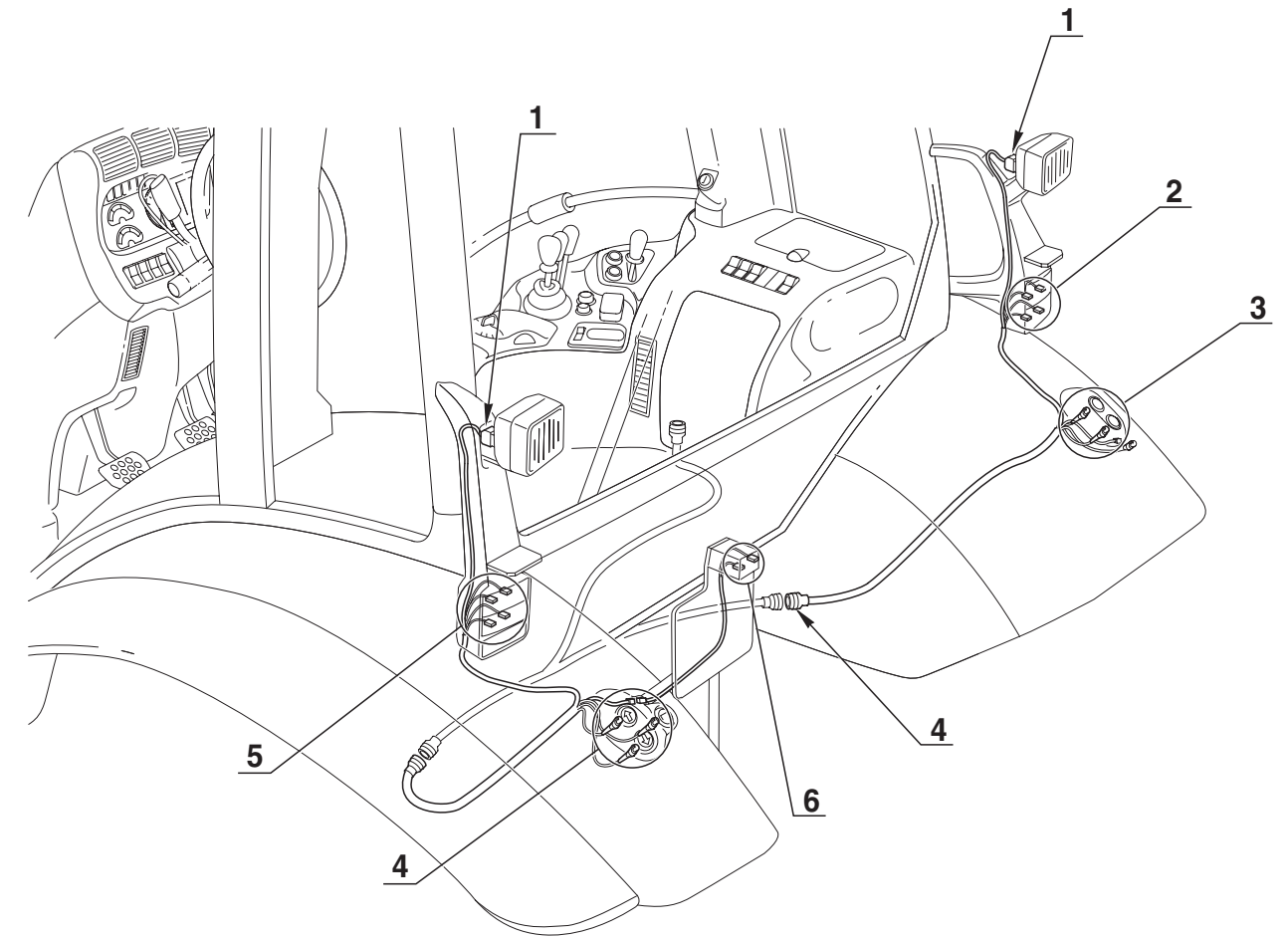
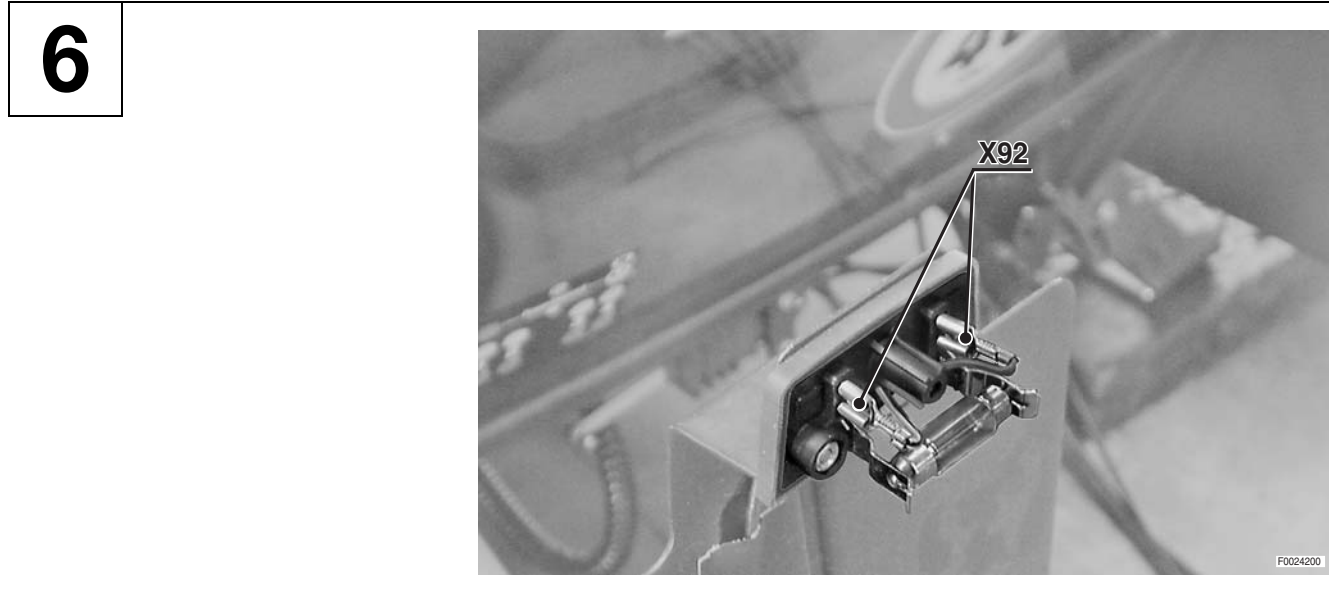
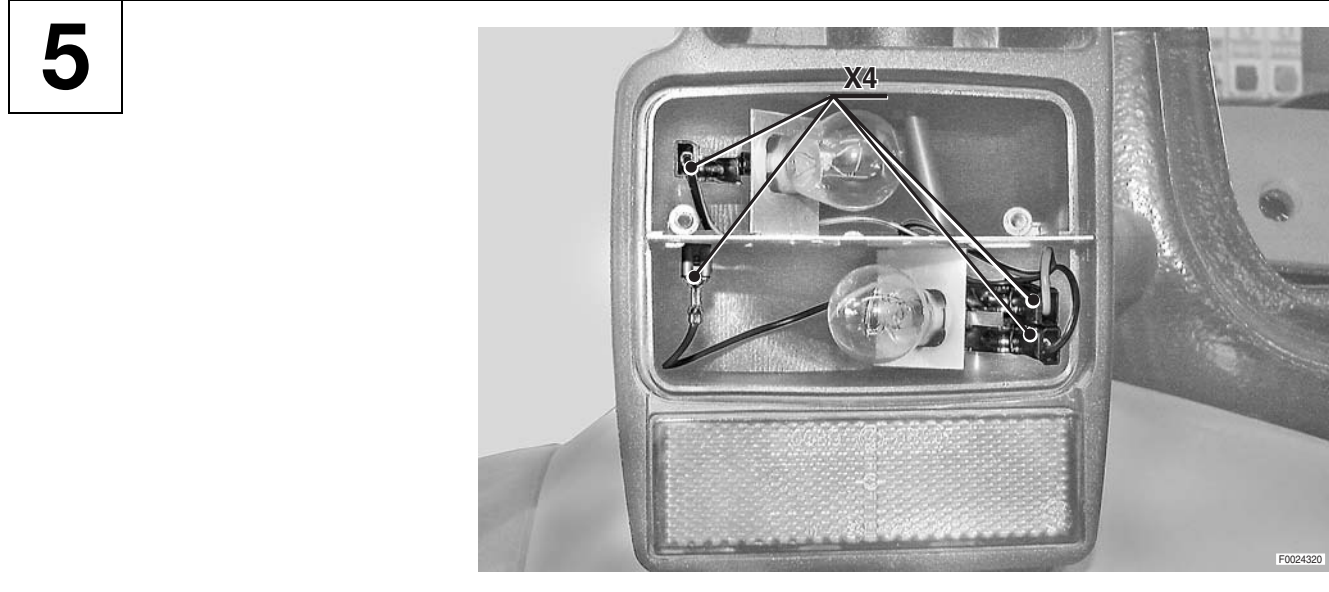
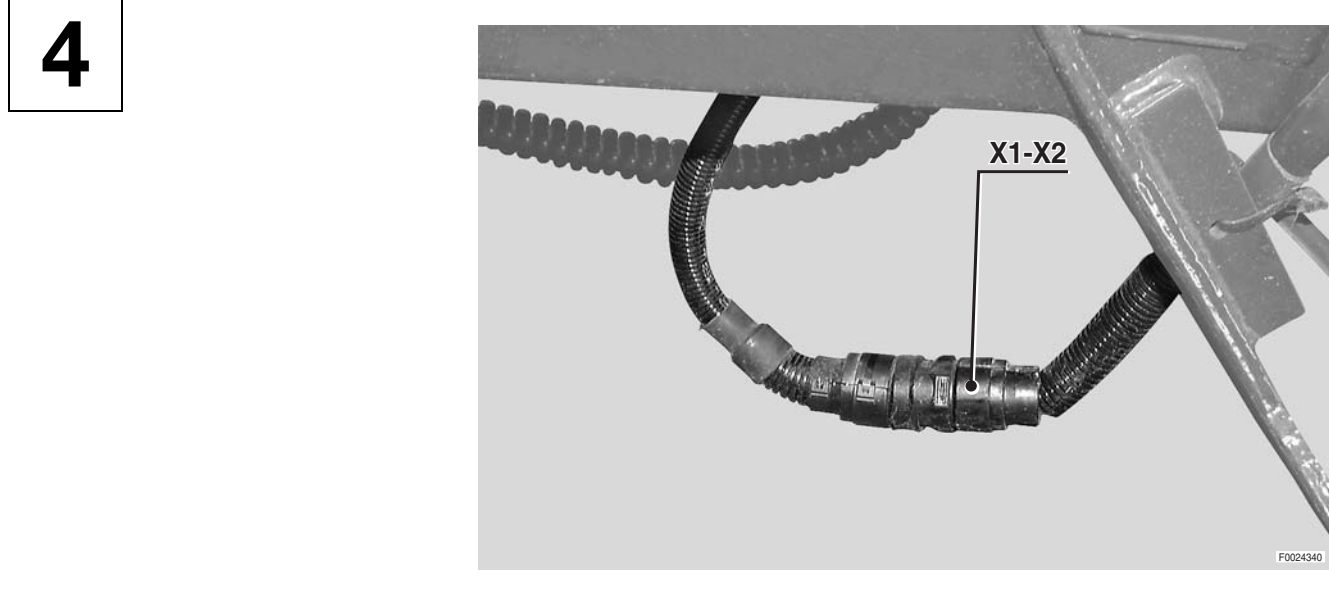
**3**



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

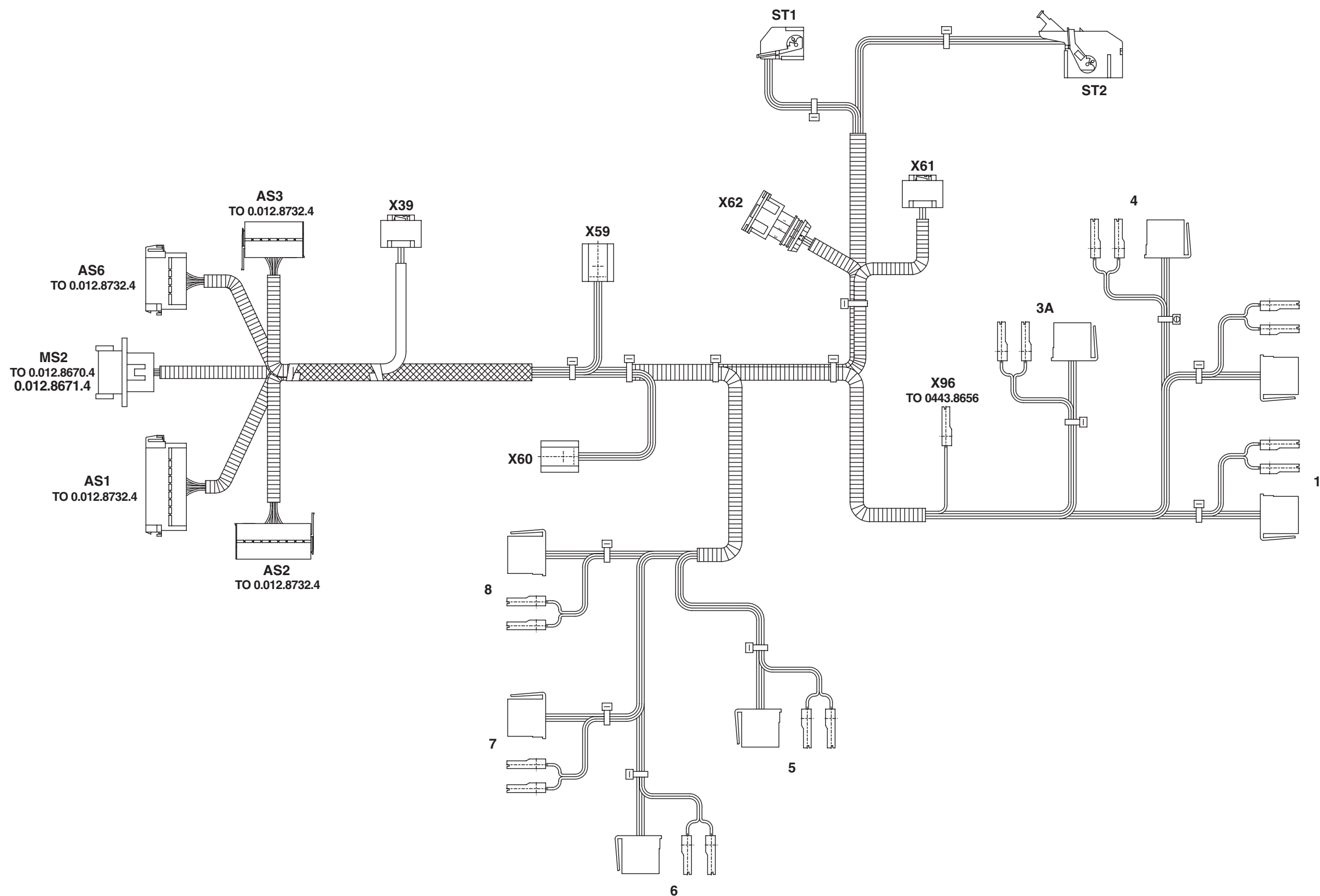


### CABLEADO GUARDABARROS - LUZ DE MATRÍCULA



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

CABLEADO SALPICADERO FRONTAL (1/2)

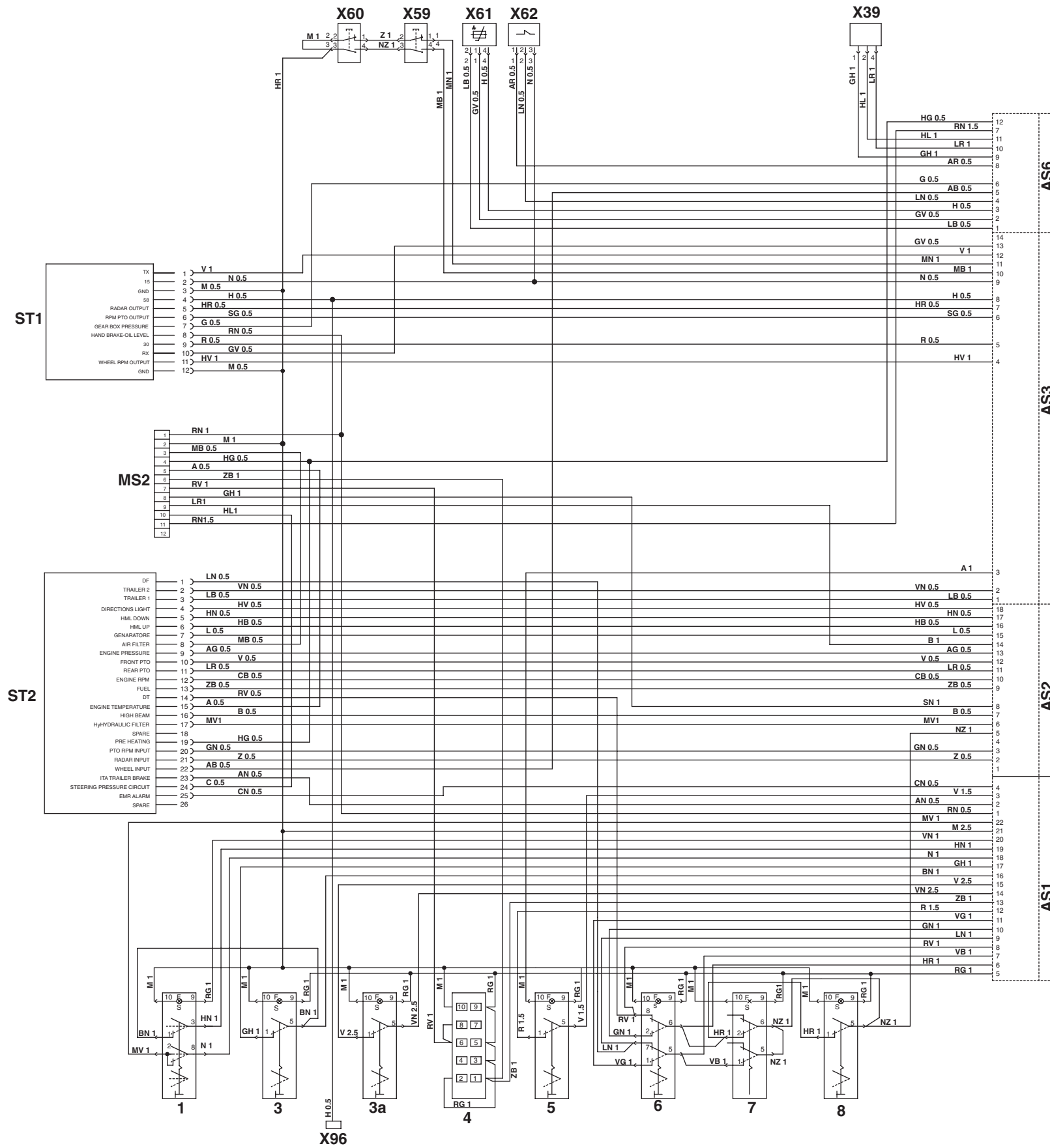


- 1 Interruptor luces de posición
- 3 Interruptor luces de trabajo techo
- 3A Interruptor luces de trabajo inferiores
- 4 No se utiliza
- 5 Pulsador suspensión delantera
- 6 Interruptor ASM
- 7 Interruptor bloqueo del diferencial

- 8 Interruptor doble tracción
- AS1 A el cableado salpicadero lateral
- AS2 A el cableado salpicadero lateral
- AS3 A el cableado salpicadero lateral
- AS6 A el cableado salpicadero lateral
- MS2 A el cableado motor
- ST1 Infocenter

