

MANUAL DE TALLER

INVERSOR HIDRÁULICO

Sede y Dirección
V.le Ing. F. Cassani, 15
24047 Treviglio (BG)
Tel. 0363/4211
Telex: 311472 Samtra I



SAME DEUTZ - FAHR GROUP S.p.A.

Der Nachdruck des Textes und der Abbildungen ist, auch auszugsweise, verboten.

La reproduction du présent ouvrage, du texte et des illustrations, même partielle est interdite.

Text and illustrations herewith enclosed may not be reproduced, not even in part and by any means.

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del testo e delle illustrazioni.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del texto y de las ilustraciones.

A proibida a reprodução, até mesmo parcial, do texto e das ilustrações.

Der zeitliche Unterschied zwischen der Aktualisierung der Druckschriften und der Durchführung technischer Veränderungen (die ständig vorgenommen werden, um immer hochwertigere Erzeugnisse auf den Markt zu bringen) erfordern aus Gründen der Korrektheit des Hinweises, dass die in dieser Ausgabe enthaltenen Daten jederzeit geändert werden können und deshalb unverbindlich sind.

Le temps qui s'écoule entre la mise à jour en impression et les modifications techniques (ces dernières changeant continuellement afin d'offrir aux utilisateurs des produits toujours plus qualifiés) nous oblige a vous signaler que les données de la présente publication pourraient être susceptibles de variations. Elles sont données sans engagement de notre part.

Because of the possible time lag between the introduction of technical modifications (an on-going process the aim of which is to offer products which are being continually improved) and the latest update of the manual, we must point out, for the sake of correctness, that the data contained in this edition are liable to change at any time and are therefore not binding.

La differenza tra i tempi di aggiornamento in stampa e i tempi delle modifiche tecniche (variando queste ultime continuamente, ciò al fine di offrire prodotti sempre più qualificati) impongono di dichiarare, per correttezza, che i dati contenuti nella presente edizione sono suscettibili di variazione in qualsiasi momento e che quindi non sono impegnativi.

La diferencia entre los tiempos necesarios para poner al día la impresión y los tiempos de las modificaciones técnicas (las que se verifican continuamente, con el objeto de ofrecer productos cada vez más calificados) nos imponen declarar, por corrección, que los datos contenidos en la presente edición están sujetos a variaciones en cualquier momento y que portanto no son obligativos.

A diferença entre os tempos necessários para atualizar a impressão e os tempos das modificações técnicas (que se verificam continuamente, a fim de oferecer um produto cada vez mais qualificado), obrigam-nos a declarar, que os dados contidos neste manual são susceptíveis de variação em qualquer momento e que portanto não são vinculatórios.

Índice de las Secciones

Sección 1 Generalidades

Sección 2 Descripción del funcionamiento

Sección 3 Desmontaje, montaje y revisión

Sección 4 Diagnóstico de inconvenientes

Sección 5 Instalación eléctrica y componentes electrónicos



SECCIÓN I

Generalidades

	Página
Normas de seguridad	3
<input type="checkbox"/> Generalidades	3
<input type="checkbox"/> Puesta en marcha	3
<input type="checkbox"/> Funcionamiento	4
<input type="checkbox"/> Parada	6
<input type="checkbox"/> Mantenimiento	6
<input type="checkbox"/> Generalidades	6
<input type="checkbox"/> Motor	9
<input type="checkbox"/> Instalación eléctrica	9
<input type="checkbox"/> Instalación hidráulica	10
<input type="checkbox"/> Neumáticos y ruedas	10
<input type="checkbox"/> Reconocer las normas de seguridad	11
<input type="checkbox"/> Comprender las palabras de indicación	11
<input type="checkbox"/> Proteger el medio ambiente	11
<input type="checkbox"/> Respetar las normas de seguridad	12
<input type="checkbox"/> Prepararse para las emergencias	12
<input type="checkbox"/> Utilizar ropa y elementos de protección	13
<input type="checkbox"/> Protegerse del ruido	13
<input type="checkbox"/> Inspeccionar el tractor	13
<input type="checkbox"/> Utilizar las asas de sujeción y los peldaños	14
<input type="checkbox"/> Ajustar el asiento del conductor	14
<input type="checkbox"/> Colocarse los cinturones de seguridad	14
<input type="checkbox"/> Hacer funcionar el tractor únicamente desde el puesto de conducción	15
<input type="checkbox"/> No transportar pasajeros en el tractor	15
<input type="checkbox"/> Evitar lesiones al andar marcha atrás	16
<input type="checkbox"/> Evitar accidentes causados por el movimiento del tractor	16
<input type="checkbox"/> Realizar el mantenimiento en condiciones de seguridad	17

<input type="checkbox"/>	Advertir a los demás de que se realizan trabajos de mantenimiento	17
<input type="checkbox"/>	Mantenerse alejado de las partes en movimiento	18
<input type="checkbox"/>	Protegerse de astillas volantes	18
<input type="checkbox"/>	Desechar los residuos como corresponde	18
<input type="checkbox"/>	Trabajar en un sitio limpio	18
<input type="checkbox"/>	Iluminar correctamente la zona de trabajo	19
<input type="checkbox"/>	Lavar el tractor regularmente	19
<input type="checkbox"/>	Prevenir quemaduras por ácido	19
<input type="checkbox"/>	Arranque con baterías auxiliares	20
<input type="checkbox"/>	Evitar la explosión de las baterías	20
<input type="checkbox"/>	Evitar quemaduras	21
<input type="checkbox"/>	Mantener el tractor limpio	21
<input type="checkbox"/>	Cuidado con los líquidos a presión	22
<input type="checkbox"/>	Evitar la proyección de objetos	23
<input type="checkbox"/>	Manipular los fluidos en condiciones de seguridad – Evitar incendios	23
<input type="checkbox"/>	Prevenir incendios	24
<input type="checkbox"/>	Evacuación en caso de incendio	25
<input type="checkbox"/>	Atención a los gases de escape	25
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas adecuadas	25
<input type="checkbox"/>	Evitar el calentamiento junto a las tuberías a presión	26
<input type="checkbox"/>	Evitar el calentamiento de tuberías que contienen fluidos inflamables	26
<input type="checkbox"/>	Quitar la pintura antes de soldar o calentar cualquier pieza	26
<input type="checkbox"/>	Pares de apriete (en Nm) de tornillos, tuercas y tornillos prisioneros	27

Reconocer las normas de seguridad

- Éste es el **SÍMBOLO DE AVISO DE SEGURIDAD**
 - Cuando se ve este símbolo en el tractor o en este manual, significa que hay riesgo de daños personales.
 - Respete las advertencias y las normas para el uso y el mantenimiento en condiciones de seguridad.



Comprender las palabras de indicación

- En este manual se utilizan determinadas palabras para definir el nivel de riesgo, a saber:
 - **PELIGRO;**
 - **ATENCIÓN;**
 - **ADVERTENCIA.**

Las palabras mencionadas van siempre acompañadas del símbolo de aviso de seguridad.

PELIGRO: indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, causará lesiones serias e incluso mortales.

ATENCIÓN: indica una situación potencial de peligro que, si no se evita, podría causar lesiones serias e incluso mortales.

ADVERTENCIA: indica una situación potencial de peligro que, si no se evita, podría causar lesiones moderadas o leves.

IMPORTANTE: indica una situación que, si no se evita, podría causar daños al tractor.

NOTA: indica una explicación adicional para un elemento de información.



PELIGRO



ATENCIÓN



ADVERTENCIA

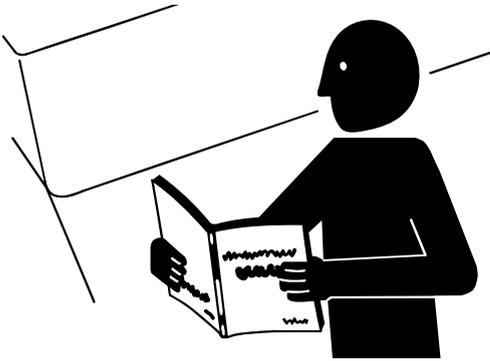
IMPORTANTE

NOTA

Proteger el medio ambiente

- Este símbolo, que se utiliza en este manual, acompaña a las advertencias sobre la protección medioambiental.





Respetar las normas de seguridad

- Observe atentamente y respete todas las indicaciones de seguridad aplicadas en el tractor, y lea todos los mensajes de seguridad de este manual.
- Las indicaciones de seguridad deben fijarse al tractor, mantenerse legibles y sustituirse cuando sea necesario.
 - Si una indicación de seguridad o este manual se dañan o se extravían, solicite otro ejemplar a su concesionario con las mismas modalidades del pedido de repuestos, indicando el modelo y número de serie del tractor.
- Aprenda a utilizar de modo correcto y seguro el tractor y todos sus mandos.
- Permita el uso del tractor solamente a personal adiestrado, cualificado y autorizado.
- Mantenga el tractor en las condiciones apropiadas para el trabajo.
 - Cualquier modificación no autorizada puede comprometer el funcionamiento, la seguridad y la duración del tractor.
- Los mensajes incluidos en este capítulo **NORMAS DE SEGURIDAD** tienen como objetivo prever los riesgos más frecuentes en el uso de un tractor. No obstante, es imposible abarcar con ellos todas las situaciones de peligro posibles. Ante cualquier duda, consulte con el responsable directo antes de utilizar el tractor o de realizar operaciones de mantenimiento en él.



Prepararse para las emergencias

- Es preciso saber de antemano cómo proceder ante un incendio o accidente.
 - Tenga al alcance de la mano el botiquín de primeros auxilios y el extintor.
 - Lea y asimile correctamente la etiqueta del extintor, a fin de poder utilizarlo de modo apropiado.
 - Establezca una secuencia de acción ante incendios o accidentes.
 - Tenga los números de urgencia médica, ambulancias, hospitales y bomberos bien a la vista y junto al teléfono.

Utilizar ropa y elementos de protección

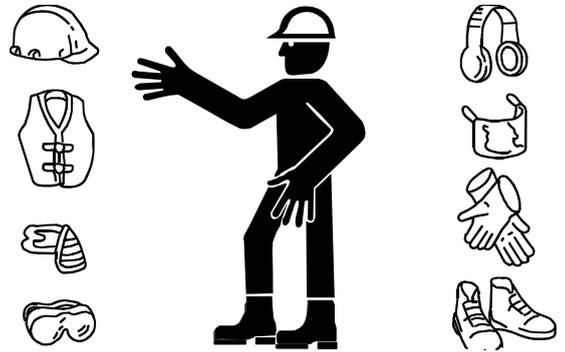
- Colóquese ropa ceñida y elementos de prevención de accidentes apropiados para el trabajo.

Es necesario disponer de:

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad y máscara de protección
- Guantes de seguridad
- Protecciones contra el ruido
- Ropa reflectante
- Prendas impermeables
- Respirador o máscara filtrante

Colóquese adecuadamente todos los indumentos y dispositivos de seguridad para el trabajo.

- No deje nada librado al azar.
- No lleve prendas amplias, joyas ni otros accesorios que puedan engancharse en las palancas de mando o en otros componentes del tractor.
- Para utilizar el tractor con la mayor seguridad, el conductor debe estar siempre atento. No utilice auriculares para escuchar radio o música mientras está trabajando con el tractor.



Protegerse del ruido

- La exposición prolongada a un ruido intenso puede causar una pérdida total o parcial del oído.
 - Utilice auriculares o tapones para protegerse de los ruidos excesivos y molestos.



Inspeccionar el tractor

- Todos los días, o antes de comenzar cada turno, efectúe un atento control externo del tractor antes de ponerlo en marcha, a fin de evitar daños personales.
 - Para realizar esta inspección alrededor del tractor, siga los pasos descritos en el capítulo **MANTENIMIENTO** apartado “**CONTROL VISUAL EXTERNO**”.





Utilizar las asas de sujeción y los peldaños

- Las caídas son una de las mayores causas de lesiones del personal.
 - Cuando suba o se apee, hágalo siempre de frente al tractor y manteniendo contacto en tres puntos (peldaños y asas).
 - No utilice los mandos como asas.
 - No salte nunca del tractor al suelo. No se suba al tractor ni se baje de él mientras está en marcha.
 - Cuando se baje del tractor, compruebe que los estribos, peldaños y asas no estén resbaladizos.



Ajustar el asiento del conductor

- Una regulación inadecuada del asiento, en función del físico del conductor o del tipo de trabajo, puede causar fatiga rápidamente y originar maniobras indebidas.
 - El asiento debe ajustarse cada vez que se cambia de conductor.
 - El conductor debe ser capaz de presionar a fondo los pedales y de utilizar correctamente las palancas de mando con la espalda bien apoyada en el respaldo del asiento.
 - Si no es así, mueva el asiento hacia delante o atrás y repita el control.



Colocarse los cinturones de seguridad

- Si el tractor se vuelca, el conductor puede resultar herido o salir expulsado de la cabina. En el peor caso, el tractor puede aplastarlo y causarle heridas graves o incluso mortales.
 - Antes de poner el tractor en marcha, revise atentamente las correas, la hebilla y las fijaciones de los cinturones a la estructura. Si algún componente está dañado o desgastado, cambie el cinturón de seguridad o el componente en cuestión antes de utilizar el tractor.
 - Permanezca sentado y con los cinturones de seguridad correctamente abrochados durante todo el tiempo de funcionamiento del tractor, para reducir el riesgo de lesiones en caso de accidente.
 - Tras un accidente de cierta magnitud, sustituya los cinturones de seguridad aunque no parezcan dañados.

Hacer funcionar el tractor únicamente desde el puesto de conducción

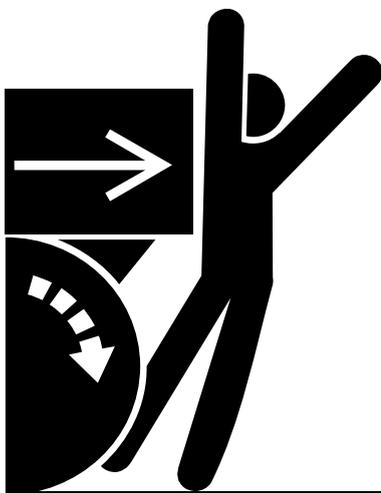
- El arranque del motor con un procedimiento indebido puede causar un movimiento imprevisto del tractor y, como consecuencia, lesiones o accidentes mortales.
 - Ponga en marcha el tractor únicamente desde el punto de conducción.
 - No ponga el motor en marcha haciendo un cortocircuito entre los terminales del motor de arranque.
 - Antes de poner en marcha el motor, compruebe que todas las palancas de mando estén en posición neutra.



No transportar pasajeros en el tractor

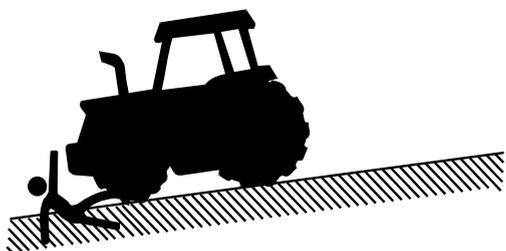
- Los pasajeros del tractor están expuestos a accidentes: pueden sufrir golpes o salir proyectados fuera del vehículo.
 - Sólo el conductor debe subirse al tractor. No se admiten pasajeros.
 - Los pasajeros pueden obstruir la visual del conductor y **comprometer la seguridad** durante las maniobras.





Evitar lesiones al andar marcha atrás

- Si hay alguna persona cerca mientras se conduce marcha atrás, el tractor puede golpearla o embestirla causándole lesiones graves e incluso mortales.
- Para evitar accidentes con la marcha atrás:
 - Mire alrededor del tractor ANTES DE DAR MARCHA ATRÁS Y ASEGÚRESE DE QUE NO HAYA NADIE EN EL RADIO DE ACCIÓN.
 - Mantenga la señal de traslación en condiciones de funcionamiento, si está instalada.
 - **ESTÉ SIEMPRE ATENTO A LOS MOVIMIENTOS DE PERSONAS EN LA ZONA DE TRABAJO. UTILICE EL AVISADOR ACÚSTICO U OTRAS SEÑALES PARA ADVERTIR A LAS PERSONAS CERCANAS ANTES DE PONER EL TRACTOR EN MARCHA.**
 - **SI NO TIENE BUENA VISIBILIDAD, HÁGASE GUIAR POR UNA PERSONA DESDE EL SUELO MIENTRAS SE MUEVE EN MARCHA ATRÁS. MANTENGA SIEMPRE EL CONTACTO VISUAL CON LA PERSONA QUE ESTÁ EN EL SUELO.**
 - Utilice indicaciones manuales, conformes a los códigos locales, cuando las condiciones de trabajo exijan una persona de guía.
 - No inicie ningún movimiento si no ha establecido un código de señales perfectamente comprensible con la persona de guía.
 - Aprenda el significado de todas las banderas, indicaciones y avisos utilizados en el lugar de trabajo, y confírmelo con el responsable de la señalética.
 - Tenga las ventanillas, los espejos y faros limpios y en buenas condiciones.
 - El polvo, la lluvia o la niebla pueden reducir la visibilidad. Si disminuye la visibilidad, baje la velocidad y utilice la iluminación apropiada.
 - Lea y asimile todas las instrucciones de uso que se consignan en este manual.



Evitar accidentes causados por el movimiento del tractor

- Subirse o bajarse de un tractor en movimiento puede causar lesiones graves e incluso mortales.
 - Antes de abandonar el puesto de conducción, mientras sea posible, aparque el tractor en un lugar llano.
 - **Estacione el tractor en condiciones de seguridad.**
 - Bloquee las ruedas.
 - Aparque a una distancia razonable de otras máquinas.

Realizar el mantenimiento en condiciones de seguridad

- Para evitar accidentes:
 - Comprenda las operaciones de mantenimiento antes de empezar el trabajo.
 - Mantenga la zona de trabajo limpia y seca.
 - No rocíe agua o vapor dentro de la cabina.
 - No lubrique ni efectúe el mantenimiento mientras el tractor está en movimiento.
 - Aleje las manos, los pies y la ropa de las partes movibles.