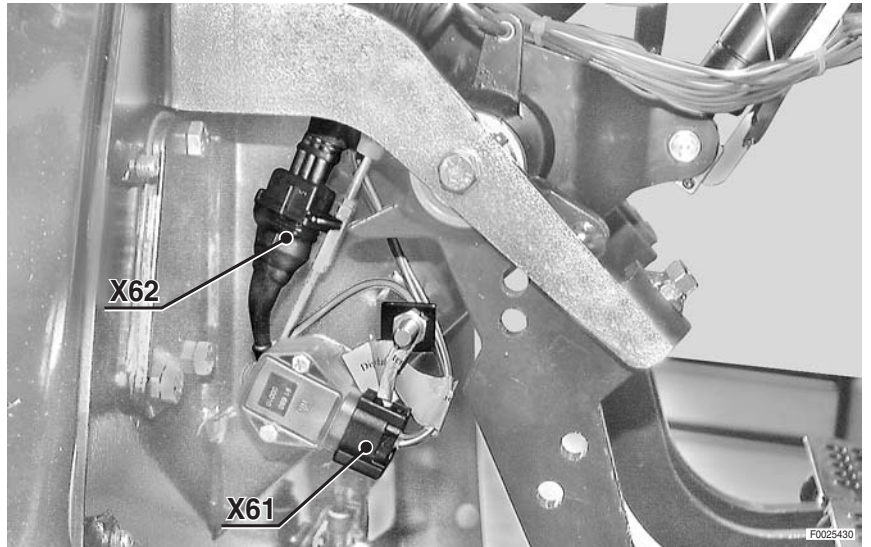
- ST2 Infocenter
- X39 Sensor de posición pedal acelerador
- X59 Interruptor pedal de freno derecho
- X60 Interruptor pedal de freno izquierdo
- X61 Sensor de posición pedal de embrague
- X62 Sensor de proximidad pedal embrague activado
- X96 Bloque de mandos en columna dirección

# CABLEADO SALPICADERO FRONTAL (2/2)

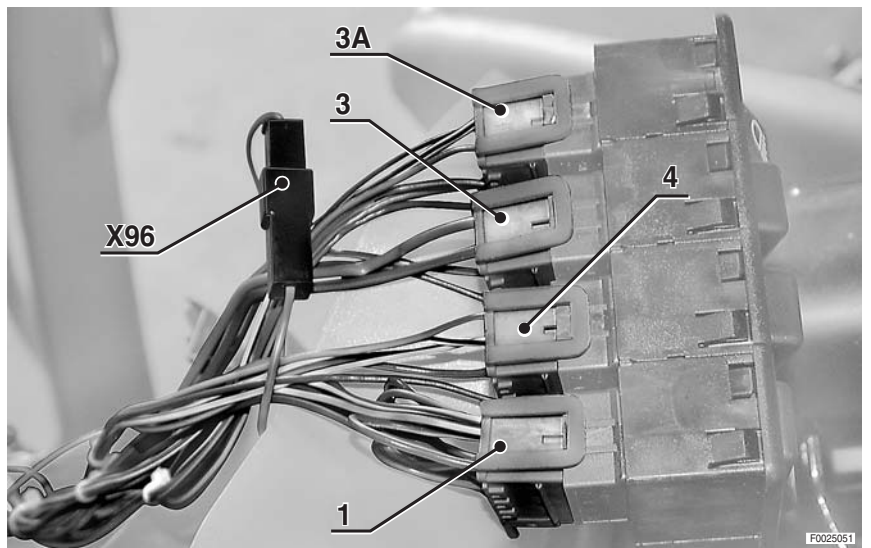


# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

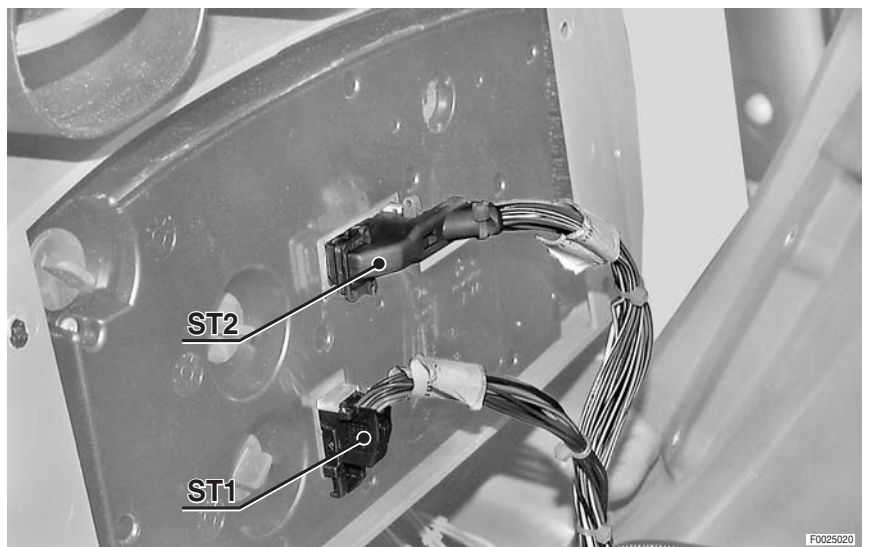
**1**



**2**

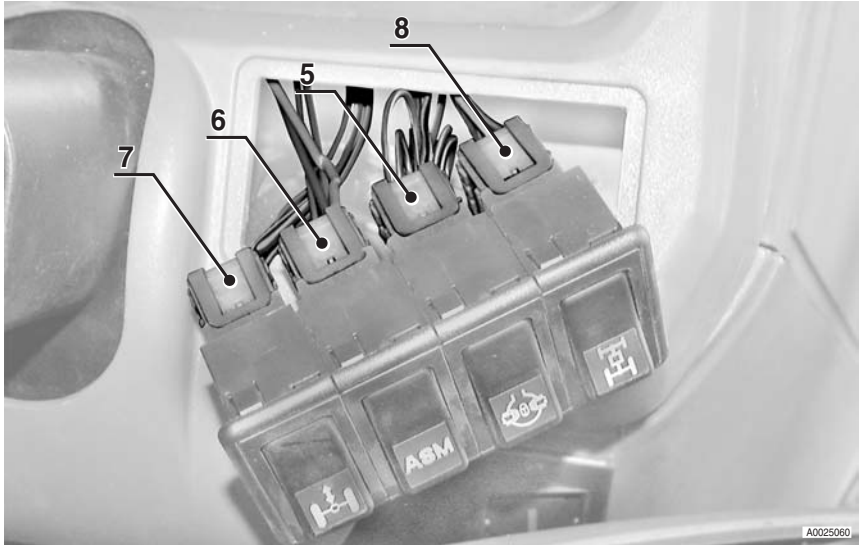


**3**





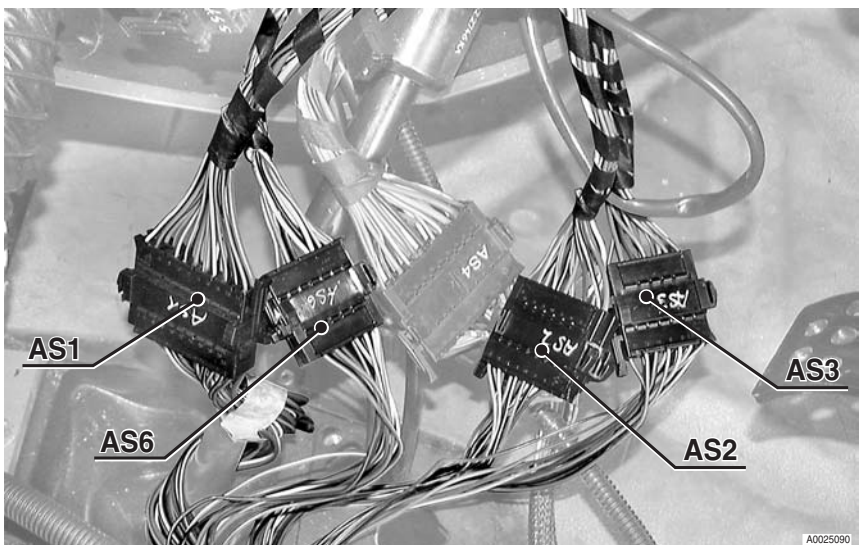
4



5

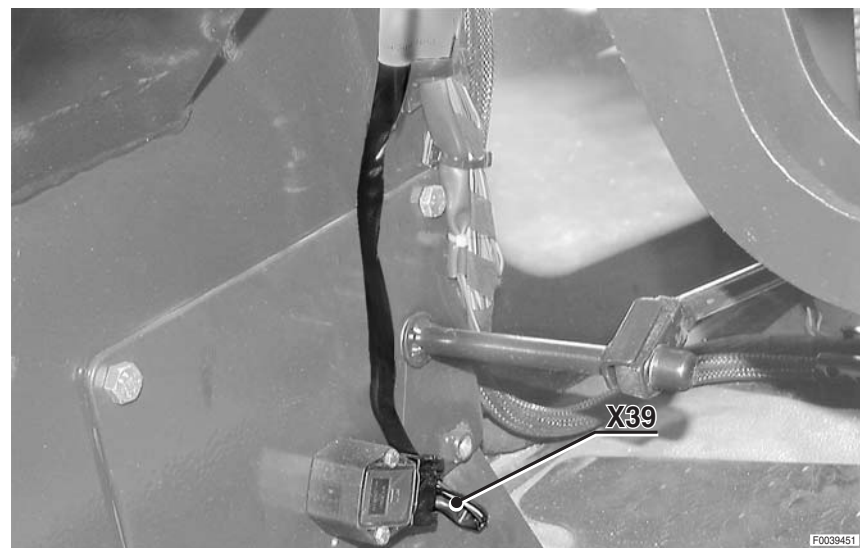


6

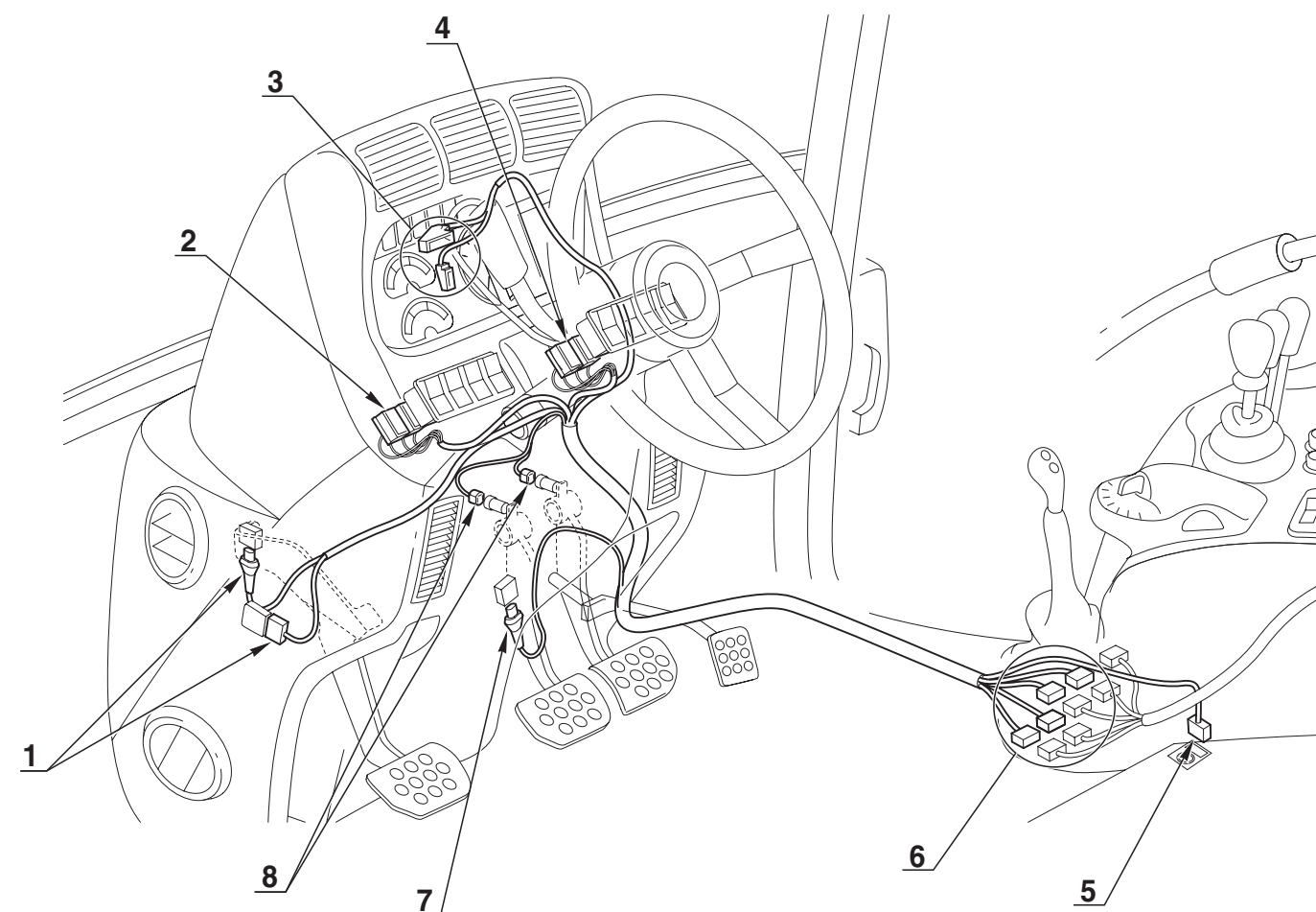


### CABLEADO SALPICADERO FRONTAL

7



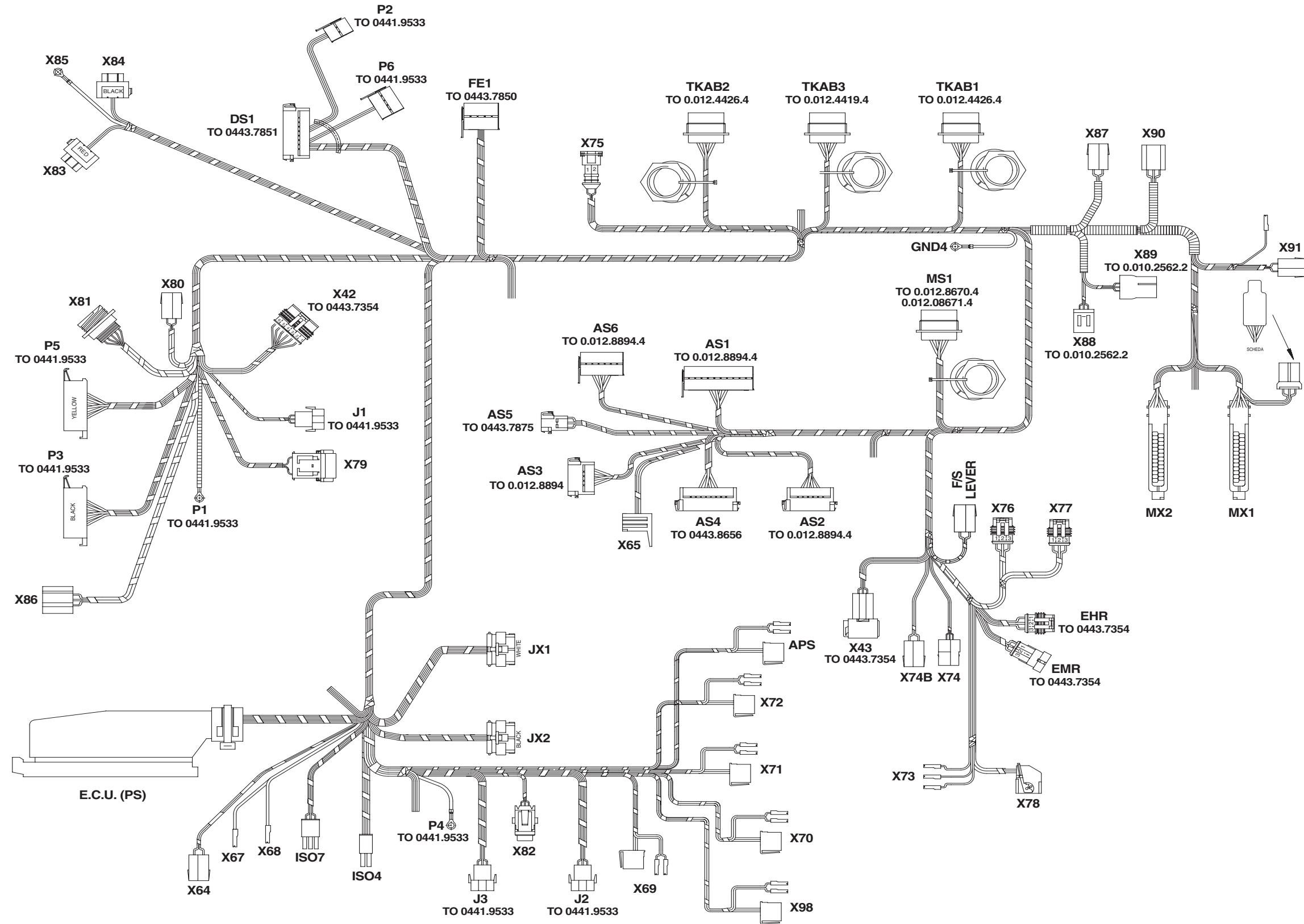
8





**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

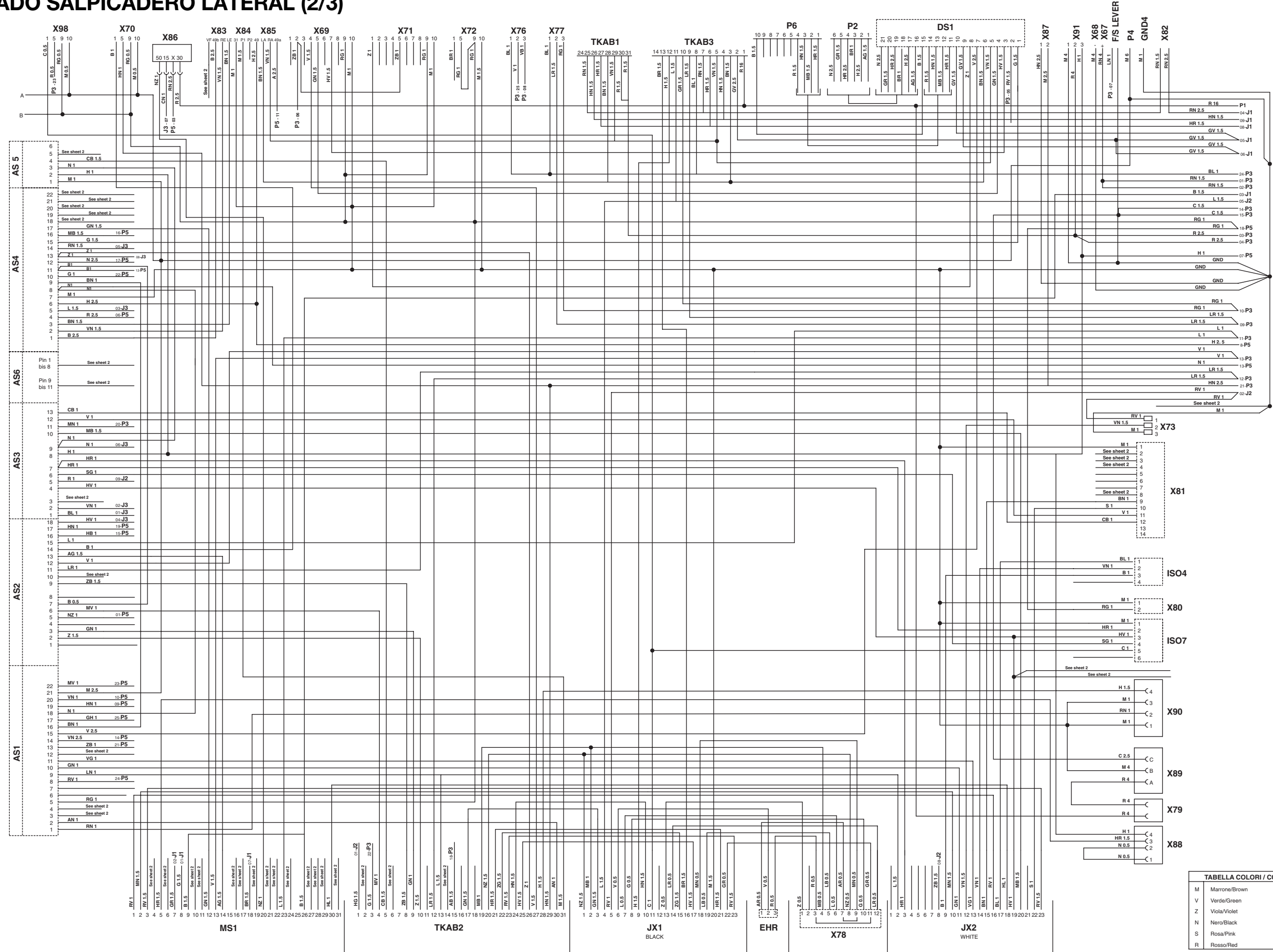
CABLEADO SALPICADERO LATERAL (1/3)