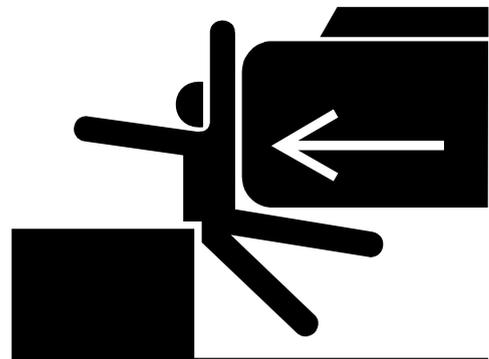
Antes de realizar el mantenimiento del tractor:

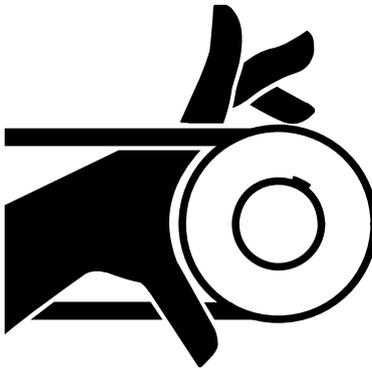
- **Aparque el tractor en condiciones de seguridad.**
- Si las operaciones de mantenimiento exigen tener el motor en marcha, no deje el tractor sin vigilancia.
- Bloquee con elementos apropiados los componentes del tractor que deban elevarse para realizar las operaciones de mantenimiento o reparación.
- Revise las partes críticas periódicamente y repárelas o cámbielas cuando haga falta.
- Mantenga todos los componentes en buenas condiciones y correctamente instalados. Repare de inmediato cualquier avería.
- Repare inmediatamente los daños. Sustituya los componentes desgastados o estropeados. Elimine los depósitos de grasa, aceite y suciedad.
- Desconecte el cable negativo (-) de la batería antes de trabajar en la instalación eléctrica o realizar soldaduras de arco en el tractor.



Advertir a los demás de que se realizan trabajos de mantenimiento

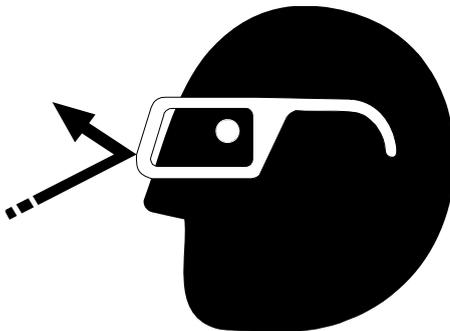
- Los movimientos inesperados del tractor pueden causar lesiones graves.
 - Antes de efectuar cualquier trabajo en el tractor, aplique el letrero de mantenimiento en curso (indicado en el capítulo **LETREROS DE SEGURIDAD**). Este letrero puede aplicarse en el manípulo izquierdo, en la palanca de seguridad o en la puerta de la cabina.





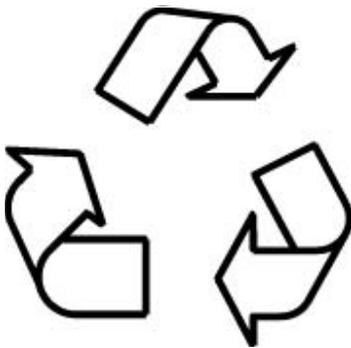
Mantenerse alejado de las partes en movimiento

- Las partes móviles del tractor pueden aprisionar partes del cuerpo y causar lesiones graves.
- Cuando trabaje cerca de partes en movimiento, asegúrese de que ninguna de ellas pueda atrapar sus manos, pies, indumentos, adornos o cabellos.



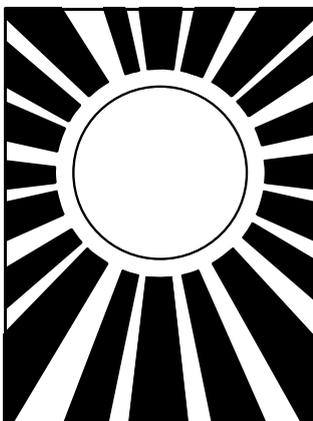
Protegerse de astillas volantes

- Si una astilla o partícula volante golpea los ojos u otra parte del cuerpo, puede provocar graves lesiones.
 - Evite las lesiones causadas por fragmentos de metal u otras partículas volantes; utilice gafas de seguridad.
 - Antes de golpear cualquier objeto, haga que se retiren las personas ajenas al trabajo.



Desechar los residuos como corresponde

- El desecho inadecuado de residuos es una amenaza para el medio ambiente. Los tractores producen desechos potencialmente peligrosos, como lubricantes, combustible, refrigerante, filtros y baterías.
 - Utilice recipientes adecuados cuando descargue los fluidos del tractor. No use recipientes para comidas o bebidas que puedan inducir a ingerir su contenido.
 - No vierta los residuos en el suelo, por los desagües o en las napas freáticas.
 - Infórmese sobre las modalidades apropiadas para reciclar o eliminar los residuos; consulte a las autoridades, a los centros de recogida o a su concesionario.



Trabajar en un sitio limpio

- Antes de comenzar un trabajo, limpie la zona donde lo realizará. Quite todos los objetos que supongan algún riesgo para los mecánicos o para otras personas en la zona de trabajo.

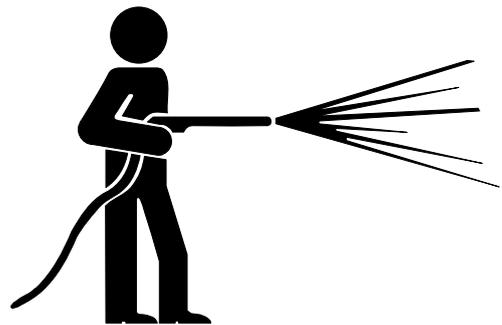
Iluminar correctamente la zona de trabajo

- Asegúrese de que el lugar de trabajo tenga una iluminación adecuada y segura.
 - Utilice lámparas portátiles de seguridad para trabajar dentro del tractor o debajo de él.
 - Cerciórese de que la bombilla esté protegida por una malla. El filamento incandescente de una bombilla que se rompe puede encender el combustible o el aceite.



Lavar el tractor regularmente

- Quite todo resto de grasa, aceite y suciedad para evitar accidentes personales o daños al tractor.
 - No rocíe agua o vapor dentro de la cabina.



Prevenir quemaduras por ácido

- El ácido sulfúrico contenido en la batería es venenoso. Puede quemar la piel y la ropa, y causar ceguera si salpica los ojos.

Evite los peligros:

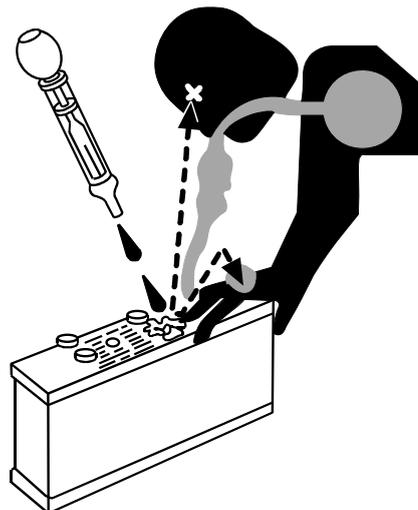
- Llene las baterías en un sitio bien ventilado.
- Colóquese protecciones para los ojos y guantes de goma.
- No respire los vapores de electrólito durante los rellenados.
- No derrame electrólito.
- Utilice técnicas apropiadas de arranque de emergencia.

Si se salpica con ácido:

- Enjuáguese la piel con abundante agua.
- Espolvoree la zona afectada con bicarbonato de sodio o arcilla para neutralizar el ácido.
- Enjuáguese los ojos con agua durante 10-15 minutos.
- Acuda inmediatamente a un médico.

Si ingiere ácido:

- Beba abundante agua o leche, ingiera leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal.
- Acuda inmediatamente a un médico.





Arranque con baterías auxiliares

- El gas de las baterías puede explotar y causar serios daños.
 - Si tiene que poner el motor en marcha con una batería auxiliar, siga atentamente las indicaciones del capítulo **NORMAS DE USO**.
 - Cuando se hace arrancar el motor, el conductor debe encontrarse en su puesto para controlar el tractor. El arranque con baterías auxiliares es una operación que requiere dos personas.
 - No utilice baterías que hayan estado en un ambiente muy frío.
 - Un error en el procedimiento de arranque con baterías auxiliares puede causar la explosión de las baterías o movimientos imprevistos del tractor.



Evitar la explosión de las baterías

- El gas de las baterías puede explotar.
 - Mantenga la parte superior de la batería lejos de chispas, cerillas encendidas o llamas.
 - No controle nunca la carga de la batería poniendo un objeto metálico entre los bornes. Utilice un voltímetro o un densímetro.
 - No cargue las baterías cuando estén muy frías; pueden estallar. Caliente las baterías a 16°C.
- El electrolito de las baterías es venenoso. Si la batería hace explosión, el electrolito puede salpicar los ojos con riesgo de causar ceguera.
 - Utilice siempre gafas protectoras para controlar el peso específico del electrolito.

Evitar quemaduras

Chorros de fluidos calientes:

- Evite lesiones provocadas por chorros de agua caliente. No quite el tapón del radiador hasta que el motor esté frío. Cuando lo abra, desenrosque el tapón hasta el tope. Antes de sacar el tapón, descargue toda la presión.
- El depósito del aceite hidráulico está presurizado. Descargue toda la presión antes de quitar el tapón.

Fluidos y superficies calientes:

- El aceite del motor, el de los reductores y el de la instalación hidráulica se calientan durante el uso del tractor. El motor, los tubos rígidos, las mangueras y otros componentes se calientan.
- Deje enfriar los aceites y componentes antes de comenzar trabajos de mantenimiento o reparación.