- P4** A la centralita fusibles
- P5** A la centralita fusibles
- P6** A la centralita fusibles
- TKAB1** A el cableado transmisión
- TKAB2** A el cableado transmisión
- TKAB3** A el cableado alimentación cabina
- X42** Teclado régimen del motor (senza bracciolo)
- X43** A el cableado reposabrazo
- X64** No se utiliza
- X65** Relé activación testigo precalentamiento
- X67** Toma de corriente suplementaria (masa)
- X68** Toma de corriente suplementaria (positivo)
- X69** Interruptor limpiaparabrisas trasero
- X70** Interruptor mando CleanFix
- X71** Interruptor para girofaro
- X72** Interruptor faros de trabajo traseros
- X73** Interruptor para radar
- X74** Palanca de mando cambio
- X74b** No se utiliza
- X75** No se utiliza
- X76** Pulsador mando TdF delantera (en cabina)
- X77** Pulsador mando TdF trasera (en cabina)
- X78** Panel de control elevador
- X79** Fusible F50 (30 A)
- X80** Alimentación suplementaria (en cabina)
- X81** Conector para diagnóstico
- X82** Fusible luces de freno (15 A)
- X83** Centralita temporización luces de dirección (rojo)
- X84** Centralita temporización luces de dirección (negro)
- X85** Centralita temporización luces de dirección
- X86** Interruptor de arranque
- X87** Compresor suspensión neumática asiento
- X88** A el cableado línea acondicionador
- X89** A el cableado línea acondicionador
- X90** Interruptor freno de mano
- X91** Encendedor
- X98** Interruptor para T.d.F. AUTO

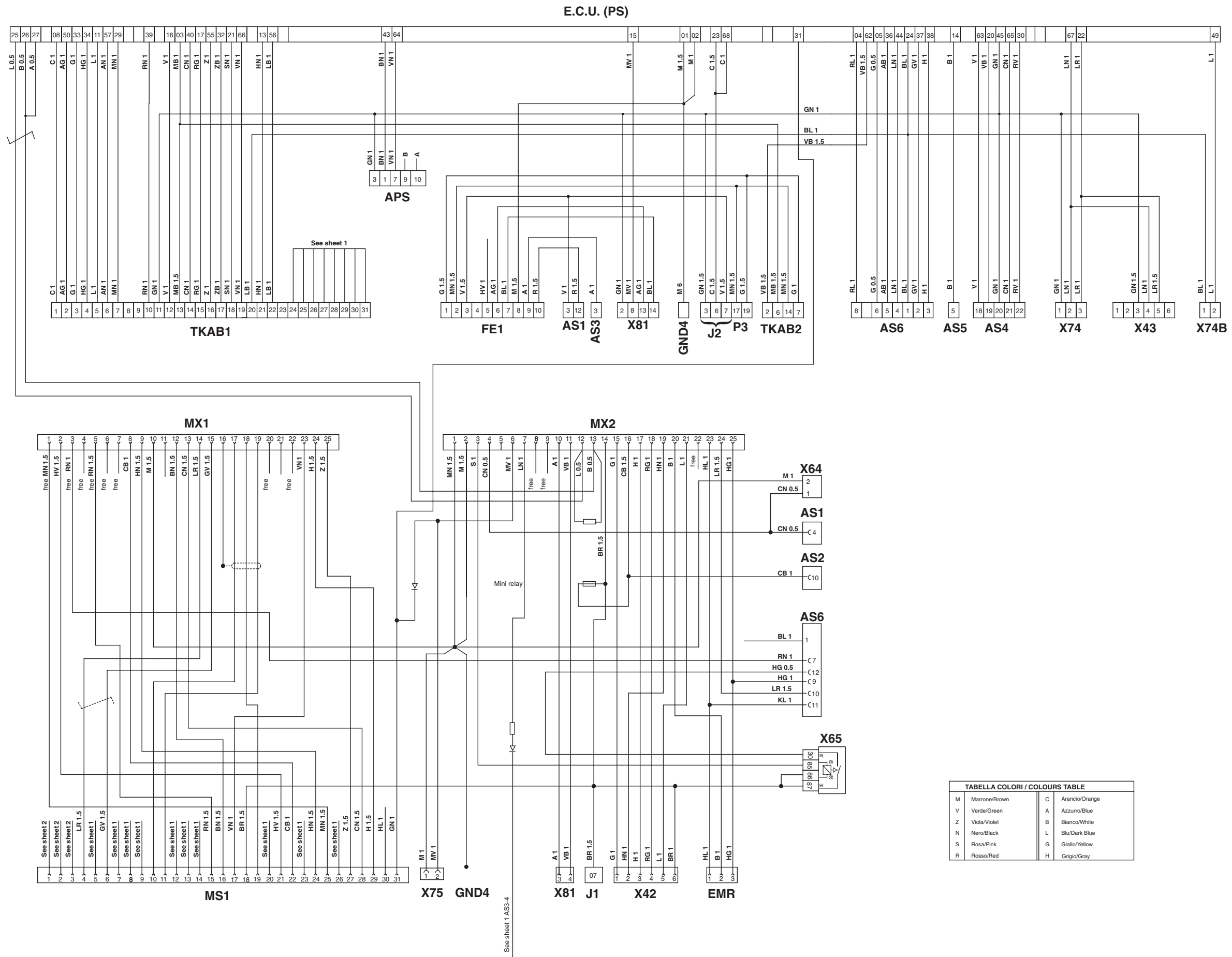
- APS** No se utiliza
- AS1** A el cableado salpicadero frontal
- AS2** A el cableado salpicadero frontal
- AS3** A el cableado salpicadero frontal
- AS4** A el cableado conmutador luces
- AS5** A el cableado display
- AS6** A el cableado salpicadero frontal
- DS1** A el cableado techo
- ECU LS** Centralita control transmisión
- EHR** Panel de control elevador
- EMR** Panel de control elevador
- F/S LEVER** Palanca de mando cambio
- FE1** A el cableado suspensión eje delantero (línea cabina)
- ISO4** Toma ISO4 (alimentación equipos externos)
- ISO7** Toma ISO7 (conexión equipos externos)
- J1** A la centralita fusibles
- J2** A la centralita fusibles
- J3** A la centralita fusibles
- JX1** Centralita control elevador trasero
- JX2** Centralita control elevador trasero
- MS1** A el cableado motor
- MX1** Centralita de control del motor
- MX2** Centralita de control del motor
- P1** A la centralita fusibles
- P2** A la centralita fusibles
- P3** A la centralita fusibles

CABLEADO SALPICADERO LATERAL (2/3)



| TABELLA COLORI / COLOURS TABLE |               |   |                |
|--------------------------------|---------------|---|----------------|
| M                              | Marrone/Brown | C | Arancio/Orange |
| V                              | Verde/Green   | A | Azzurro/Blue   |
| Z                              | Viola/Violet  | B | Bianco/White   |
| N                              | Nero/Black    | L | Blu/Dark Blue  |
| S                              | Rosa/Pink     | G | Giallo/Yellow  |
| R                              | Rosso/Red     | H | Grigio/Gray    |

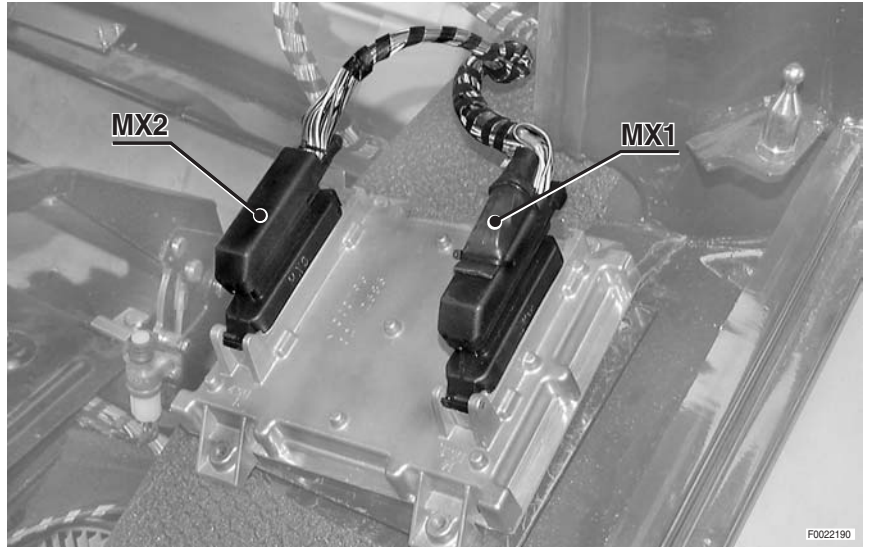
CABLEADO SALPICADERO LATERAL (3/3)



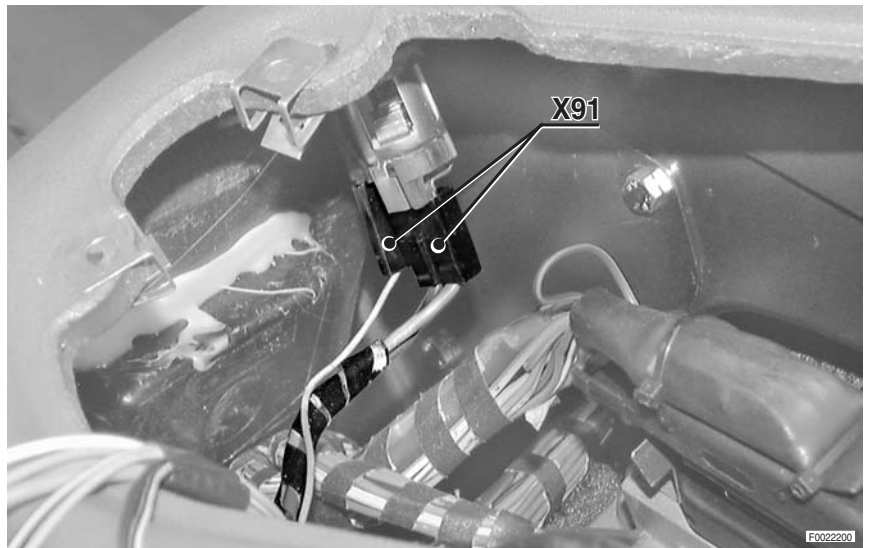
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