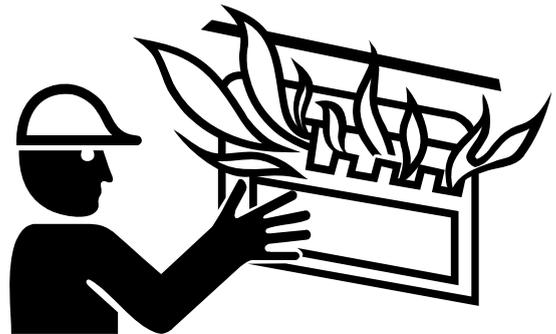
Mantener el tractor limpio

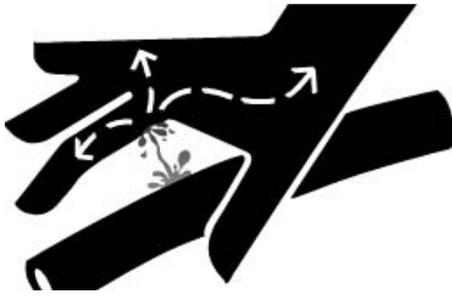
Tenga siempre limpios el compartimiento del motor, el radiador, las baterías, tuberías hidráulicas, depósito de combustible y puesto de conducción.

La temperatura en el compartimiento del motor puede subir rápidamente cuando se para el motor.

PRESTE ATENCIÓN A EVENTUALES INCENDIOS EN ESTAS OCASIONES.

Abra el capó para enfriar más rápido el motor y limpiar el compartimiento.



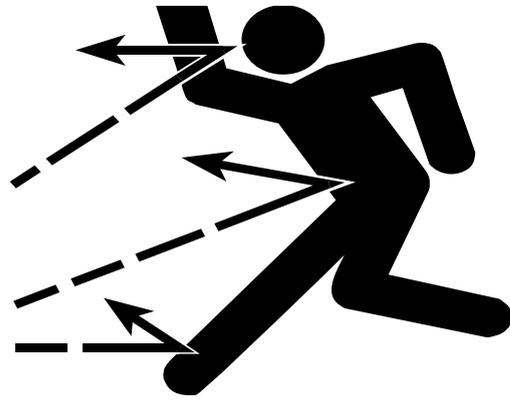


Cuidado con los líquidos a presión

- El combustible, el aceite hidráulico o cualquier otro líquido a presión puede penetrar en la piel o en los ojos causando lesiones graves, ceguera o accidentes mortales.
 - Para evitarlo, descargue la presión antes de desconectar tuberías hidráulicas y otras líneas.
 - Apriete todas las conexiones antes de aplicar presión.
 - Busque las posibles pérdidas con ayuda de un trozo de cartón; protéjase las manos y el cuerpo de los fluidos a presión. Para proteger los ojos, colóquese una máscara facial o gafas de seguridad.
 - Si se verifica un accidente, acuda inmediatamente a un médico especializado. Los fluidos inyectados bajo la piel deben extraerse quirúrgicamente en el término de pocas horas para evitar graves infecciones (gangrena).

Evitar la proyección de objetos

- Los neumáticos están inflados a presión. El estallido de los neumáticos o la rotura violenta de las llantas puede causar lesiones graves e incluso mortales.
 - El cambio de neumáticos debe ser realizado exclusivamente por personal experto.
 - Mantenga siempre los neumáticos inflados a la presión correcta.
 - No infle nunca los neumáticos por encima de la presión recomendada.
 - Reduzca la velocidad o deténgase y deje enfriar los neumáticos.
 - Cuando ajuste la presión de los neumáticos, manténgase a una cierta distancia y protéjase; utilice un alargador con conexión rápida para sujetar la válvula.
 - Mientras regule la presión, controle atentamente el neumático y no se sitúe de frente a él.



3IS067.

Manipular los fluidos en condiciones de seguridad – Evitar incendios

- Manipule el combustible con atención; es muy inflamable. Si el combustible prende fuego puede causar una explosión o un incendio, con posibilidad de lesiones graves e incluso mortales.
 - No cargue los depósitos mientras fuma ni en proximidad de llamas libres o chispas.
 - Pare siempre el motor antes de cargar fluidos.
 - Llene el depósito al aire libre.
- Todos los combustibles, la mayor parte de los lubricantes y algunos anticongelantes son inflamables.
 - Guarde los fluidos inflamables lejos de posibles fuentes de incendio.
 - No queme ni perfore los recipientes presurizados.
 - No conserve trapos impregnados de lubricantes; pueden prender fuego y generar incendios.





Prevenir incendios

- Comprobar que no haya pérdidas de aceite:
 - Las pérdidas de combustible, aceite o lubricante pueden provocar incendios y causar graves lesiones.
 - Controle que no haya abrazaderas flojas o perdidas, mangueras retorcidas, tubos que se rozan entre sí, intercambiadores de calor dañados o bridas con los tornillos de fijación flojos que dejen escapar aceite.
 - Apriete, repare o cambie todas las abrazaderas flojas o estropeadas (reponga las faltantes). Lo mismo para los tubos o mangueras, intercambiadores de calor y tornillos de fijación de las bridas.
 - No doble ni golpee las tuberías que están a presión.
 - No instale nunca tubos doblados o dañados.

- Verificar que no haya cortocircuitos:
 - Los cortocircuitos pueden provocar incendios.
 - Limpie y bloquee todas las conexiones eléctricas.
 - Verifique antes de cada turno de trabajo, o cada diez horas, que no haya cables eléctricos flojos, retorcidos, endurecidos o dañados.
 - Verifique antes de cada turno de trabajo, o cada diez horas, que las protecciones terminales no estén dañadas o ausentes.
 - **NO PONGA EL TRACTOR EN MARCHA** si hay algún cable dañado, retorcido, etc.

- Quitar los materiales inflamables vertidos:
 - El combustible o los lubricantes vertidos, los residuos, la grasa, la suciedad, el polvo de carbón acumulado y otros materiales inflamables pueden provocar incendios.
 - Para evitarlos, revise y limpie el tractor cada día, quitando de inmediato los materiales inflamables.

Evacuación en caso de incendio

- Si se produce un incendio, abandone el tractor del siguiente modo:
 - Si tiene tiempo, pare el tractor poniendo la llave de arranque en la posición **OFF**.
 - Si tiene tiempo, use un extintor.
 - Salga del tractor.



Atención a los gases de escape

- Evite la asfixia. Los gases de escape del motor pueden ser perjudiciales para la salud e incluso fatales.
 - Si debe trabajar en un ambiente cerrado, asegúrese de que esté bien ventilado. Utilice un alargador del tubo de escape para sacar los humos al exterior, o abra las puertas y ventanas para asegurar un recambio suficiente de aire en la zona.



Utilizar herramientas adecuadas

- Emplee las herramientas apropiadas para cada trabajo.
 - Las herramientas y los procedimientos improvisados pueden crear condiciones de peligro.
 - Para apretar o aflojar elementos de unión, emplee herramientas de tamaño apropiado a fin de evitar lesiones causadas por deslizamiento de la llave.
 - No utilice herramientas con medidas en pulgadas para tornillería métrica, y viceversa.
- Use sólo repuestos recomendados (consulte el catálogo de repuestos).





Evitar el calentamiento junto a las tuberías a presión

Si se utiliza una fuente de calor cerca de un tubo que contenga fluidos a presión, pueden producirse salpicaduras de líquido inflamable con riesgo de quemaduras graves para las personas afectadas.

No suelde ni utilice un soplete cerca de tuberías que contengan sustancias inflamables.

Las tuberías a presión pueden perforarse accidentalmente cuando el calor se expande fuera de la zona directamente calentada. Instale defensas provisionales, resistentes al fuego, para proteger las mangueras y otros componentes mientras realiza soldaduras u otras operaciones con calor.

Evitar el calentamiento de tuberías que contienen fluidos inflamables

- No suelde ni corte con soplete cerca de tuberías que contengan fluidos inflamables.
- Límpielas esmeradamente con un disolvente no inflamable antes de soldarlas o cortarlas.



Quitar la pintura antes de soldar o calentar cualquier pieza

- Cuando se aplica calor o se realiza una soldadura por arco sobre la pintura, se pueden generar humos peligrosos. Si se los inhala, estos humos pueden causar serios daños a la salud.
 - Evite respirar los humos potencialmente tóxicos y el polvo.
 - Efectúe todas estas operaciones al aire libre o en un sitio bien ventilado.
 - Deseche los disolventes y pinturas de modo apropiado.
 - Quite la pintura antes de soldar o calentar cualquier pieza.
 1. Durante el arenado o el amolado de piezas pintadas, no inhale el polvo. Colóquese un respirador adecuado.
 2. Si utiliza disolventes o decapantes, elimínelos con agua y jabón antes de realizar soldaduras. Aleje los recipientes de disolventes y de otros materiales inflamables de la zona de trabajo. Deje que los vapores se disipen durante al menos durante quince minutos antes de soldar o calentar una pieza.

Reconnaître les règles de sécurité

- Ce **SYMBOLE A POUR BUT D'ATTIRER L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR**
 - Lorsqu'on rencontre ce symbole sur le tracteur ou dans le présent manuel, il faut faire très attention au risque potentiel de blessures ou de lésions, plus ou moins graves.
 - Il faut suivre les précautions de sécurité et les instructions d'utilisation et d'entretien en condition de sécurité.



Saisir le sens des mots utilisés pour attirer l'attention de l'utilisateur

- Dans les pages de ce manuel sont utilisés des termes qui indiquent le niveau de danger, tels que :
 - **DANGER** ;
 - **ATTENTION** ;
 - **AVERTISSEMENT**.

Les mots susmentionnés sont toujours précédé du symbole du point d'exclamation dans un triangle équilatéral.

DANGER : signale la présence d'une situation à risque imminent qui causera la mort ou provoquera de graves lésions si elle ne peut pas être évitée.

ATTENTION : signale la présence d'une situation à risque potentiel qui pourrait entraîner la mort ou de graves lésions si elle ne peut pas être évitée.

AVERTISSEMENT : signale la présence d'une situation à risque qui pourrait entraîner des petites lésions.

IMPORTANT : signale la présence d'une situation qui pourrait provoquer des dégâts au tracteur si elle ne peut pas être évitée.

REMARQUE : indique une explication complémentaire d'un élément d'information.



DANGER



ATTENTION



AVERTISSEMENT

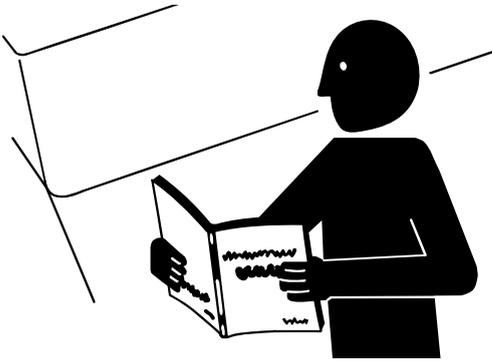
IMPORTANT

REMARQUE

Protection de l'environnement

- Ce symbole, proposé dans ce manuel, accompagne des indications ou informations relatives au comportement à prendre à l'égard de l'environnement, et notamment de sa protection.





Respecter les précautions de sécurité

- Observer attentivement et suivre toutes les indications des décalcomanies de sécurité (plaques-étiquettes) collées sur le tracteur, et lire avec attention toutes les informations relatives à la sécurité données dans ce manuel.
- Les décalcomanies de sécurité doivent être en place, propres et remplacées lorsque cela est nécessaire.
 - Si une ou plusieurs décalcomanies de sécurité ou le présent manuel sont détériorés, illisibles ou manquent en tout ou en partie, s'adresser au concessionnaire pour passer la commande à l'instar d'une pièce détachée (il ne faut pas oublier ici aussi de préciser le modèle et le numéro de série du tracteur).
- Apprendre le fonctionnement correct et en toute sécurité du tracteur et de ses commandes.
- N'autoriser la conduite du tracteur qu'à un personnel formé, qualifié et habilité à cette tâche.
- Toujours garder le tracteur en bonne condition d'utilisation.
 - Toute modification ou réparation de structure non autorisée peut compromettre le fonctionnement et/ou la sécurité et influencer la durée de vie du tracteur.
- Les avertissements indiqués dans ce chapitre **RÈGLES DE SÉCURITÉ** sont destinés à illustrer les règles de base de la sécurité des tracteurs. Toutefois, ces avertissements permettent de faire face à toutes les situations à risque qui peuvent se vérifier. En cas de doute, consulter le responsable de la sécurité avant d'utiliser le tracteur ou d'entreprendre des travaux d'entretien sur celui-ci.



Préparation aux urgences

- Il faut être prêt à faire face à un incendie ou à un accident.
 - Toujours tenir à portée de main la trousse de premiers soins et l'extincteur.
 - Lire attentivement et comprendre les indications portées sur l'étiquette collée sur l'extincteur pour l'utiliser correctement.
 - Établir les procédures de priorité pour faire face aux incendies et accidents.
 - Garder les numéros de téléphone de SOS médecins, ambulances, hôpitaux et pompiers bien en vue, à proximité du téléphone.

Porter des EPI

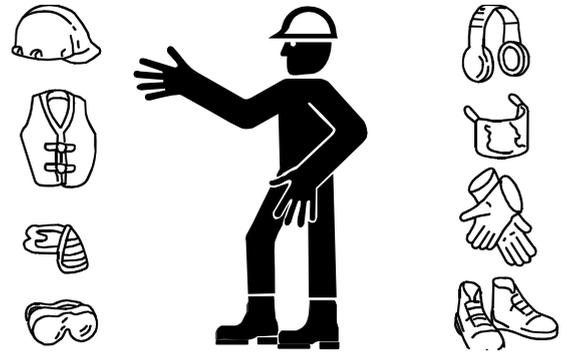
- Porter des vêtements adhérents et des équipements de protection individuelle adaptés au travail.

Il est nécessaire d'avoir à disposition les matériels suivants :

- casque antichoc ;
- chaussures de sécurité ;
- lunettes de protection ou visière ;
- gants de protection ;
- casque antibruit ;
- vêtements réfléchissants ;
- vêtements imperméables ;
- masque respiratoire ;

S'assurer de porter correctement les vêtements et les équipements de protection individuelle.

- Ne rien laisser au hasard.
 - On ne doit pas porter de vêtements amples, bijoux ou autres objets ou accessoires qui peuvent se prendre dans les leviers de commande ou d'autres éléments ou parties du tracteur.
- Pour le fonctionnement en toute sécurité du tracteur, il faut toujours être attentif. Ne pas porter d'écouteurs au volant du tracteur.



Protection contre le bruit

- Une exposition prolongée à un environnement sonore perturbant (niveau de bruit très puissant) peuvent blesser l'ouïe ou la faire perdre.
 - Porter un dispositif de protection de l'ouïe comme par exemple des casques antibruit ou des bouchons d'oreilles.



Inspection du tracteur

- Inspecter le tracteur attentivement tous les jours ou à chaque poste en procédant à un examen extérieur de celui-ci avant de le mettre en route. Cette précaution évitera bien des accidents pouvant occasionner des incapacités temporaires ou permanentes.
 - Lors de l'inspection du tracteur, respecter tous les points décrits dans le chapitre **ENTRETIEN** paragraphe "**CONTRÔLE VISUEL EXTÉRIEUR**".





Se servir des poignées et marchepieds

- Les chutes représentent l'une des principales causes de blessure ou lésion.
 - Quand on monte sur le tracteur, ou qu'on en descend, il faut être toujours tourné vers le tracteur et en appui sur celui en trois points en utilisant les échelons et les poignées dont il est équipé.
 - Ne pas utiliser les commandes comme poignée ou prise.
 - Ne jamais descendre du tracteur en sautant. Ne jamais monter sur le tracteur, ou en descendre, si celui-ci est en mouvement.
 - S'assurer que les planchers, marchepieds et poignées ne sont pas glissants lorsqu'on descend du tracteur.



Régler le siège du conducteur

- Un réglage du siège inadapté à la taille et au poids de l'opérateur ou au type de travail peut augmenter plus rapidement la fatigue et l'induire donc à manoeuvrer de manière incorrecte.
 - Chaque conducteur doit ajuster le siège à sa taille et à son poids.
 - Le conducteur doit pouvoir appuyer à fond sur les pédales et actionner correctement les leviers de commande avec le dos bien appuyé contre le dossier du siège.
 - Si ce n'est pas le cas, avancer ou reculer le siège, et vérifier de nouveau que la position soit bien la position correcte.



Porter les ceintures de sécurité

- En cas de renversement du tracteur, le conducteur peut être blessé et/ou projeté hors de la cabine ; dans l'hypothèse la moins favorable, le conducteur peut rester écrasé et reporter de graves blessures ou mourir.
 - Avant de mettre en route le tracteur, examiner les sangles, la boucle et les fixations ou points d'ancrage. En cas de dégradation de l'un des éléments, remplacer la ceinture de sécurité ou l'élément concerné avant de mettre en route le tracteur.
 - Rester assis avec les ceintures de sécurité correctement attachées pour tous les déplacements afin de diminuer le risque de blessure en cas d'incident.
 - À la suite d'un accident grave, faire remplacer les ceintures qui étaient en service à ce moment, même si leur dégradation n'est pas évidente.

N'utiliser le tracteur que depuis le poste de conduite

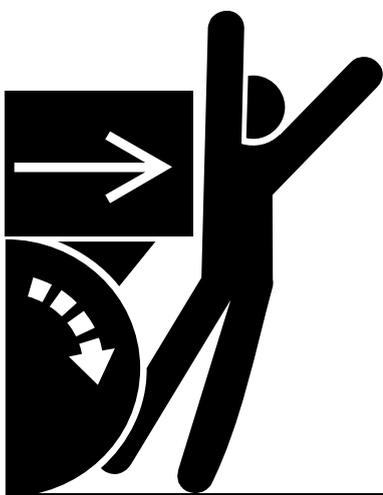
- Des démarrages du moteur par des procédures inadaptées peuvent provoquer le déplacement imprévu du tracteur et entraîner de graves blessures ou provoquer des accidents mortels.
 - Ne démarrer le moteur que du poste de conduite.
 - Ne pas démarrer le moteur en créant un court-circuit entre les bornes du démarreur.
 - Avant de mettre en route le moteur, s'assurer que toutes les commandes sont en position neutre.