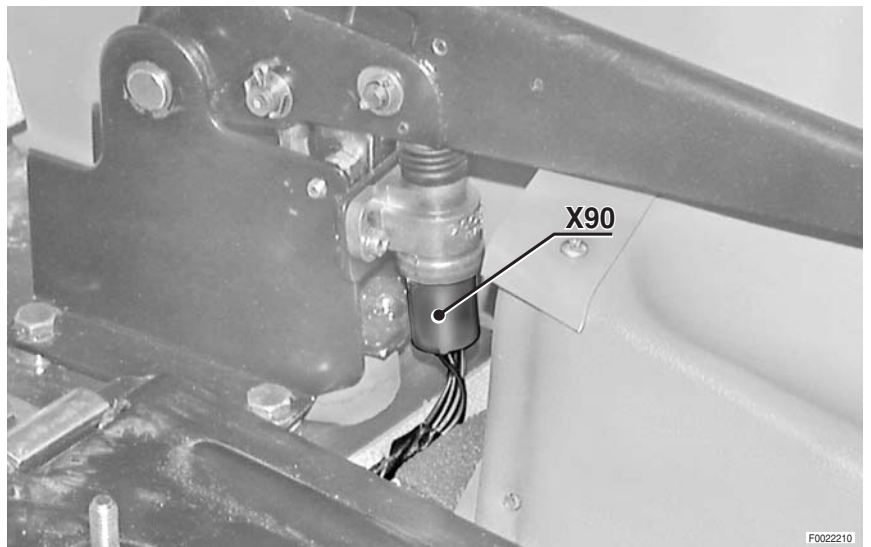
**1**



**2**

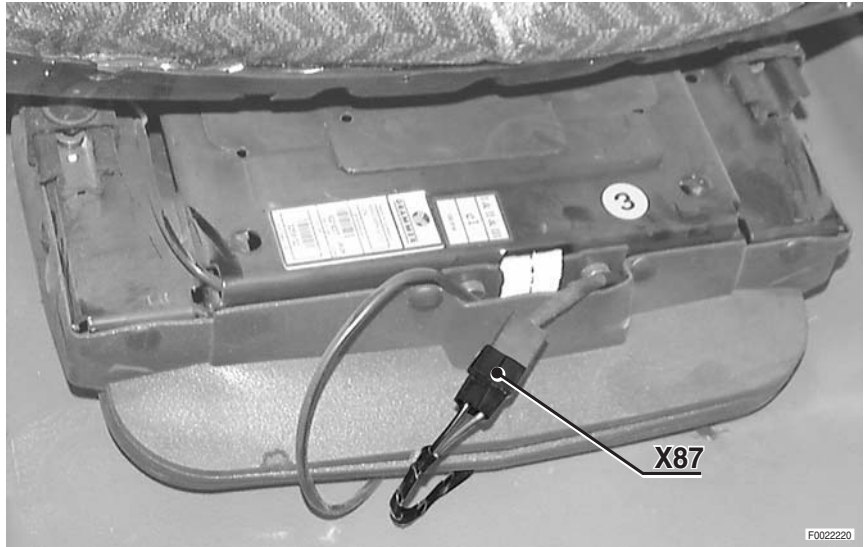


**3**

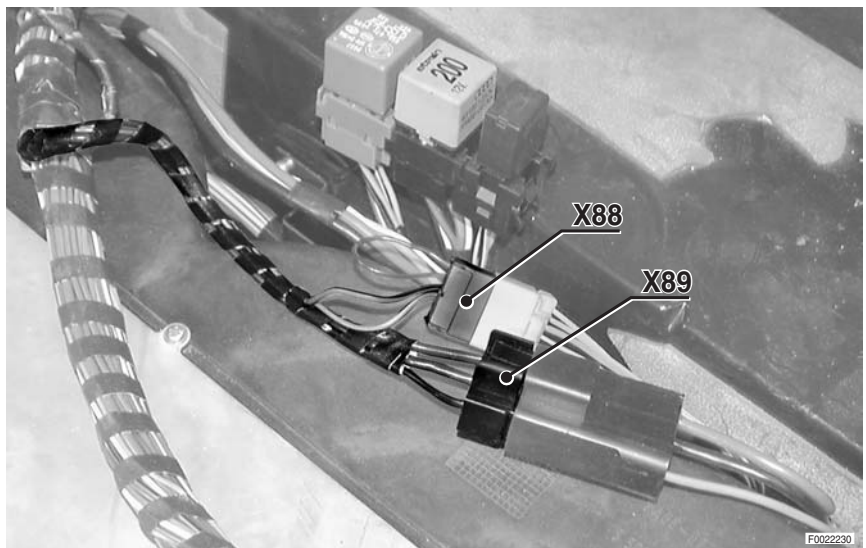




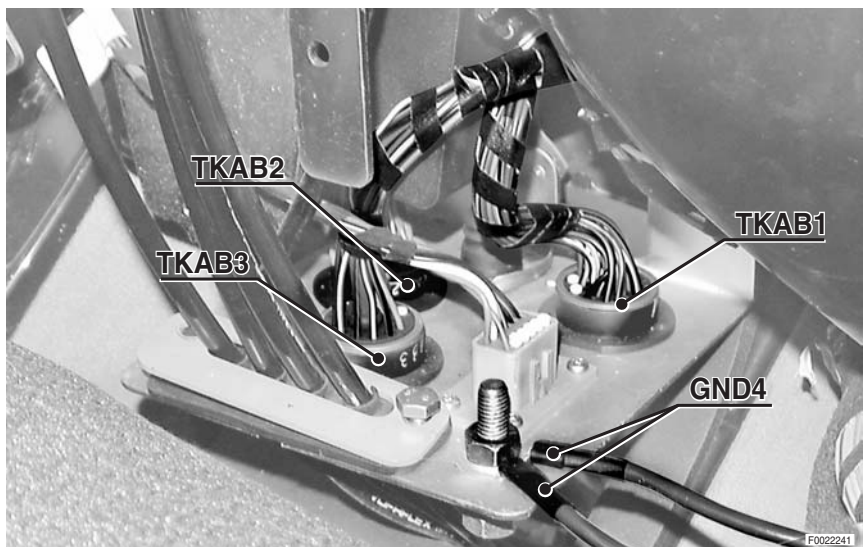
4



5



6

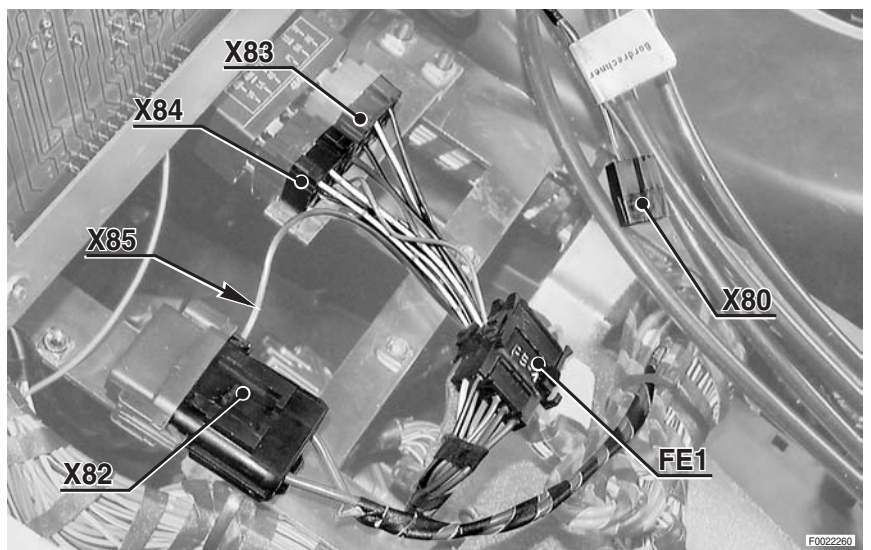




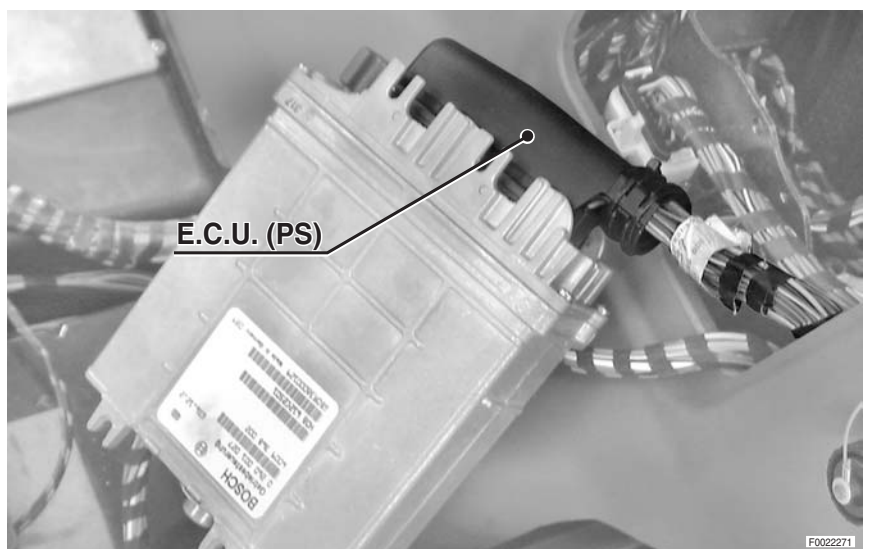
7



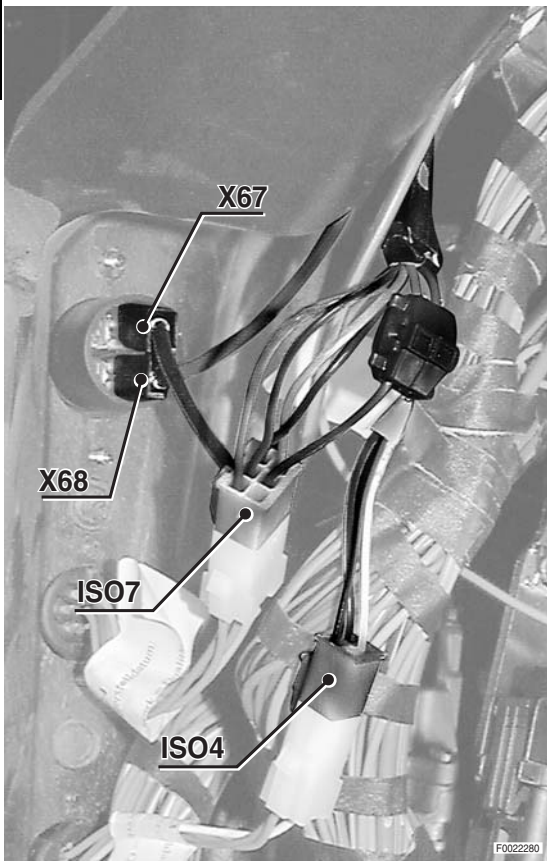
8



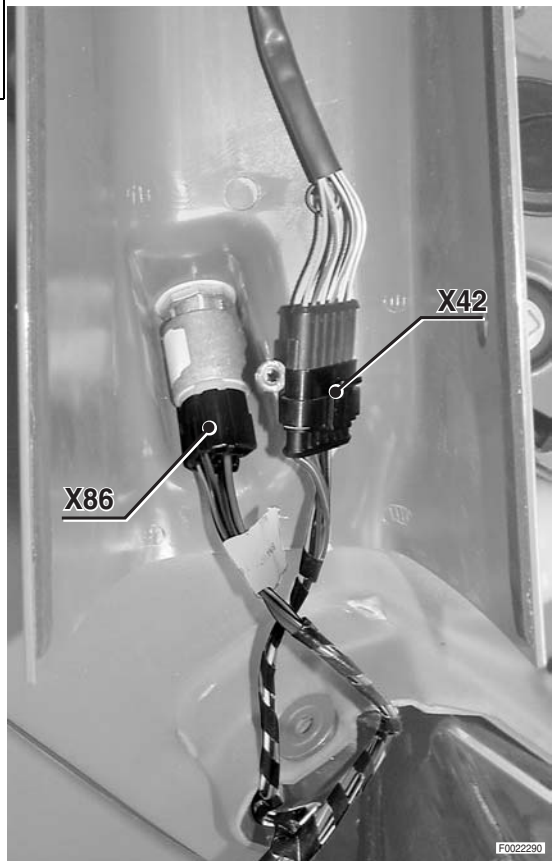
9



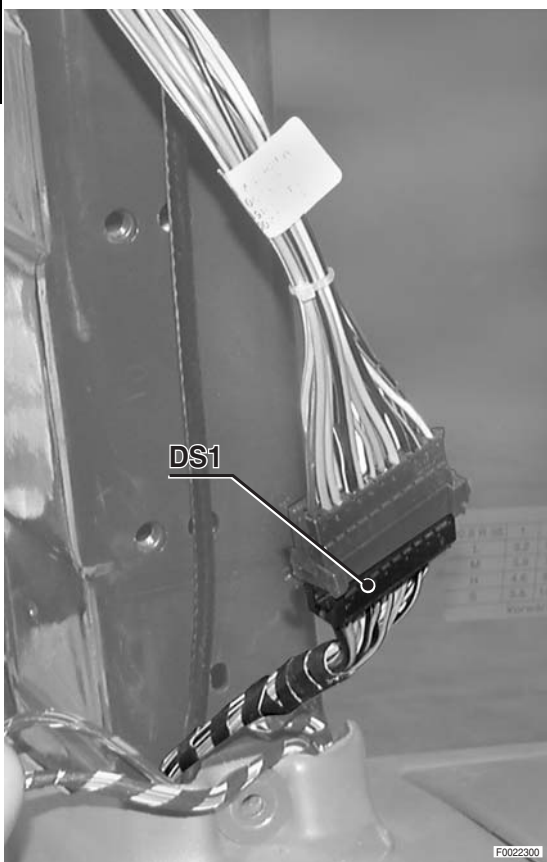
10



11



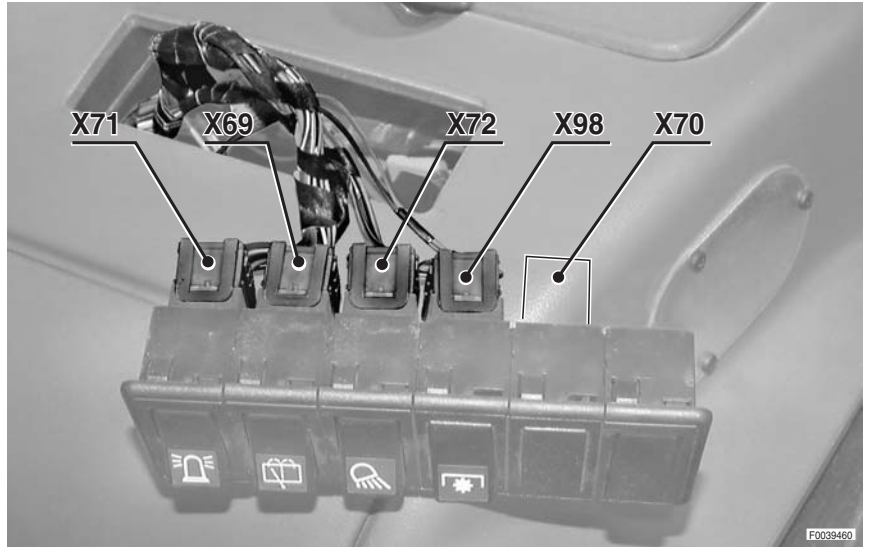
12



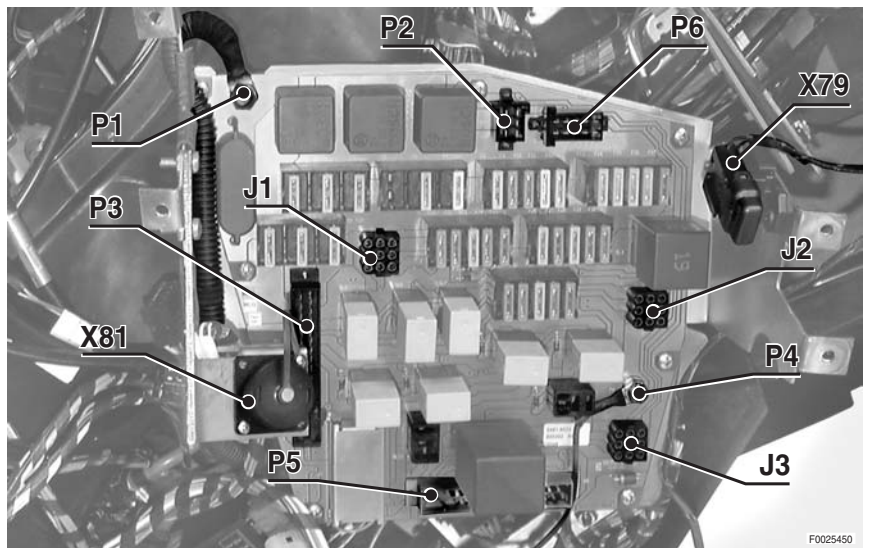
13



14



15

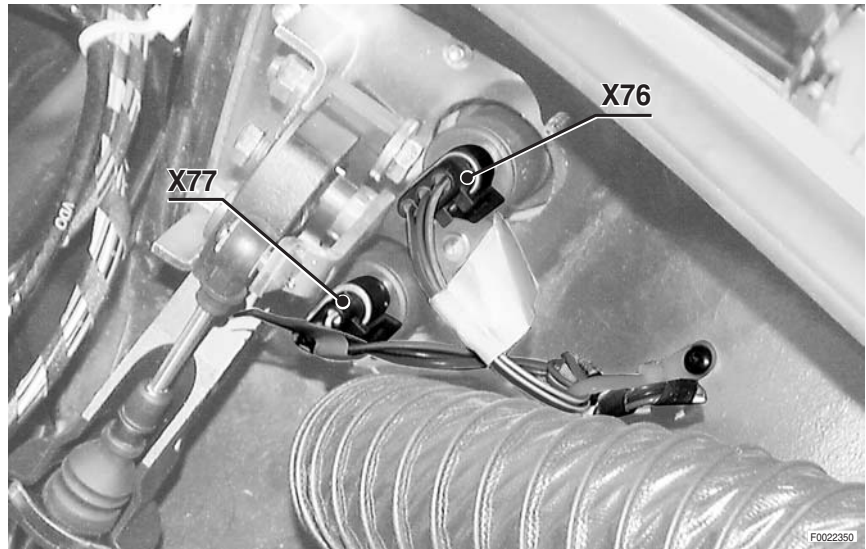


16

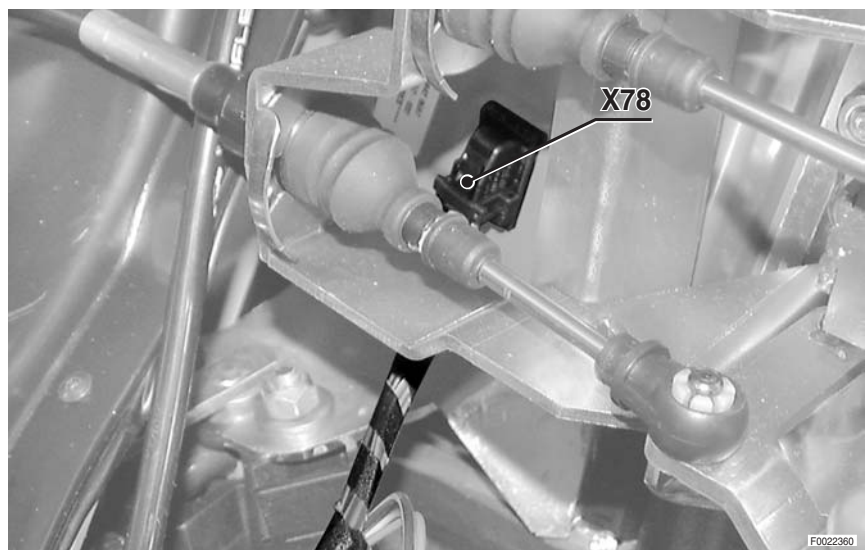




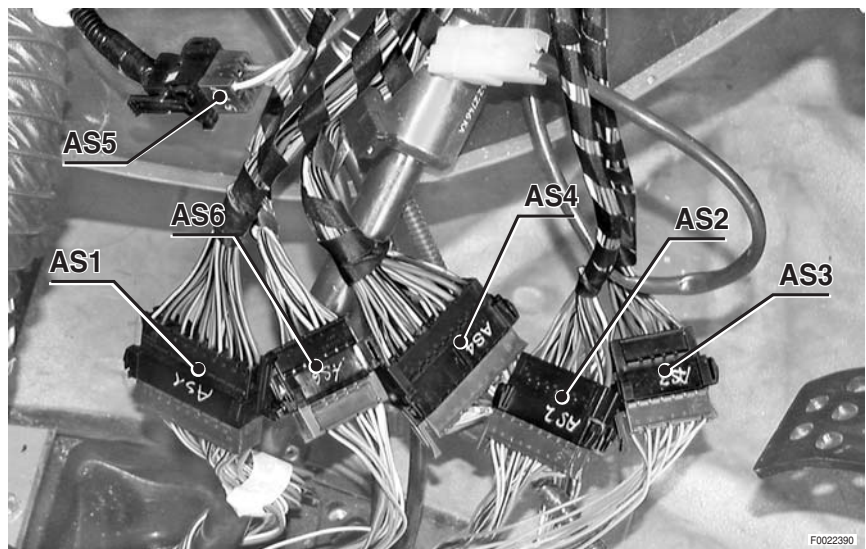
17



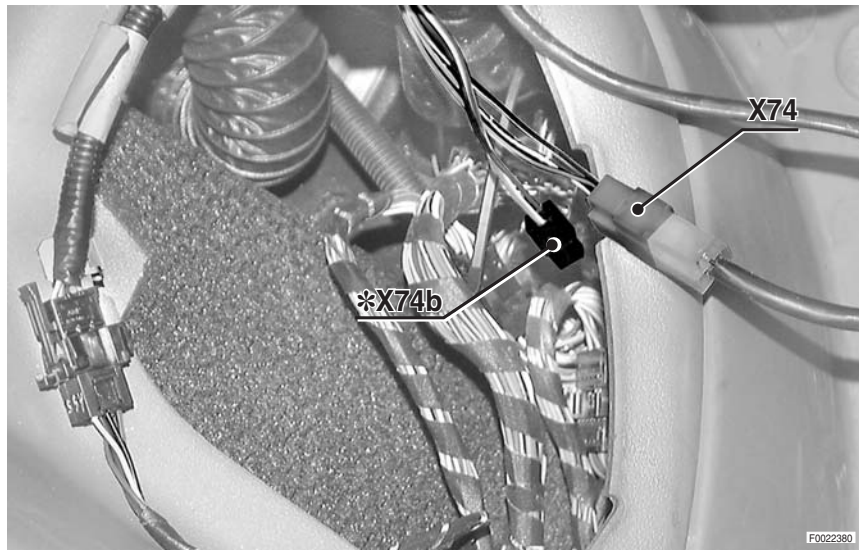
18



19

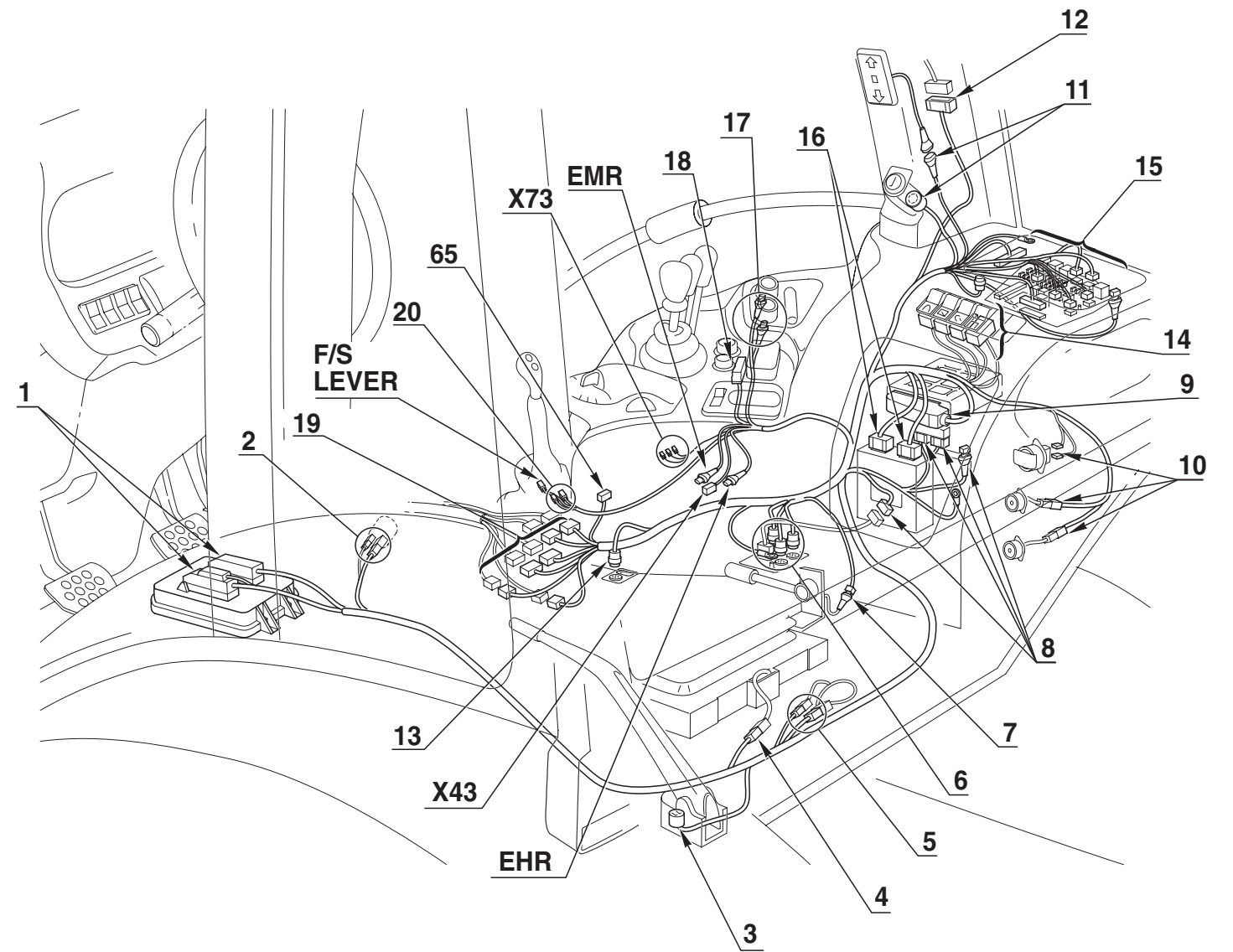


20



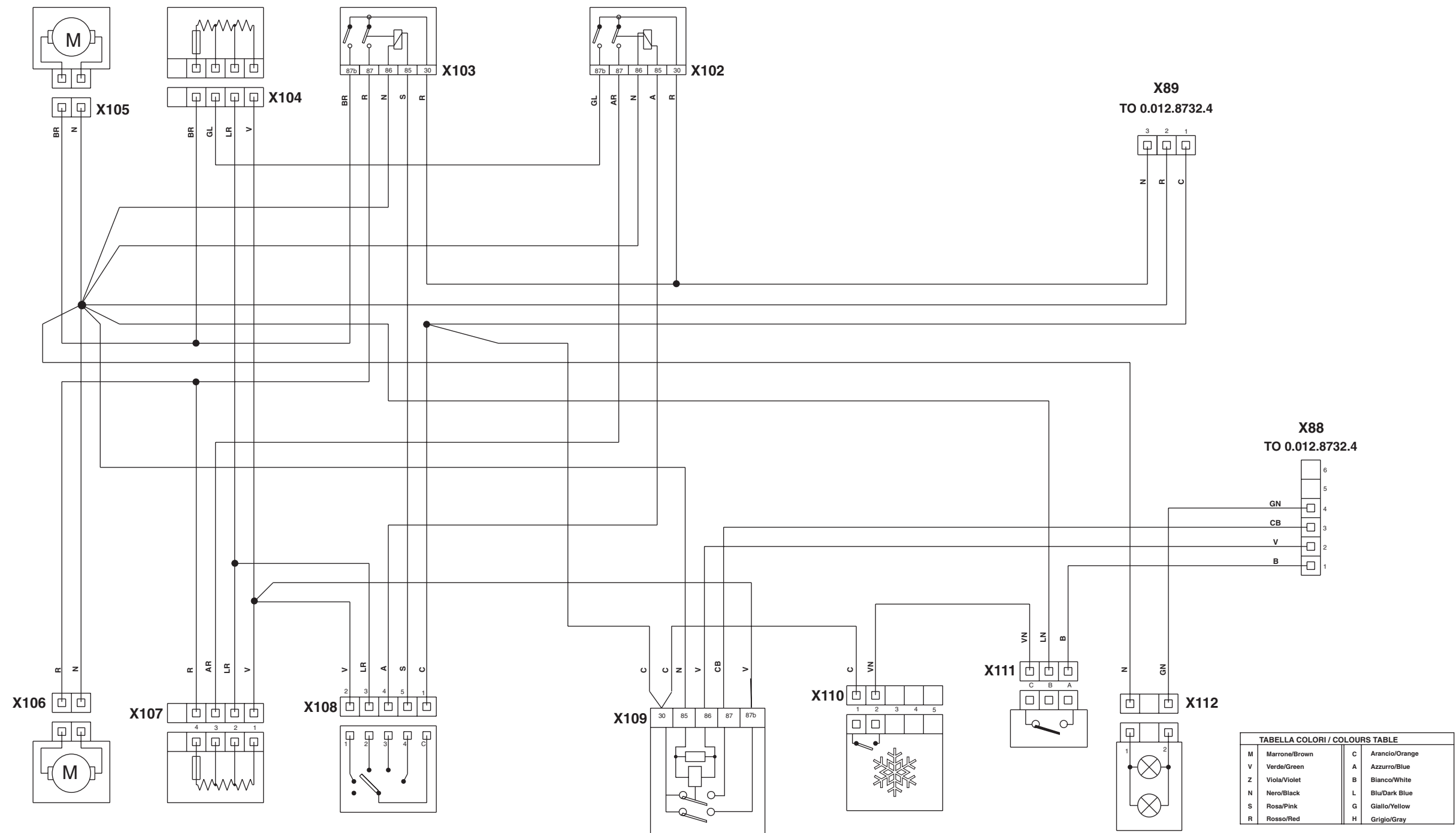
X74b: NO SE UTILIZA

### CABLEADO SALPICADERO LATERAL



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

# CABLEADO LÍNEA ACONDICIONADOR



**X88** A el cableado salpicadero lateral

**X89** A el cableado salpicadero lateral

**X102** Relé mando 3a velocidad ventiladores calefacción

**X103** Relé mando 4a velocidad ventiladores calefacción

**X104** Resistor ventilador izquierdo