Ne pas transporter des personnes

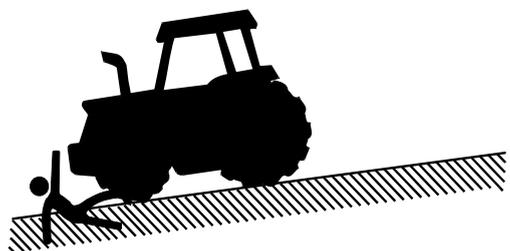
- Les passagers peuvent être blessés par des objets étrangers ou être projetés hors du tracteur.
 - Seul l'opérateur peut rester à bord du tracteur. Aucun passager n'est admis.
 - L'opérateur peut avoir la vue cachée par les passagers, donc **NE PAS** conduire en condition de sécurité.





Éviter des blessures causées par des accidents en marche arrière ou des manoeuvres de recul

- Si, lors de l'exécution d'une manoeuvre de recul ou lorsque le tracteur doit évoluer en marche arrière, une personne se trouvait à proximité du tracteur, celle-ci pourrait être heurtée ou renversée avec les conséquences graves, voire mortelles, qui s'ensuivraient.
- Pour éviter des accidents en marche arrière :
 - Contrôler l'espace autour du tracteur **AVANT DE RECULER ET S'ASSURER QU'AUCUNE PERSONNE NE SE TROUVE DANS LE RAYON D'ACTION.**
 - Garder le signal de translation en condition de fonctionnement, si le tracteur en comporte un.
 - **FAIRE ATTENTION AU PASSAGE DE PERSONNES DANS LA ZONE DE TRAVAIL. DONNER UN COUP DE KLAXON OU UTILISER D'AUTRES SIGNAUX POUR AVERTIR LES PERSONNES PRÉSENTES AVANT DE METTRE EN ROUTE LE TRACTEUR.**
 - **SI LES CONDITIONS DE VISIBILITÉ EN MARCHÉ ARRIÈRE SONT INSUFFISANTES, LE CONDUCTEUR DEVRA ÊTRE DIRIGÉ PAR UNE PERSONNE À TERRE POUR EXÉCUTER LA MANOEUVRE DE RECUL. LE CONDUCTEUR DOIT TOUJOURS POUVOIR SUIVRE DES YEUX LA PERSONNE À TERRE.**
 - Utiliser des signaux conventionnels par gestes, conformes aux dispositions locales, lorsque les conditions de travail exigent un aide de manoeuvre.
 - Aucun mouvement ou déplacement ne doit être exécuté si les signaux donnés par l'aide de manoeuvre au conducteur ne sont pas parfaitement compris par celui-ci.
 - Apprendre la signification de la signalisation utilisée sur le lieu de travail (drapeaux, signaux, plaques, etc...) et en confirmer la connaissance parfaite au responsable de la signalisation.
 - Garder fenêtres, rétroviseurs et feux propres et en bonne condition.
 - La poussière, la pluie, le brouillard, etc., peuvent diminuer la visibilité. Réduire la vitesse et mettre en service l'éclairage approprié lorsque la visibilité diminue.
 - Lire et comprendre toutes les instructions pour le fonctionnement illustrées dans ce manuel.



Éviter des accidents provoqués par le déplacement du tracteur

- Des lésions graves ou des accidents mortels peuvent survenir à la suite de tentatives de monter sur le tracteur en mouvement ou de l'arrêter.
 - Avant de quitter le poste de conduite, garer le tracteur sur une aire plane autant que possible.
 - **Garer le tracteur en condition de sécurité.**
 - Caler les roues.
 - Garer le tracteur à une certaine distance d'autres tracteurs.

Effectuer l'entretien en condition de sécurité

- Pour éviter des accidents :
 - Comprendre les procédures d'entretien avant de commencer le travail.
 - La zone de travail doit être toujours propre et sèche.
 - Ne pas gicler de l'eau ou pulvériser de la vapeur à l'intérieur de la cabine.
 - Ne pas lubrifier ou effectuer l'entretien tracteur en mouvement.
 - Tenir mains, pieds et vêtements éloignés de toute pièce ou partie en mouvement.

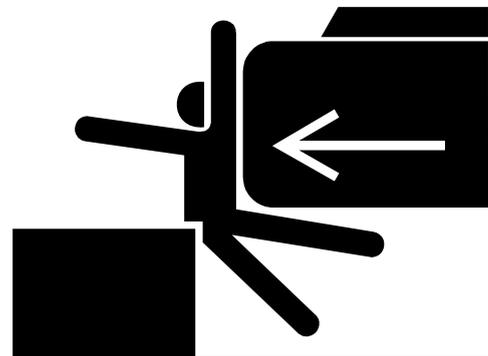
Avant d'effectuer l'entretien du tracteur :

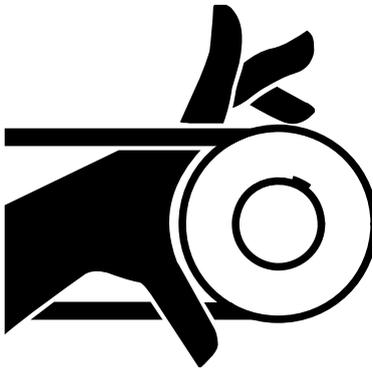
- **Garer le tracteur en condition de sécurité.**
- Si les opérations d'entretien doivent s'effectuer moteur démarré, ne pas laisser le tracteur sans surveillance.
- Mettre sur chandelles, ou tout autre dispositif équivalent, les parties ou pièces qui doivent être levées pour des opérations d'entretien ou des réparations.
- Inspecter certaines parties périodiquement, les réparer ou les remplacer, si nécessaire.
- Garder tous les composants en bonne condition et correctement en place.
Réparer immédiatement toute panne.
- Réparer immédiatement les dégâts.
Remplacer les pièces usées ou défectueuses.
Éliminer les dépôts de graisse, d'huile et de déchets.
- Débrancher le câble négatif (-) de la batterie avant de travailler sur le système électrique ou avant de souder à l'arc sur le tracteur.



Avertir les autres personnes des travaux d'entretien en cours

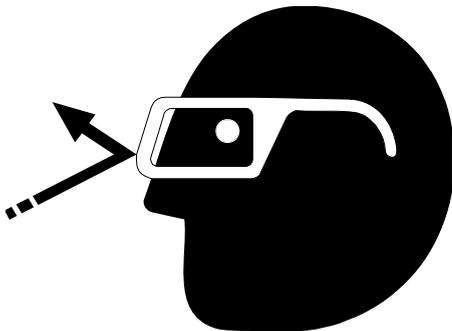
- Des déplacements inopinés du tracteur peuvent causer de graves lésions.
 - Avant d'entreprendre un travail quelconque sur le tracteur, apposer l'écriteau travaux en cours (visible aussi dans le chapitre **PLAQUES DE SÉCURITÉ**). Cet écriteau peut être posé sur le manipulateur gauche, sur le levier de sécurité, ou sur la porte de la cabine.





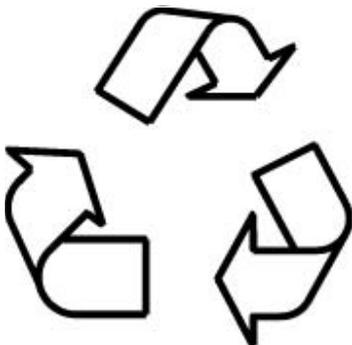
Rester à l'écart de toutes pièces ou parties en mouvement

- Les pièces mobiles qui agrippent un opérateur constituent l'un des risques majeurs de lésions graves.
- Pour prévenir ce risque, tenir mains, pieds, vêtements, bijoux et cheveux à l'écart de toutes pièces ou parties en mouvement afin d'éviter qu'ils ne se prennent dans celles-ci.



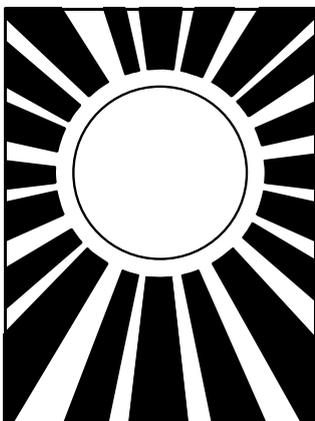
Protection contre les éclats

- Si des éclats ou des particules atteignent les yeux ou d'autres parties du corps, celles-ci peuvent provoquer de graves lésions.
 - Éviter les blessures graves provoquées par des éclats de métal ou des particules ; porter des lunettes de protection.
 - Tenir les personnes qui ne sont pas chargées d'effectuer les opérations éloignées du lieu de travail avant de frapper sur un objet quelconque.



Élimination des déchets selon la législation antipollution

- L'élimination incorrecte des déchets constitue une menace pour l'environnement. Utilisés sur les tracteurs, les lubrifiants, le combustible, le réfrigérant, les filtres et les batteries représentent des déchets potentiellement dangereux.
 - Utiliser des récipients appropriés pour récupérer ces fluides. Ne pas utiliser de contenants pour aliments ou boissons, car il y a le risque de les prendre pour ce qu'ils sont.
 - Ne pas rejeter les déchets à l'égoût ou dans la nature.
 - Pour se débarrasser des déchets et/ou les faire enlever, se renseigner auprès de l'ANRED, ou de votre concessionnaire.



Travailler sur un lieu propre

- Avant de commencer un travail, nettoyer la zone de travail. Enlever tous les objets qui peuvent mettre en danger les mécaniciens ou les personnes se trouvant dans la zone de travail.

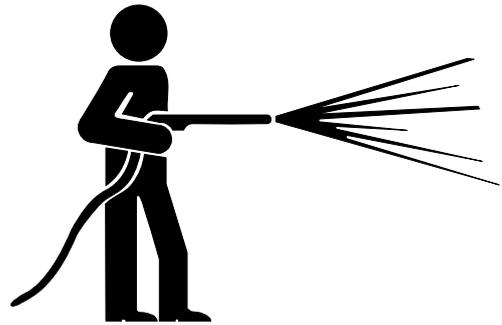
Éclairage adéquat du lieu de travail

- Illuminer la zone de travail de manière adéquate et sûre.
 - Utiliser des baladeuses pour travailler sur ou sous le tracteur.
 - S'assurer que l'ampoule est protégée par une grille ; Le filament incandescent d'une ampoule accidentellement cassée peut provoquer un incendie de combustible ou d'huile.



Laver régulièrement le tracteur

- Éliminer toute trace de graisse, huile et déchets afin d'éviter d'endommager le tracteur ou de blesser des personnes.
 - Ne pas pulvériser de l'eau ni de la vapeur à l'intérieur de la cabine.



Prévention des brûlures d'acide

- L'acide sulfurique contenu dans la batterie est toxique. Il est suffisamment puissant pour provoquer de graves brûlures, corroder les vêtements et causer la cécité s'il atteint les yeux.

Prévenir les risques :

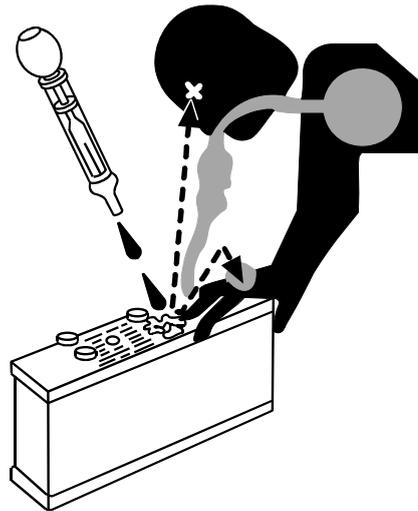
- Remplir les batteries dans un local ou lieu bien aéré.
- Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc.
- Éviter d'inhaler les vapeurs d'électrolyte pendant les appoints.
- Éviter de verser de l'électrolyte.
- Faire appel à des techniques de démarrage de secours appropriées.

Si un contact avec l'acide survient :

- Rincer abondamment la peau à l'eau.
- Saupoudrer la partie atteinte de bicarbonate de soude ou d'argile pour aider la neutralisation de l'acide.
- Rincer les yeux à l'eau (de 10 à 15 minutes).
- Il faut une assistance médicale immédiate.

Si l'acide est ingéré :

- Boire une grande quantité d'eau ou de lait, ingérer du lait de magnésium, des oeufs battus ou de l'huile végétale.
- Il faut une assistance médicale immédiate.





Démarrage avec des batteries auxiliaires

- Les batteries dégagent de l'hydrogène, un gaz très inflammable qui peut provoquer une grave explosion.
 - Pour démarrer avec des batteries auxiliaires, procéder de la manière décrite dans le chapitre **UTILISATION**.
 - Le conducteur doit être assis au poste de conduite pour avoir la maîtrise du tracteur lorsque le moteur démarre. Le démarrage avec des batteries auxiliaires est une opération qui demande la présence de deux personnes.
 - Ne pas utiliser des batteries stockées dans des locaux très froids.
 - Le mauvais déroulement (opérations effectuées de manière incorrecte) des procédures de démarrage avec des batteries auxiliaires peut provoquer l'explosion des batteries ou un déplacement imprévu du tracteur.



Éviter l'explosion des batteries

- Les batteries dégagent de l'hydrogène, gaz très inflammable qui peut provoquer une grave explosion.
 - Tenir toute flamme, tout point incandescent et toute étincelle éloignés des éléments de la batterie.
 - Ne jamais contrôler la charge de la batterie en posant un objet métallique entre les bornes. Utiliser un voltmètre ou un pèse-acide.
 - Ne pas charger les batteries très froides : risque d'explosion.
Chauffer les batteries à 16 °C.
- L'électrolyte est toxique. Si la batterie devait exploser, des projections d'électrolyte pourraient atteindre les yeux : risquent de provoquer la cécité.
 - On doit porter des lunettes de protection lors du contrôle de la densité de l'électrolyte.

Éviter les brûlures

Projections de fluides chauds :

- Après le fonctionnement, le liquide de refroidissement du moteur est chaud et sous pression. Le moteur, le radiateur et les canalisations du chauffage contiennent de l'eau chaude ou de la vapeur. Le contact avec l'eau chaude ou la vapeur peut provoquer de graves brûlures.
 - Éviter d'éventuelles lésions causées par des jets d'eau chaude. N'enlever le bouchon du radiateur que lorsque le moteur est froid. Dévisser le bouchon jusqu'au cran d'arrêt. Décharger toute la pression avant de déposer le bouchon.
 - Le réservoir d'huile hydraulique est pressurisé. Décharger toute la pression avant de déposer le bouchon.



Fluides chauds et surfaces :

- La température de l'huile moteur, de l'huile des réducteurs et de l'huile du circuit hydraulique s'élève lors de l'utilisation du tracteur. Il en est de même pour le moteur, les tuyauteries, les conduites souples et d'autres composants.
 - Attendre le refroidissement des huiles et des composants avant de commencer les opérations d'entretien et les réparations.



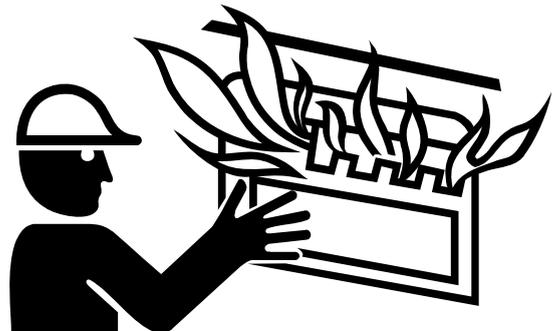
Toujours garder le tracteur propre

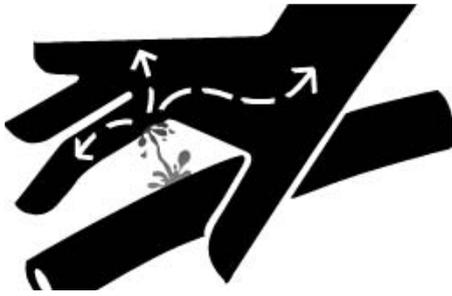
Toujours garder le compartiment moteur, le radiateur, les batteries, les tuyauteries hydrauliques, le réservoir de combustible et le poste de conduite propres.

La température dans le compartiment moteur peut rapidement s'élever immédiatement après l'arrêt du moteur.

FAIRE ATTENTION AU RISQUE D'INCENDIE À CE MOMENT LÀ.

Lever le capot pour accélérer le refroidissement du moteur et nettoyer le compartiment.



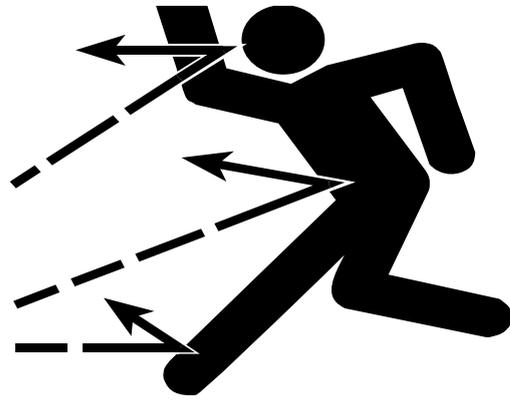


Attention aux fluides sous pression

- Des fluides comme le gazole ou l'huile hydraulique peuvent atteindre la peau et les yeux, ce qui peut provoquer de graves lésions, la cécité ou des incidents mortels.
 - Éviter ces risques en déchargeant la pression avant de débrancher des tuyauteries hydrauliques ou d'autres circuits.
 - Serrer toutes les connexions avant de mettre les tuyauteries ou circuits sous pression.
 - Localiser les fuites éventuelles à l'aide d'un morceau de carton ; veiller à protéger les mains et le corps de toutes projections de fluides sous pression. Pour protéger les yeux, porter un masque ou des lunettes de protection.
 - Toutefois, si un tel contact survient, il faudra une assistance médicale immédiate. Tout fluide injecté sous la peau doit être traité chirurgicalement au plus vite (quelques heures après le contact) afin d'éviter de graves infections (gangrène, par exemple).

Éviter toute projection de pièces

- Les pneumatiques sont gonflés à pression. L'explosion des pneus et/ou des jantes peut provoquer de graves lésions ou des incidents mortels.
 - Seul un personnel expert doit effectuer le remplacement des pneus.
 - Toujours maintenir la pression correcte des pneumatiques.
 - Ne pas gonfler les pneumatiques au-delà de la pression préconisée.
 - Diminuer la vitesse ou s'arrêter et laisser refroidir les pneus.
 - Lors du gonflage des pneus, il faut opérer à une certaine distance et se protéger, utiliser une rallonge avec raccord rapide pour la prise de la valve.
 - Il faut toujours rester derrière le pneu lors du gonflage.