calefacción

**X105** Ventilador izquierdo calefacción

**X106** Ventilador derecho calefacción

**X107** Resistor ventilador derecho calefacción

**X108** Conmutador velocidad ventiladores

**X109** Relé control 1a velocidad y encendido acondicionador

**X110** Interruptor aire acondicionado

**X111** Termostato para aire acondicionado

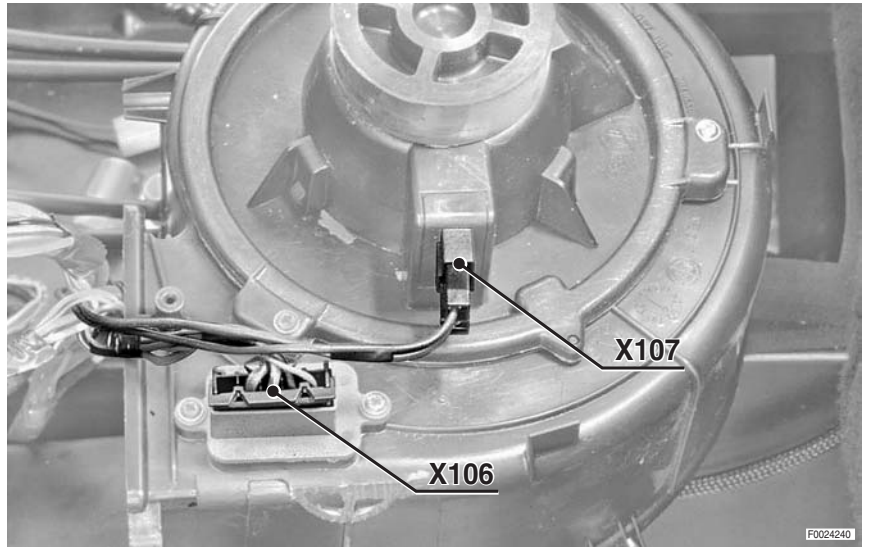
**X112** Conector iluminación panel de control aire acondicionado



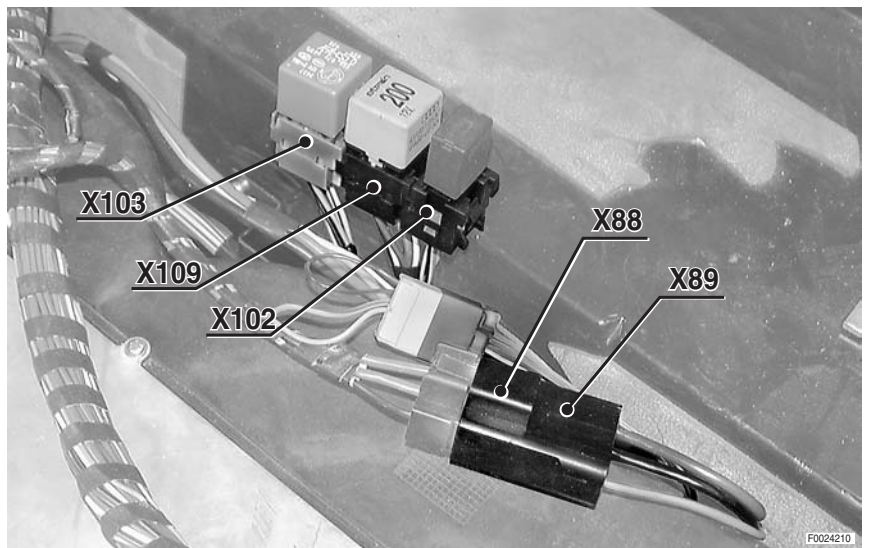
PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO

# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

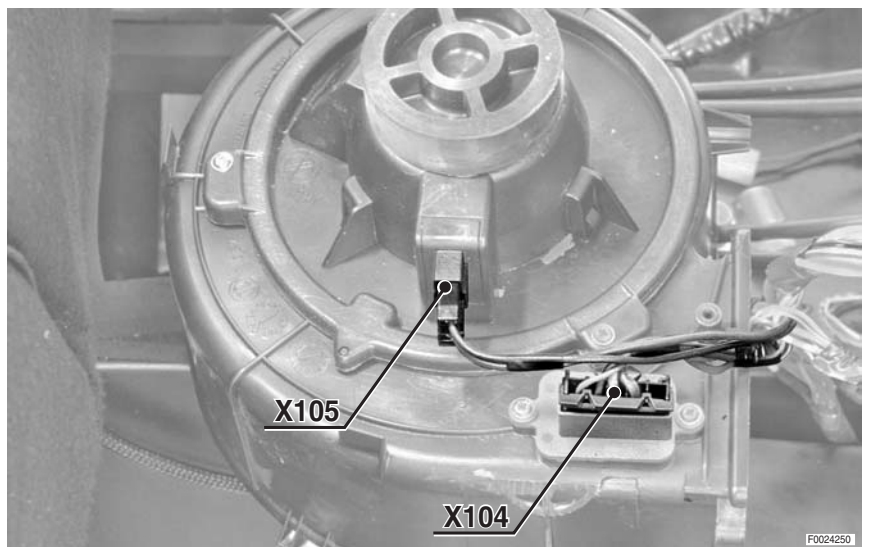
**1**



**2**



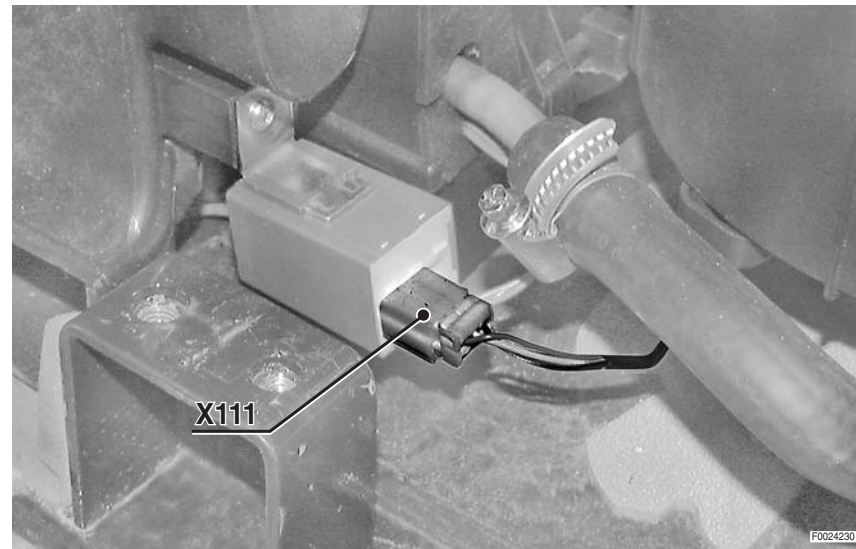
**3**



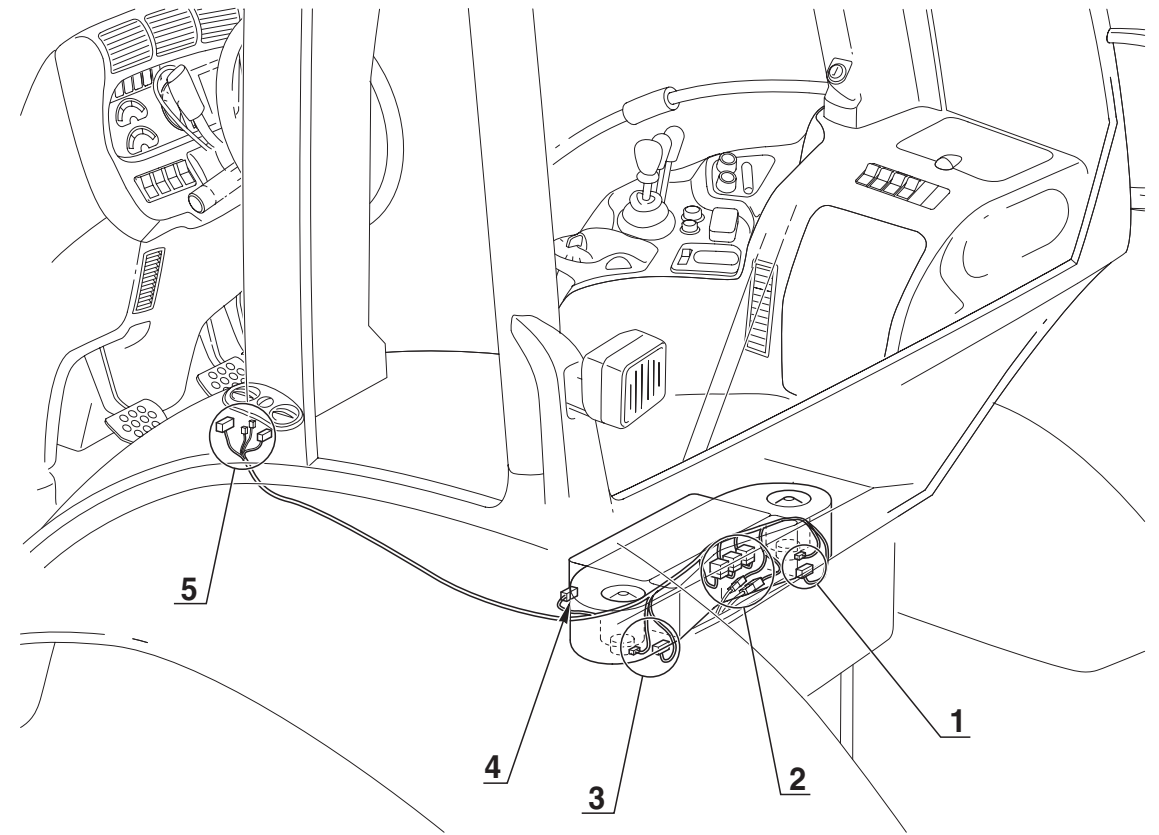
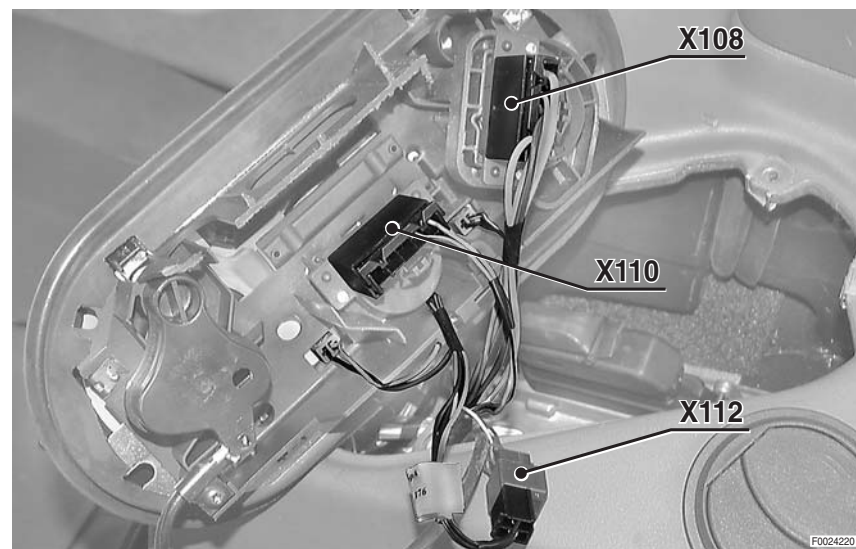
**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

### CABLEADO LÍNEA ACONDICIONADOR

4

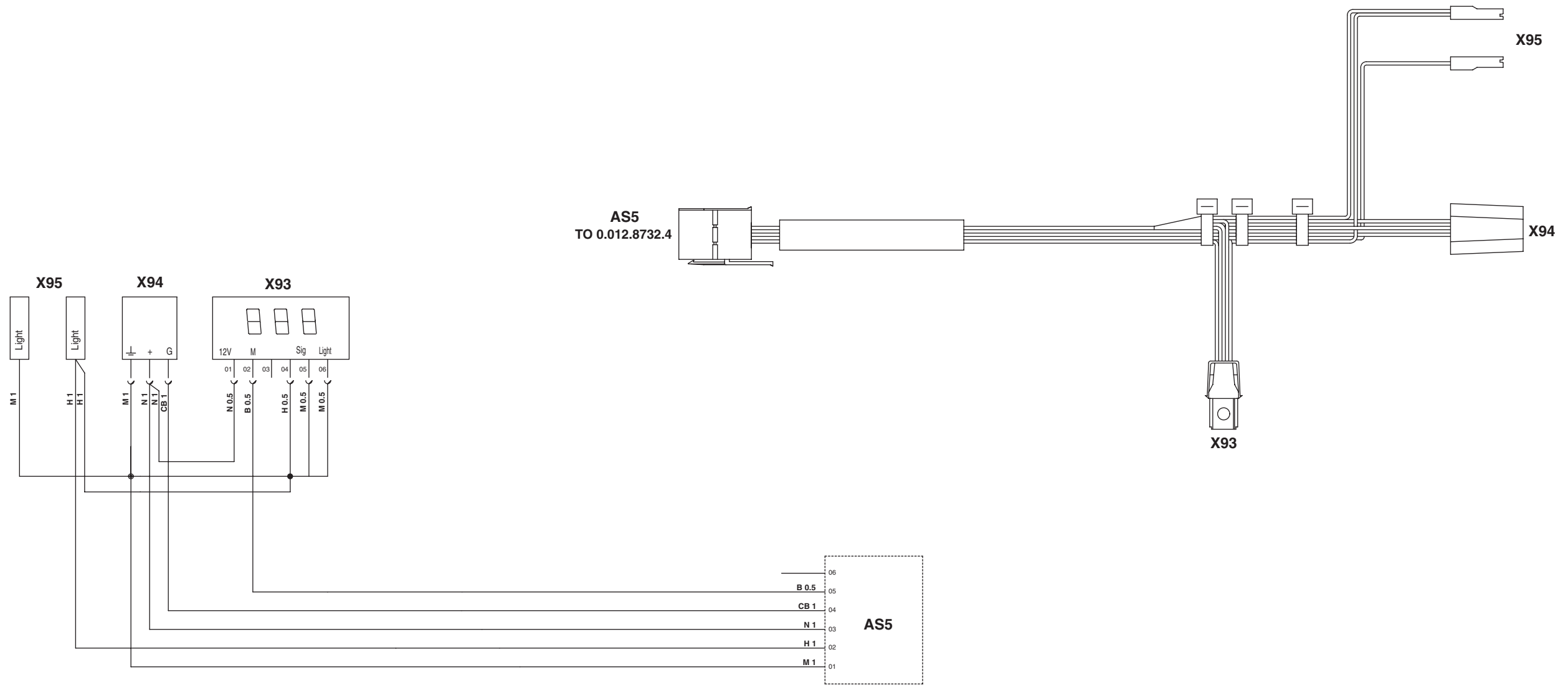


5



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

# CABLEADO DISPLAY



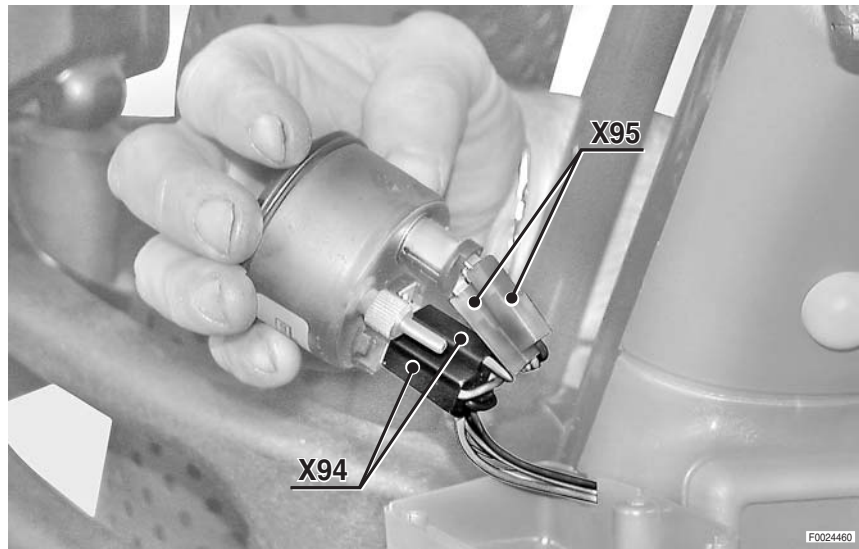
- AS5** A el cableado salpicadero lateral
- X93** Display de la transmisión
- X94** Manómetro aire comprimido
- X95** Iluminación manómetro aire comprimido

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

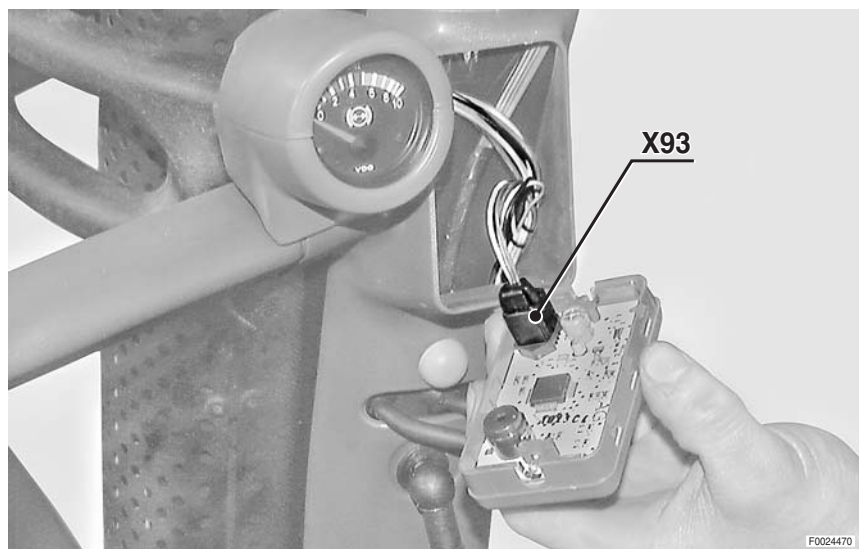


### UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

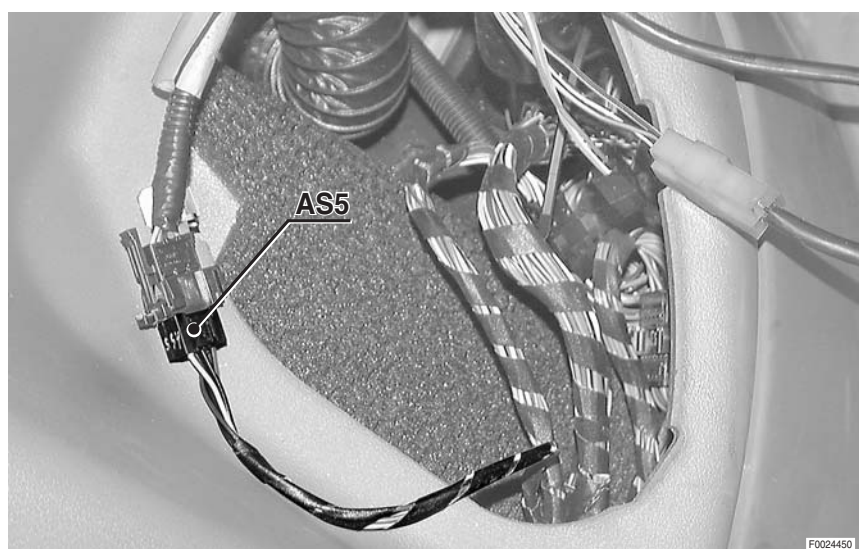
1



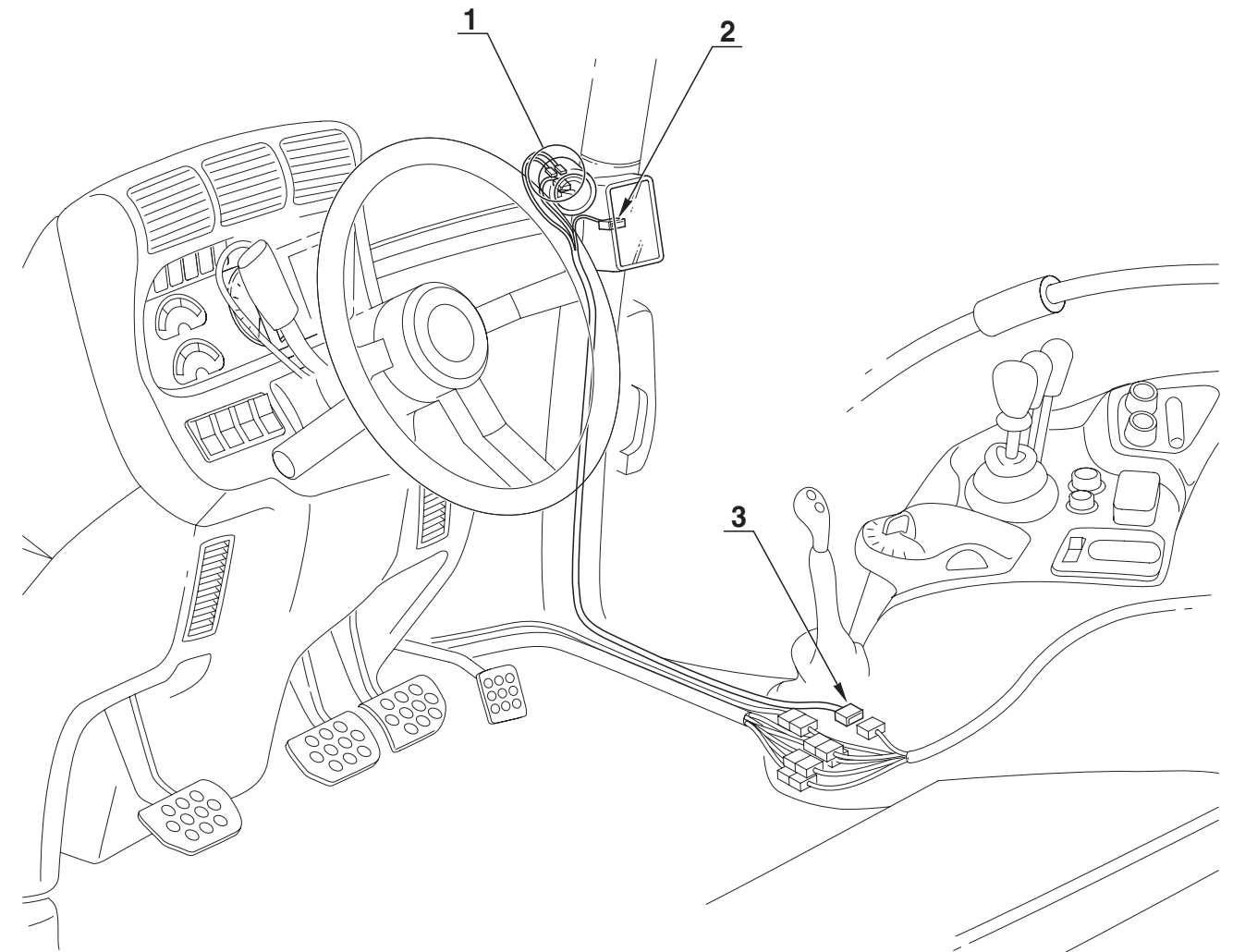
2



3

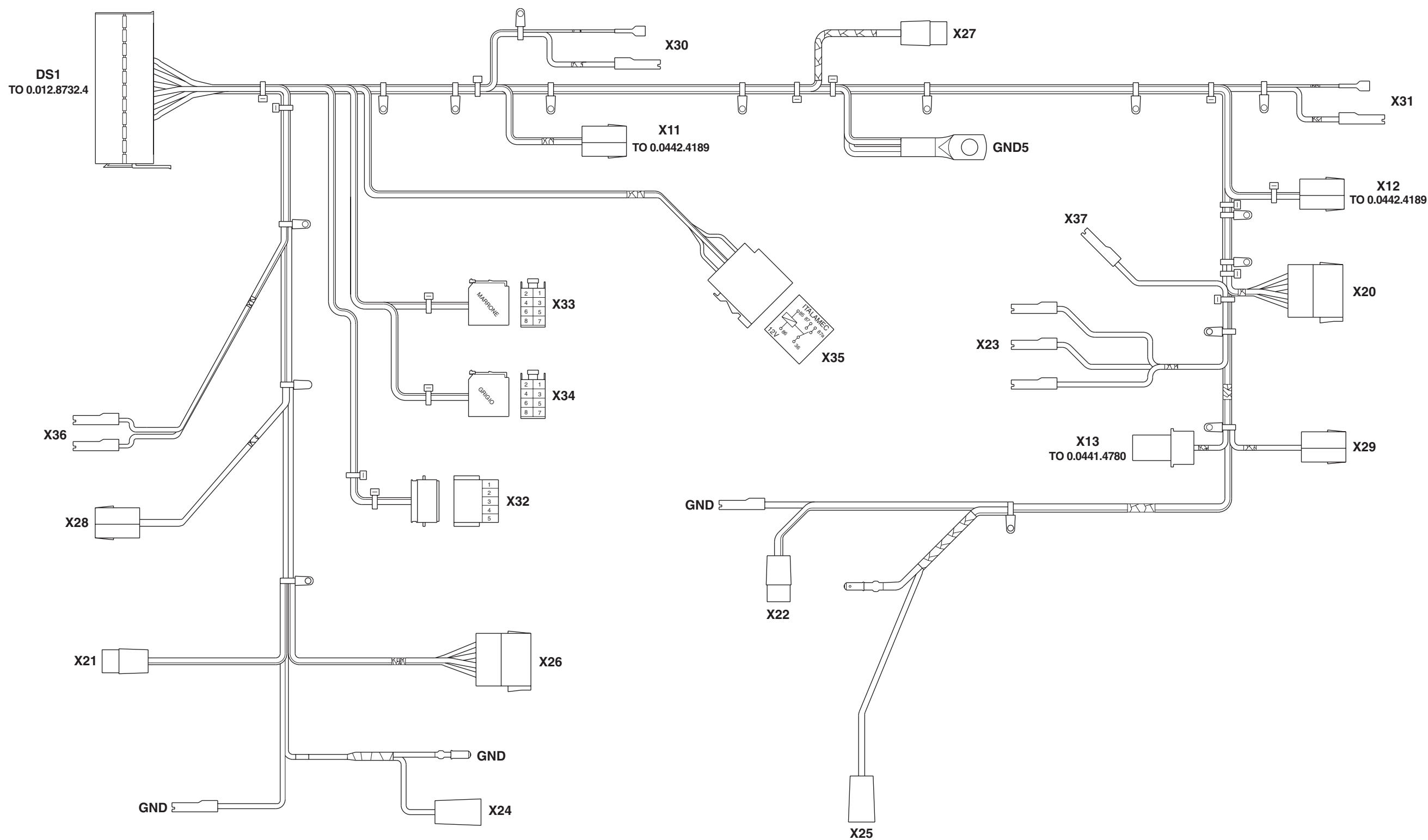


### CABLEADO DISPLAY



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

CABLEADO TECHO (1/2)

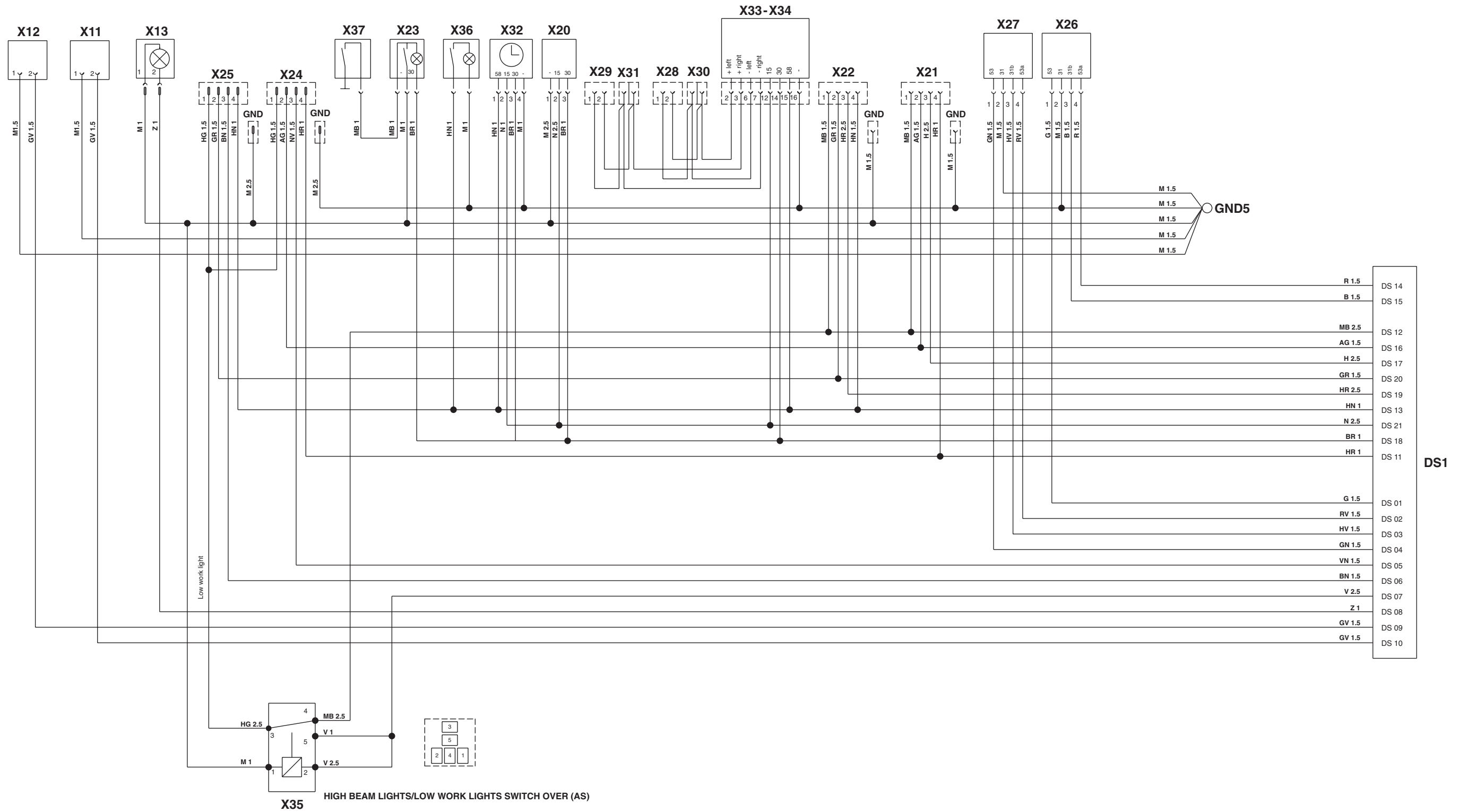


- DS1** A el cableado salpicadero lateral
- X11** A el cableado luces de trabajo
- X12** A el cableado luces de trabajo
- X13** A el cableado girofar
- X20** Conector alimentación CB
- X21** Faro de trabajo delantero derecho
- X22** Faro de trabajo delantero izquierdo
- X23** Luz interior techo cabina

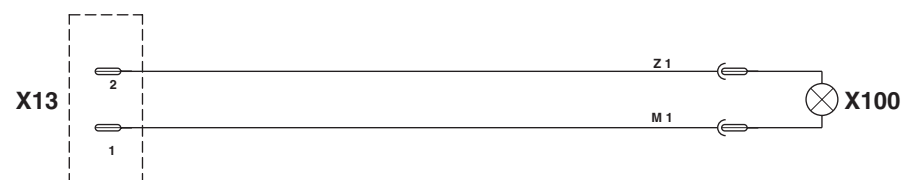
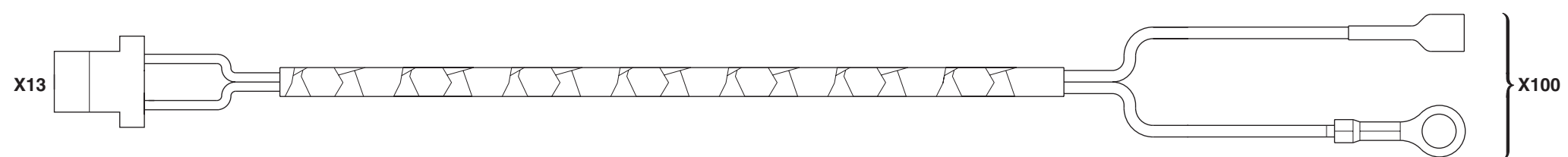
- X24** Faro de posición y dirección delantero derecho
- X25** Faro de posición y dirección delantero izquierdo
- X26** Motor limpiaparabrisas delantero
- X27** Motor limpiaparabrisas trasero
- X28** Altavoz delantero derecho
- X29** Altavoz delantero izquierdo

- X30** Altavoz trasero derecho
- X31** Altavoz trasero izquierdo
- X32** Reloj
- X33** Autorradio (marrón)
- X34** Autorradio (gris)
- X35** Relé mando faros de trabajo superiores frontales
- X36** Luz de cortesía salpicadero lateral
- X37** Interruptor indicación puerta abierta

CABLEADO TECHO (2/2)

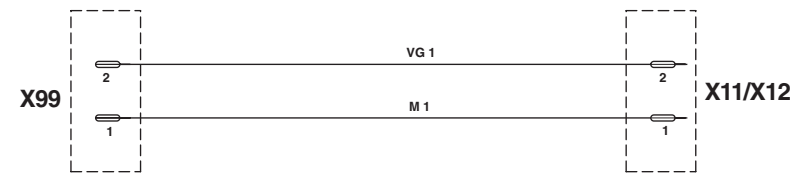
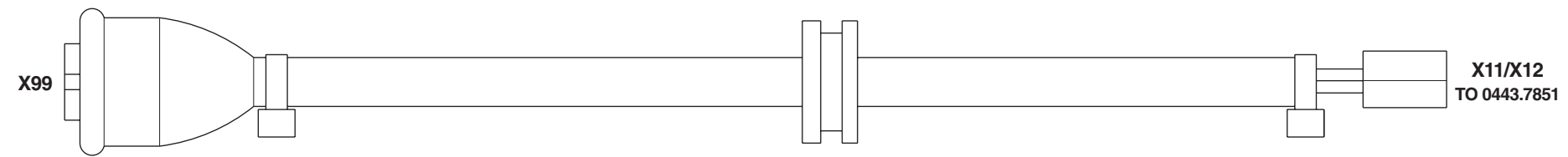


# CABLEADO GIROFARO



X13 A el cableado techo  
X100Girofaro

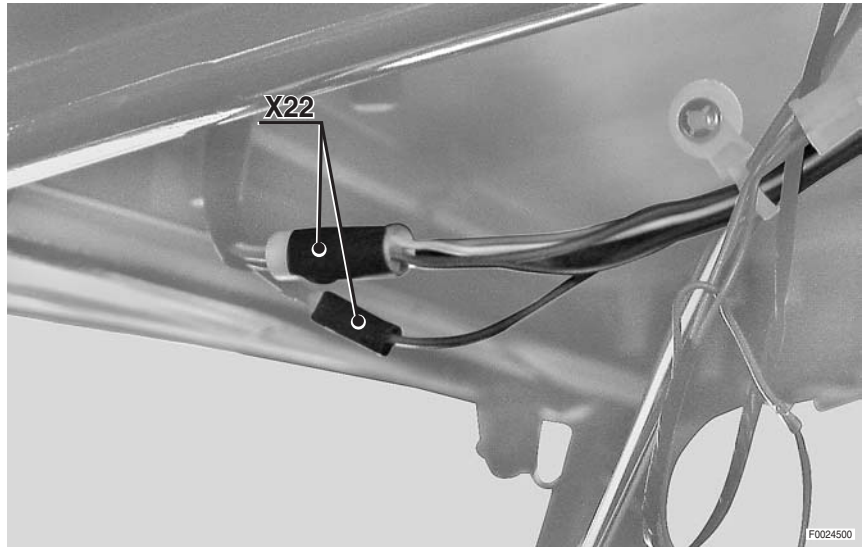
CABLEADO LUCES DE TRABAJO



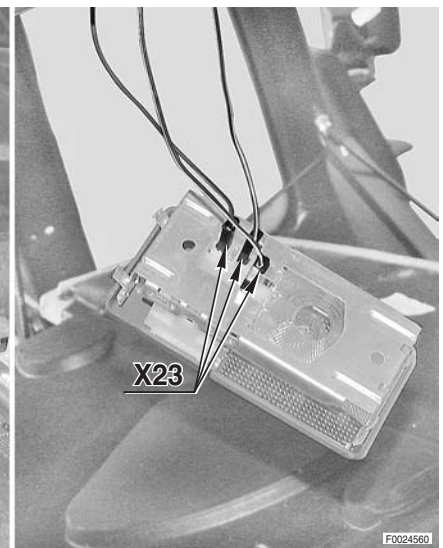
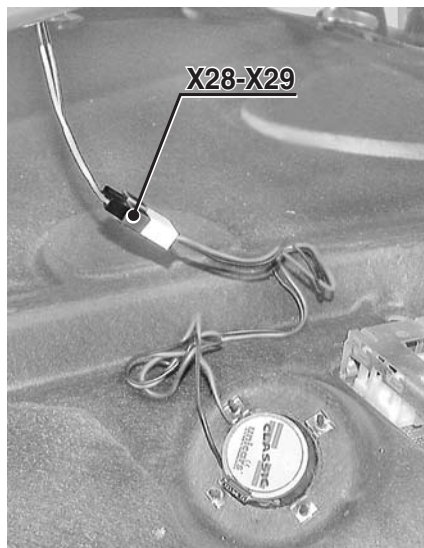
- X11** A el cableado techo
- X12** A el cableado techo
- X99** Faro de trabajo superior trasero

# UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

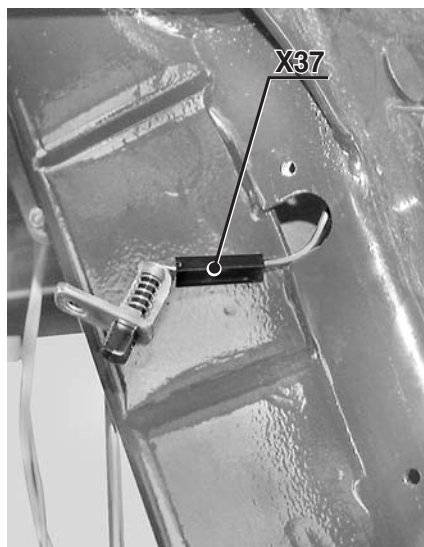
**1**



**2**

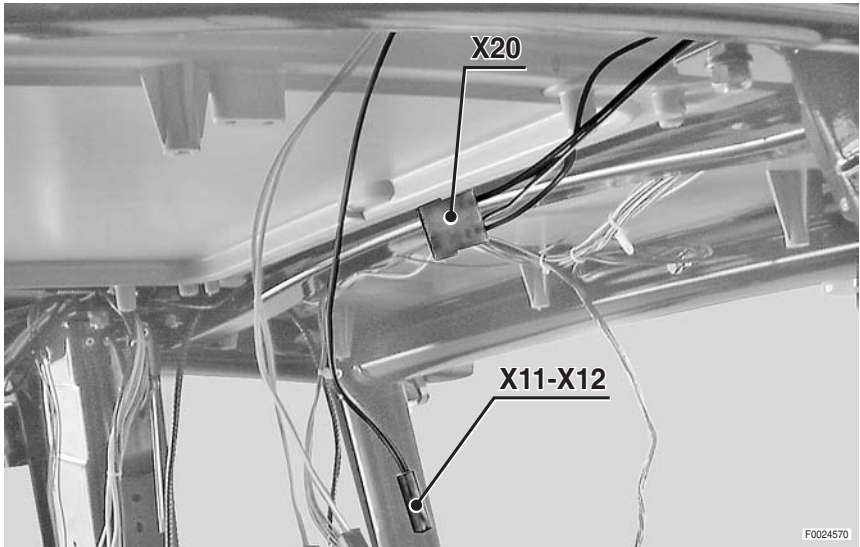


**3**



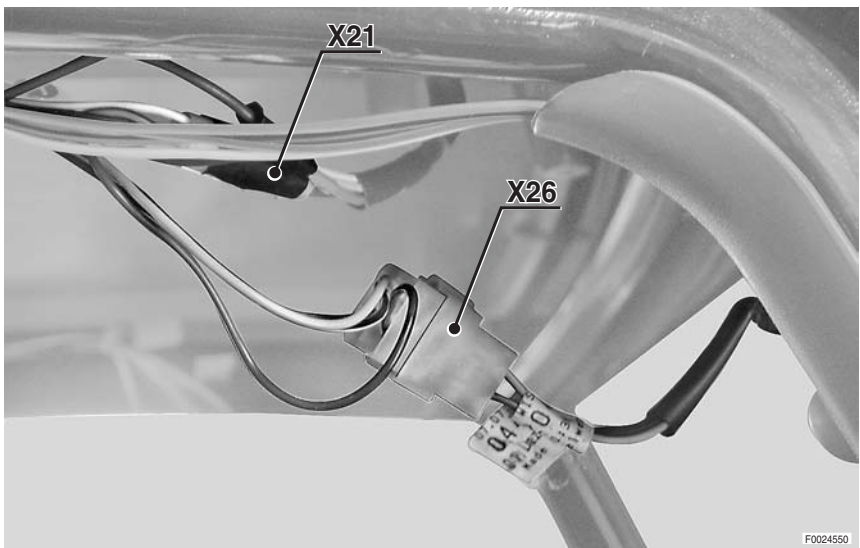


4



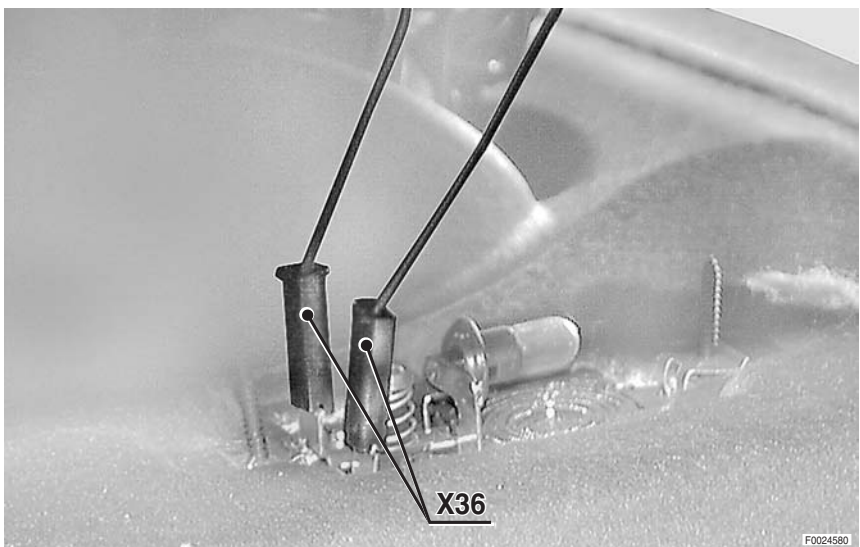
F0024570

5



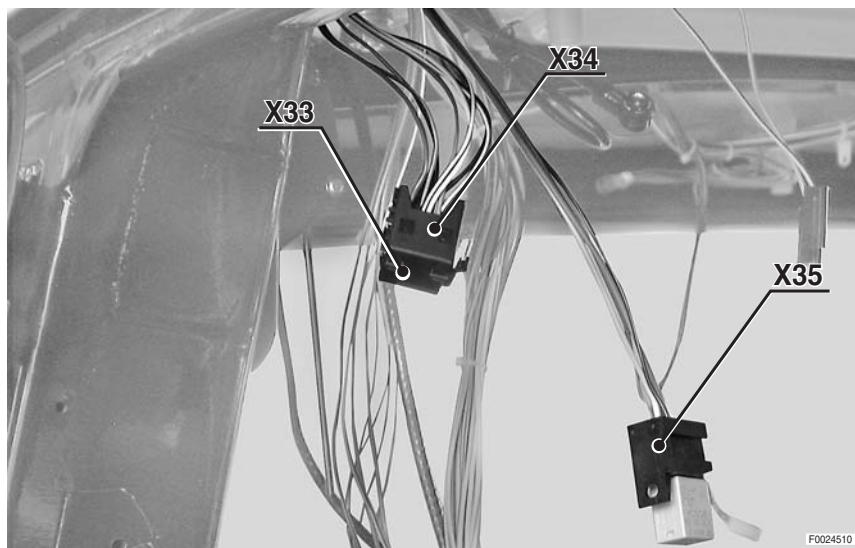
F0024550

6



F0024580

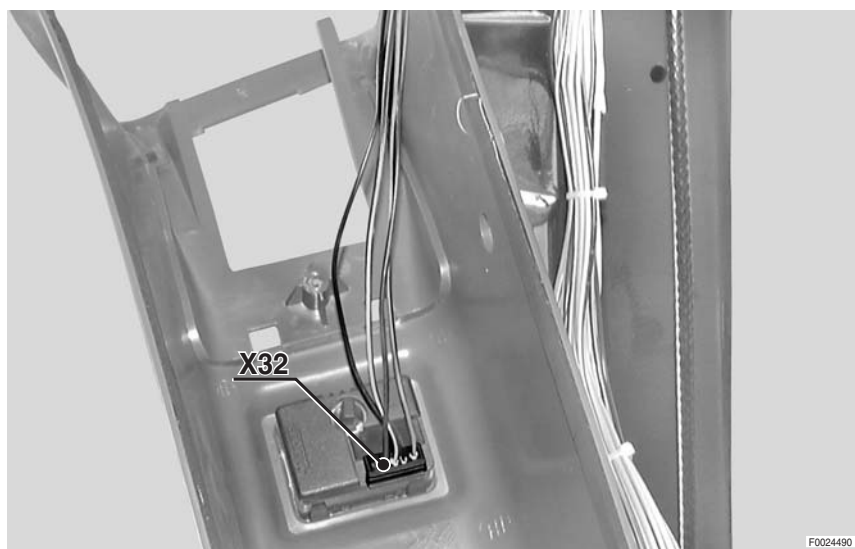
7



8

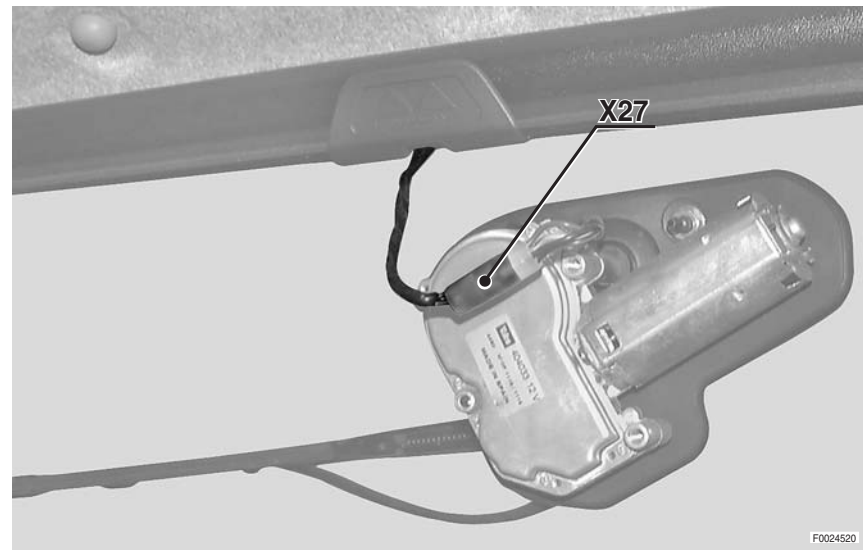


9

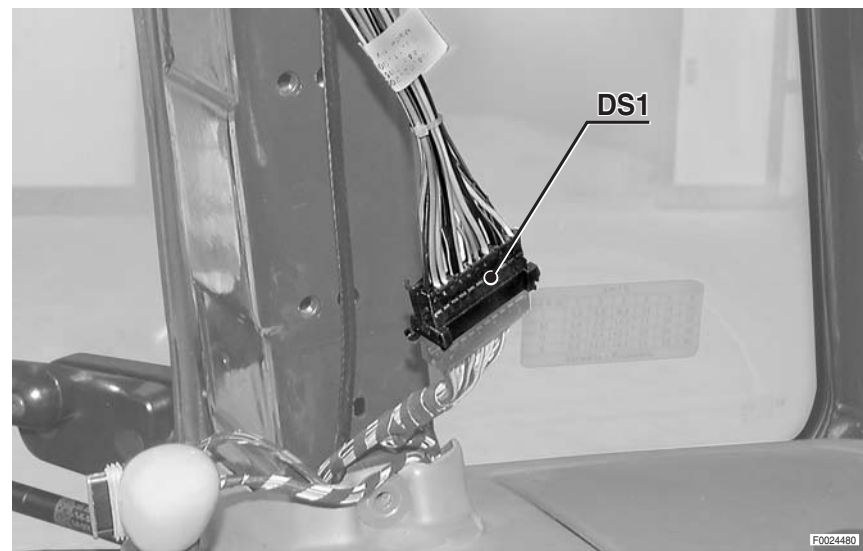


**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

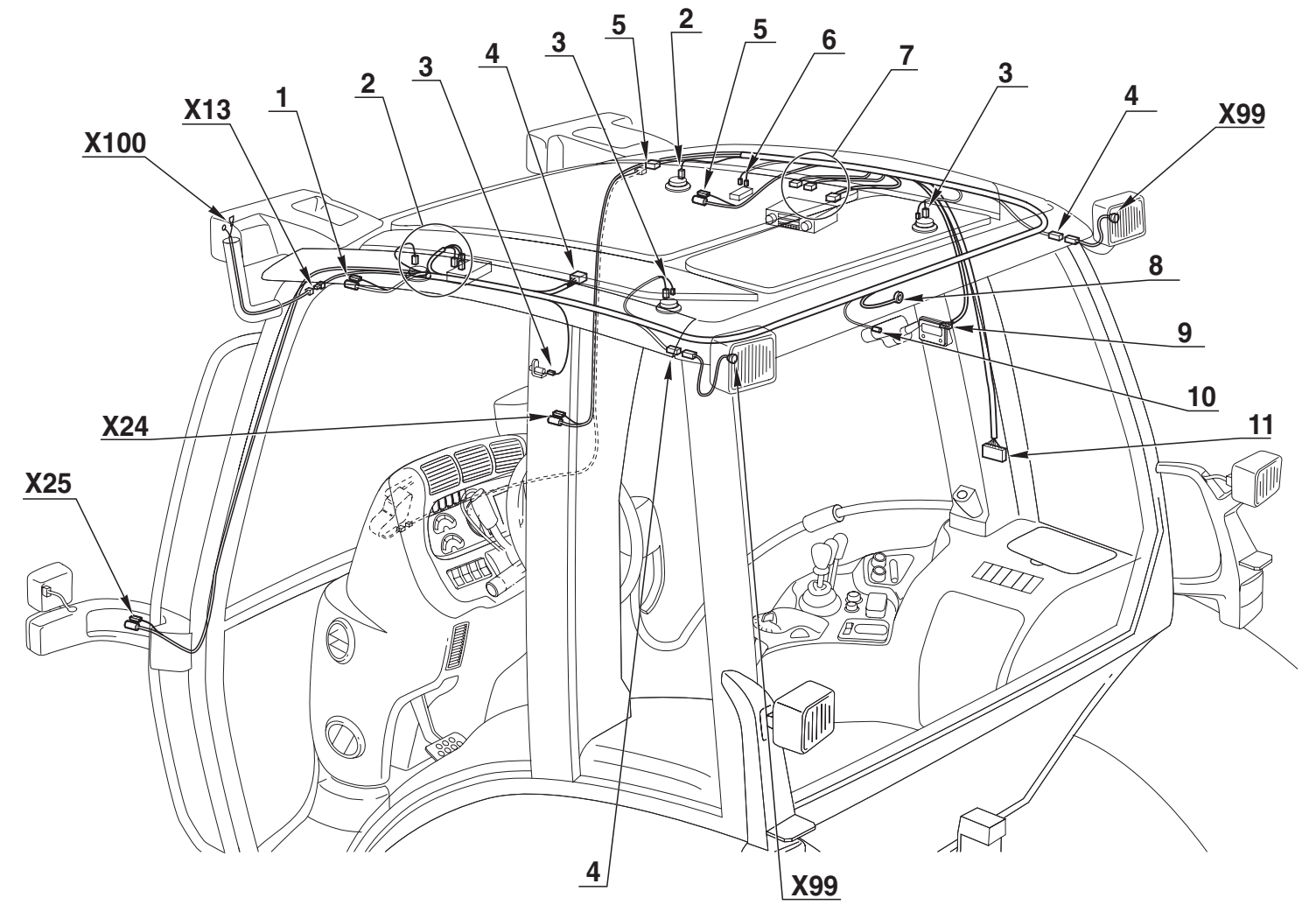
10



11

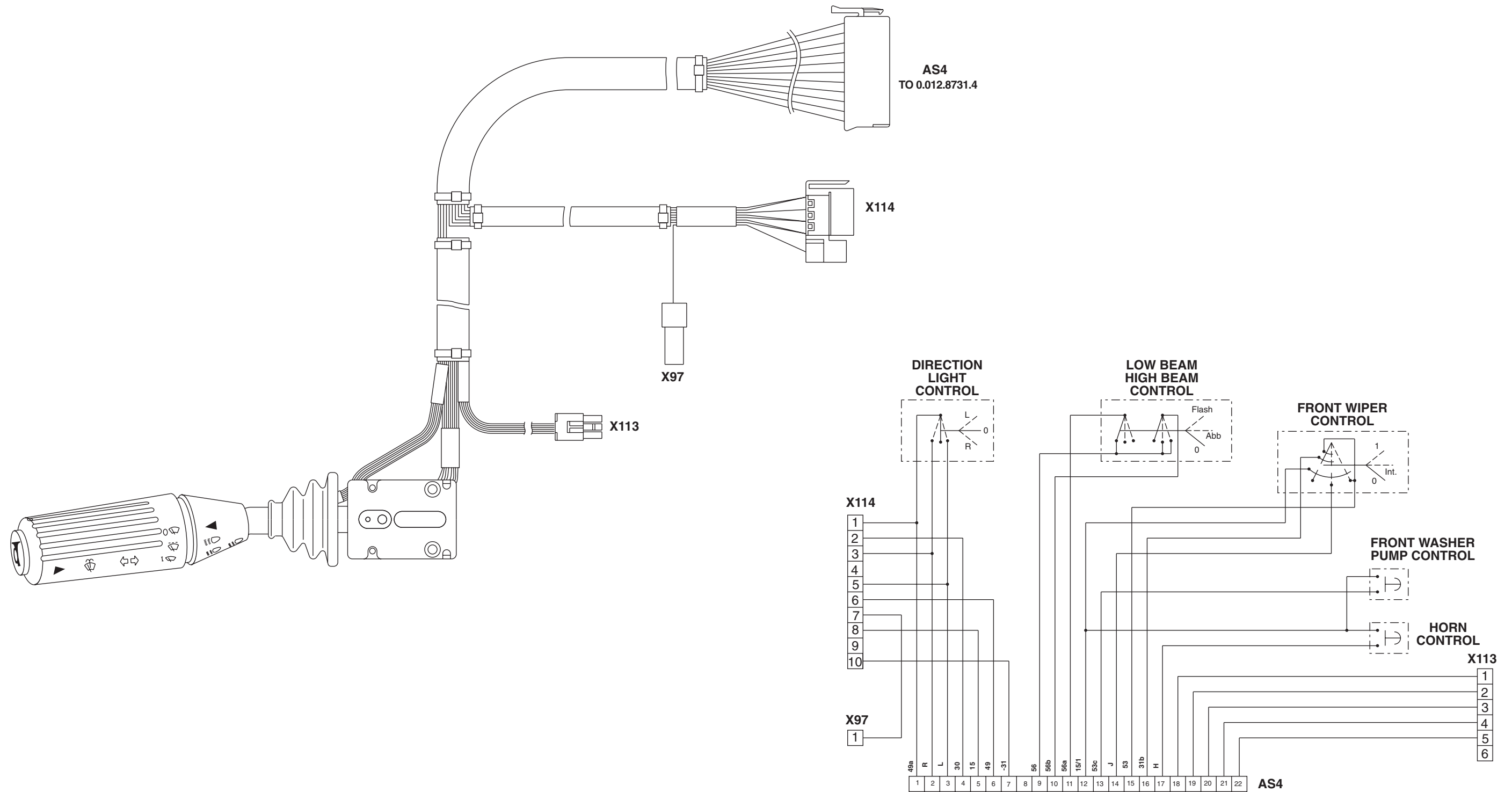


### CABLEADO TECHO



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

CABLEADO CONMUTADOR LUCES



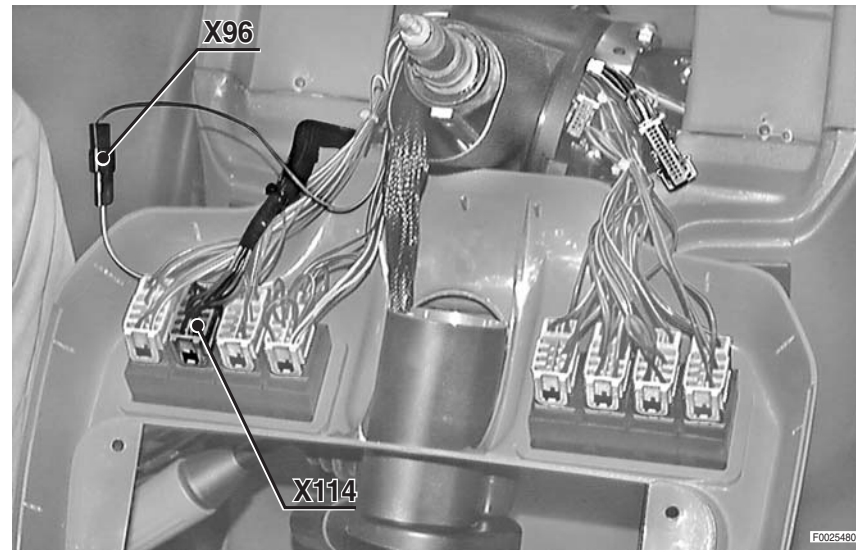
- AS4 A el cableado salpicadero lateral
- X96 A el cableado salpicadero lateral
- X113 Palanca de mando inversor
- X114 Interruptor Hazard

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**



### UBICACIÓN DE LOS CONECTORES

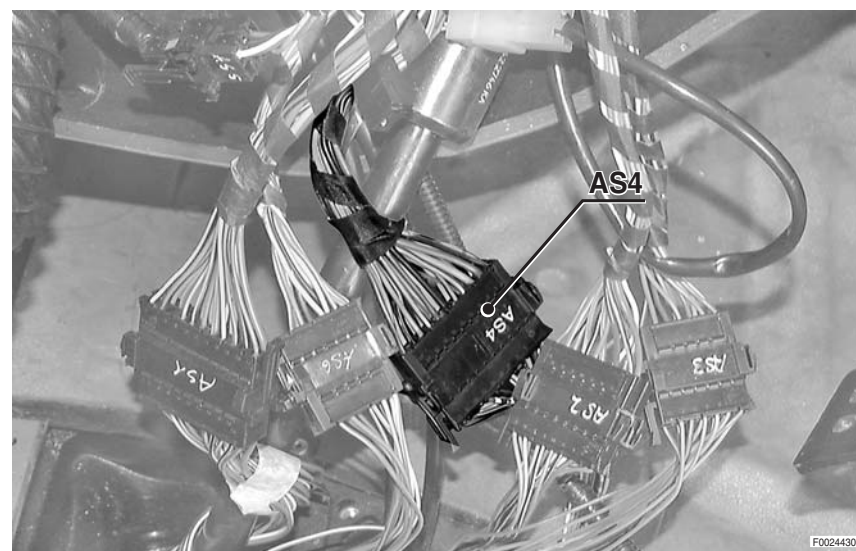
1



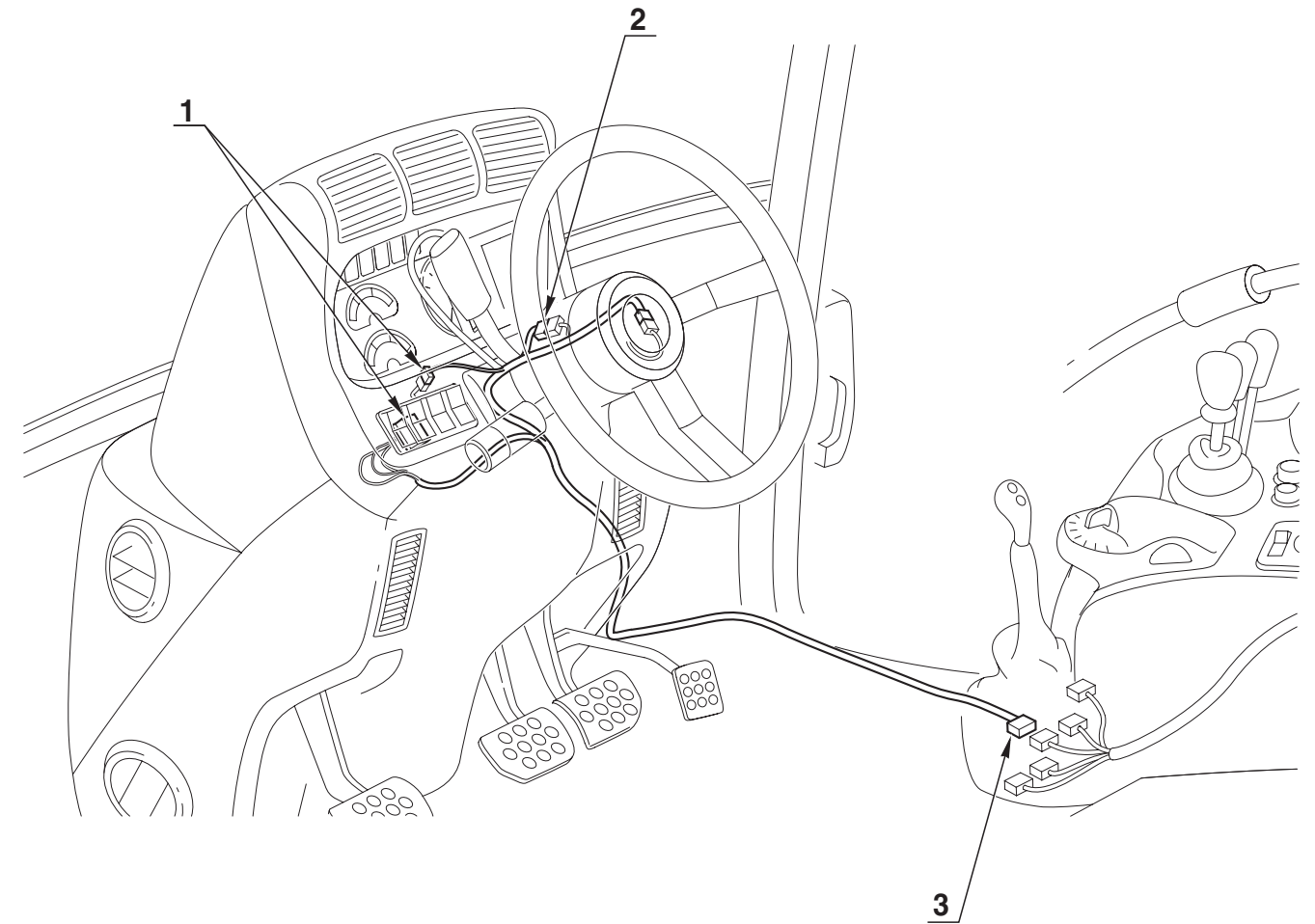
2



3

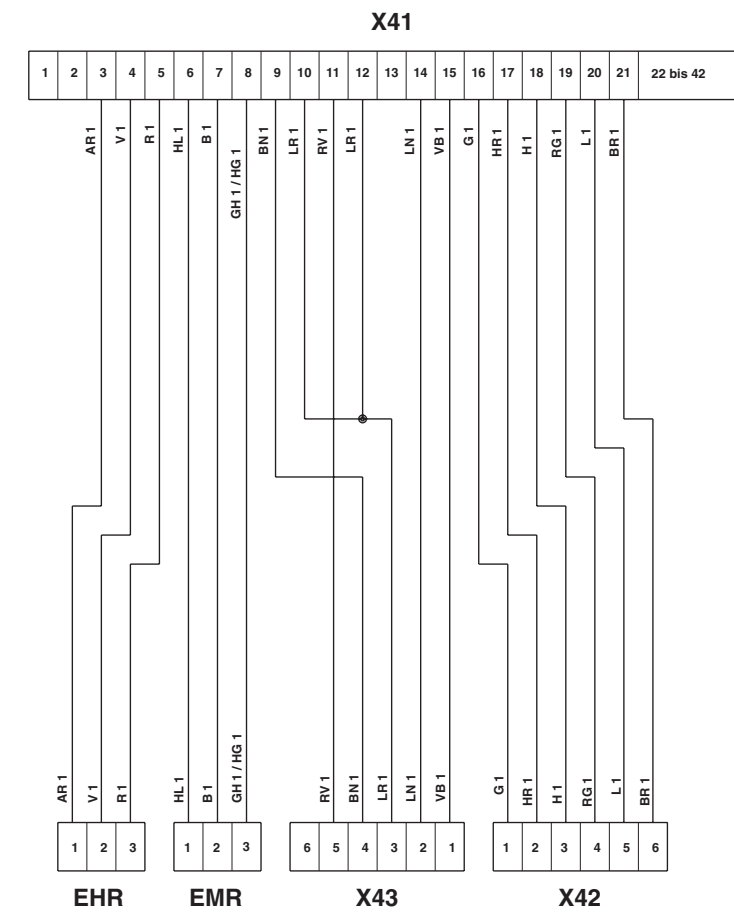
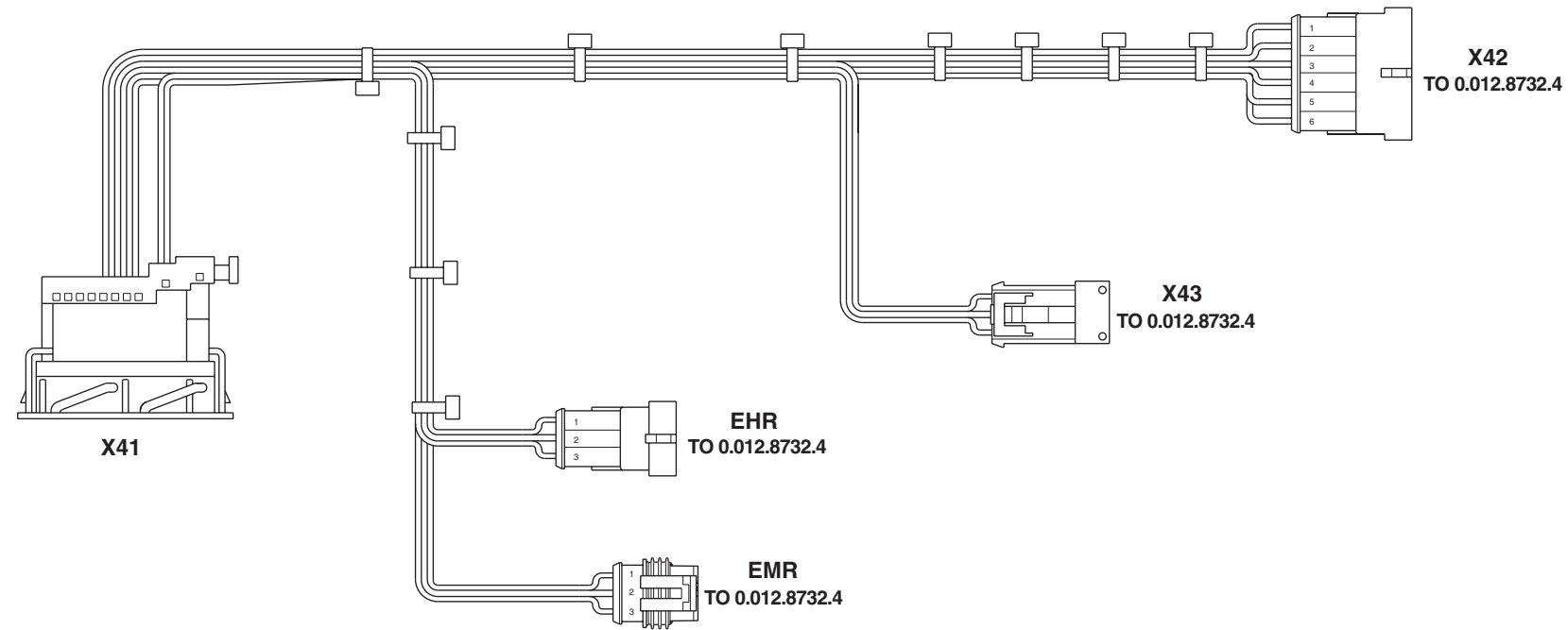


### CABLEADO CONMUTADOR LUCES



**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

# CABLEADO REPOSABRAZO

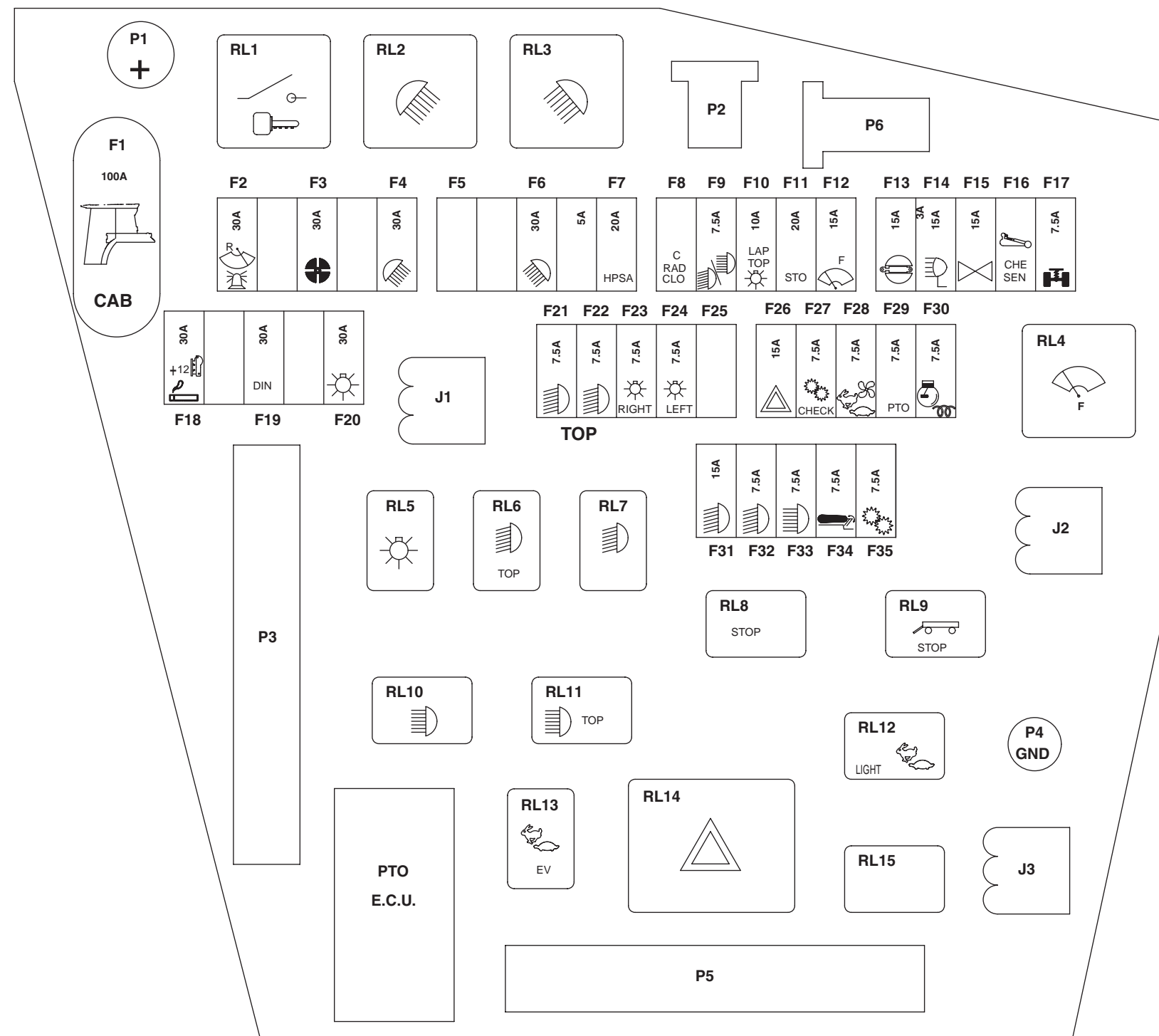


| TABELLA COLORI / COLOURS TABLE |               |   |                |
|--------------------------------|---------------|---|----------------|
| M                              | Marrone/Brown | C | Arancio/Orange |
| V                              | Verde/Green   | A | Azzurro/Blue   |
| Z                              | Viola/Violet  | B | Bianco/White   |
| N                              | Nero/Black    | L | Blu/Dark Blue  |
| S                              | Rosa/Pink     | G | Giallo/Yellow  |
| R                              | Rosso/Red     | H | Grigio/Gray    |

- EHR** A el cableado salpicadero lateral
- EMR** A el cableado salpicadero lateral
- X41** Reposabrazo
- X42** A el cableado salpicadero lateral
- X43** A el cableado salpicadero lateral

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE  
EN BLANCO**

**CENTRALITA - FUSIBLES - RELÉS (1/2)**



**FUSIBLES**

- F1** Fusible general (100A)
- F2** Girofaro - limpiaparabrisas delantero (30A)
- F3** Ventilador - sistema de aire acondicionado (30A)
- F4** Faros traseros de trabajo (ver también F10) (30A)
- F5** No en uso
- F6** Faros delanteros de trabajo (ver también F10) (30A)
- F7** Techo KL. 15 - radio, reloj, emisora (20A)
- F8** Techo KL. 30 - radio, reloj, emisora, iluminación interior (5A)
- F9** Luz de cruce - luces largas, incluyendo iluminación interruptor (ver también F21 - F22 - F23) (7.5A)
- F10** Ordenador de a bordo - iluminación interruptores (7.5A)
- F11** Luz de frenado - doble tracción (15A)
- F12** Limpia/lavaparabrisas delantero - avisador acústico (15A)
- F13** Doble tracción - bloqueo del diferencial (15A)
- F14** Faros delanteros de trabajo sobre luz intermitente/de posición (15A)
- F15** Indicador de dirección (15A)
- F16** INFOCENTER - sensor de velocidad de giro - T.d.F. trasera - display del cambio bajo carga - sistema de aire comprimido - sensor Radar - alumbrado interruptores (3A)
- F17** Eje delantero suspendido (ver también F11) (7.5A)
- F18** Encendedor de cigarrillos - caja de enchufe monopolar trasera (30A)
- F19** Toma (30A)
- F20** Luz de estacionamiento (incl. interruptor) - luz de carretera (ver también F24 - F25) (30A)

**RELÉS**

- RL1** Borne 15 (40A)
- RL2** Faros traseros de trabajo (40A)
- RL3** Faros delanteros de trabajo (40A)
- RL4** Limpiaparabrisas delantero(10A)
- RL5** Luz de estacionamiento (10A)
- RL6** Luz de cruce abajo/arriba (10A)
- RL7** Luz de cruce (10A)
- RL8** Luz de frenado - doble tracción (10A)

**CONNECTORES**

- J1** A el cableado línea salpicadero lateral
- J2** A el cableado línea salpicadero lateral
- J3** A el cableado línea salpicadero lateral
- P1** A el cableado línea salpicadero lateral
- P2** A el cableado línea salpicadero lateral

- F21** Luz izquierda superior de cruce (ver también F23 - F9) (7.5A)
- F22** Luz derecha superior de cruce (ver también F23 - F9) (7.5A)
- F23** Luz de cruce total (15A)
- F24** Luz de posición izquierda - iluminación - luz trasera izquierda - Toma de remolque KL. 58L - luz de matrícula izquierda (7.5A)
- F25** Luz de posición derecha - luz de matrícula derecha - luz trasera derecha - Toma de remolque KL. 58 derecha
- F26** Interruptor de luz de emergencia (15A)
- F27** Power Shift - Infocenter (7.5A)
- F28** Asiento de conductor (15A)
- F29** Mando T.d.F. - Pulsador T.d.F. (7.5A)
- F30** Regulación electr. del motor (7A)
- F31** Luz izquierda inferior de cruce (ver también F23) (7.5A)
- F32** Luz derecha inferior de cruce (ver también F23) (7.5A)
- F33** Luz de carretera superior/inferior (15A)
- F34** Agrotronic h - hD (7.5A)
- F35** Power Shift borne 15 (7.5A)

- RL9** Electroválvula doble tracción (10A)
- RL10** Luz de carretera
- RL11** Luz de cruce(10A)
- RL12** Indicador campo/carretera (10A)
- RL13** Electroválvula doble tracción (10A)
- RL14** Luz indicadora de dirección - luz de emergencia (10A)
- RL15** Commutateur des phares (10A)

- P3** A el cableado línea salpicadero lateral
- P4** A el cableado línea salpicadero lateral
- P5** A el cableado línea salpicadero lateral
- P6** A el cableado línea salpicadero lateral

# CENTRALITA - FUSIBLES - RELÉS (2/2)