3IS067.

Manipuler les fluides en conditions de sécurité – Éviter des incendies

- Manipuler le gazole avec précaution : il est très inflammable. L'inflammation du gazole peut provoquer une explosion et/ou un incendie avec pour conséquence de graves lésions ou des incidents mortels.
 - Ne pas faire le plein pendant que l'on fume et en présence de flammes ou d'étincelles.
 - Toujours arrêter le moteur avant de faire le plein.
 - Faire le plein à ciel ouvert.

- Tous les combustibles, la plupart des lubrifiants et quelques antigels sont inflammables.
 - Conserver les fluides inflammables loin de tous risques d'incendie.
 - Ne pas brûler ou percer les contenants pressurisés.
 - Ne pas conserver des chiffons imbibés de lubrifiants ; ils peuvent provoquer des incendies ou prendre feu d'eux-mêmes par combustion spontanée.





Prévenir les incendies

- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites d'huile :
 - Toutes pertes de combustible, d'huile et de lubrifiants peuvent provoquer des incendies et causer de graves lésions.
 - S'assurer que les colliers de serrage sont bien en place ou ne sont pas desserrés, que les conduites souples ne sont pas entortillées entre elles, que les canalisations ne frottent pas entre elles, que les échangeurs de chaleur ne sont pas détériorés ou que les vis de fixation des brides ne sont pas desserrées.
 - Serrer, réparer ou remplacer tous les colliers de serrage desserrés, endommagés ou manquants, les canalisations et les conduites souples, les échangeurs de chaleur et les vis de fixation des brides.
 - Ne pas plier ou frapper les canalisations sous pression.
 - Ne jamais monter de canalisations pliées ou endommagées.
- S'assurer qu'il n'y a pas de courts-circuits :
 - Les courts-circuits peuvent provoquer des incendies.
 - Nettoyer et bloquer toutes les connexions électriques.
 - Avant chaque poste (ou toutes les 10 heures), s'assurer qu'il n'y a pas de fils électriques desserrés, détachés, enroulés, durcis ou détériorés.
 - Avant chaque poste (ou toutes les 10 heures), s'assurer que tous les embouts de protection sont bien en place ou qu'ils ne sont pas endommagés.
 - **NE PAS FAIRE FONCTIONNER LE TRACTEUR** s'il y a des fils détériorés, enroulés, etc.
- Nettoyer les matériaux ou matières inflammables :
 - Le gazole et les lubrifiants renversés, les déchets, la graisse, les détritrus, les dépôts de poussière de charbon ou d'autres composants inflammables peuvent provoquer des incendies.
 - Prévenir les incendies en effectuant tous les jours une inspection et un nettoyage du tracteur. Débarrasser immédiatement le tracteur de tous composants inflammables.

Évacuation en cas d'incendie

- S'il se déclare un incendie, évacuer le tracteur de la manière suivante :
 - Arrêter, s'il y a assez de temps encore pour le faire, le moteur en tournant la clé du commutateur de démarrage jusqu'à la position **OFF**.
 - Utiliser un extincteur, s'il y a assez de temps encore pour le faire.
 - Abandonner le tracteur.



Attention aux gaz d'échappement

- Éviter l'asphyxie. Les gaz d'échappement peuvent nuire fortement à la santé ou être mortels.
 - Si nécessaire, opérer dans des locaux ou lieux sûrs et s'assurer qu'ils sont suffisamment aérés. Utiliser une gaine souple à attacher au tube d'échappement pour l'évacuation des gaz, ou ouvrir portes et fenêtres afin d'assurer un recyclage d'air propre suffisant dans la zone.



Utiliser les outils appropriés

- Utiliser les outils adaptés au travail à réaliser.
 - Des outils et des procédures improvisés peuvent créer des conditions de danger.
 - Pour serrer ou desserrer les éléments de liaison, utiliser des outils de dimension appropriée afin d'éviter des lésions causées par la perte de préhension de la clé.
 - Ne pas utiliser des outils avec dimensions en pouce pour la boulonnerie métrique ou vice versa.
- N'utiliser que des pièces de rechange préconisées (faire référence au catalogue des pièces détachées).





Éviter tout échauffement excessif à proximité des canalisations sous pression

En approchant une source de chaleur à proximité des canalisations contenant des fluides pressurisés, il y a le risque de projections inflammables avec pour conséquence de graves brûlures.

Ne pas souder ou utiliser des torches à proximité de tuyauteries avec fluides ou autres matières inflammables.

Des tuyauteries sous pression peuvent être accidentellement percées lorsque la chaleur se répand au-delà de la zone immédiatement chauffée. Il faut disposer de protecteurs (écrans thermiques, par exemple) résistant au feu pour protéger les conduites souples ou d'autres composants lorsqu'on exécute des travaux de soudage, etc.

Éviter l'échauffement excessif des tuyauteries contenant des fluides inflammables

- Ne pas effectuer de travaux de soudage ou d'oxycoupage sur des canalisations contenant des fluides inflammables.
- Les nettoyer parfaitement avec un solvant non inflammable avant de souder ou de couper.



Enlever toute trace de vieille peinture avant de souder ou de chauffer les parties

- Lorsqu'on chauffe ou soude à l'arc ou au chalumeau sur le peinture, il peut se dégager des fumées dangereuses. L'inhalation de ces fumées peut nuire à la santé.
 - Éviter de respirer des fumées potentiellement toxiques et des poussières.
 - Réaliser tous ces travaux à ciel ouvert ou dans une zone bien aérée.
 - Éliminer la peinture et les solvants selon la législation antipollution.
 - Enlever toute trace de vieille peinture avant de souder ou de chauffer :
 1. Dans le cas de travaux de sablage ou de meulage de parties peintes, ne pas respirer la poussière. Porter un masque respiratoire approprié.
 2. Si l'on utilise des solvants ou des décapants, éliminer toute trace de ceux-ci avec de l'eau et du savon avant de souder. Enlever les contenants de solvants ou de décapants et d'autres matériaux inflammables du lieu de travail. Laisser les vapeurs se dissiper pendant au moins 15 minutes avant de souder ou de chauffer les parties.

Pares de apriete (en Nm) de tornillos, tuercas y tornillos prisioneros

TORNILLOS Y TUERCAS									
Acabado superficial m tot. ¹⁾		galvanizado 0,125 m				pulido 0,14 m			
Clase de resistencia	Antiguos nuevos	6G 6,9	8G 8,9	10K 10,9	12K 12,9	6G 6,9	8G 8,9	10K 10,9	12K 12,9
	Medidas	ROSCA MÉTRICA NORMAL							
	M 4		2,7	3,8	4,6		2,9	4,1	4,9
	M 5		5,5	8,0	9,5		6,0	8,5	10
	M 6		9,5	13	16		10	14	17
	M 8		23	32	39		25	35	41
	M 10		46	64	77		49	69	83
	M 12		80	110	135		86	120	145
	M 14		125	180	215		135	190	230
	M 16		195	275	330		210	295	355
	M 18		270	390	455		290	405	485
	M 20		385	540	650		410	580	690
	M 22		510	720	870		550	780	930
	M 24		660	930	1100		710	1000	1200
	M 27		980	1400	1650		1050	1500	1800
	M 30		1350	1850	2250		1450	2000	2400
ROSCA MÉTRICA FINA									
	M 8*1		25	35	42		27	38	45
	M 10*1,25		49	68	82		52	73	88
	M 12*1,25		88	125	150		95	135	160
	M 12*1,5		83	115	140		90	125	150
	M 14*1,5		140	195	235		150	210	150
	M 16*1,5		210	295	350		225	315	380
	M 18*1,5		305	425	510		325	460	550
	M 20*1,5		425	600	720		460	640	770
	M 22*1,5		570	800	960		610	860	1050
	M 24*2		720	1000	1200		780	1100	1300
	M 27*2		1050	1500	1800		1150	1600	1950
	M 30*2		1450	2050	2500		1600	2250	2700

¹⁾ μ tot. Es el índice total de expansión para roscas y superficies de apoyo de la cabeza del tornillo y de las tuercas.

ATENCIÓN: los pares de apriete de los tornillos y tuercas cadmiados o cobreados son 25% menores que los de los mismos elementos galvanizados.

Los tornillos prisioneros se enroscan en la pieza con medio par.



SECCIÓN 2

Descripción y funcionamiento

Página

Inversor de accionamiento electrohidráulico	3
<input type="checkbox"/> Características innovadoras del sistema	3
<input type="checkbox"/> Principio de funcionamiento	3
<input type="checkbox"/> Esquema del sistema inversor electrohidráulico	4



Inversor de mando hidráulico

Características innovadoras del sistema

Este sistema presenta algunas novedades respecto al que está actualmente en el mercado. En particular, se caracteriza por:

- Posibilidad de adecuar automáticamente los acoplamientos del inversor a la carga y a sus propias condiciones de trabajo, a fin de garantizar la máxima comodidad al conductor.
- Presencia de un sistema de embrague electrónico que permite realizar el cambio de marcha mecánico sin pisar el pedal de embrague.
- Supervisión del sistema electrónico para garantizar el funcionamiento en condiciones de seguridad para el conductor y para el tractor.

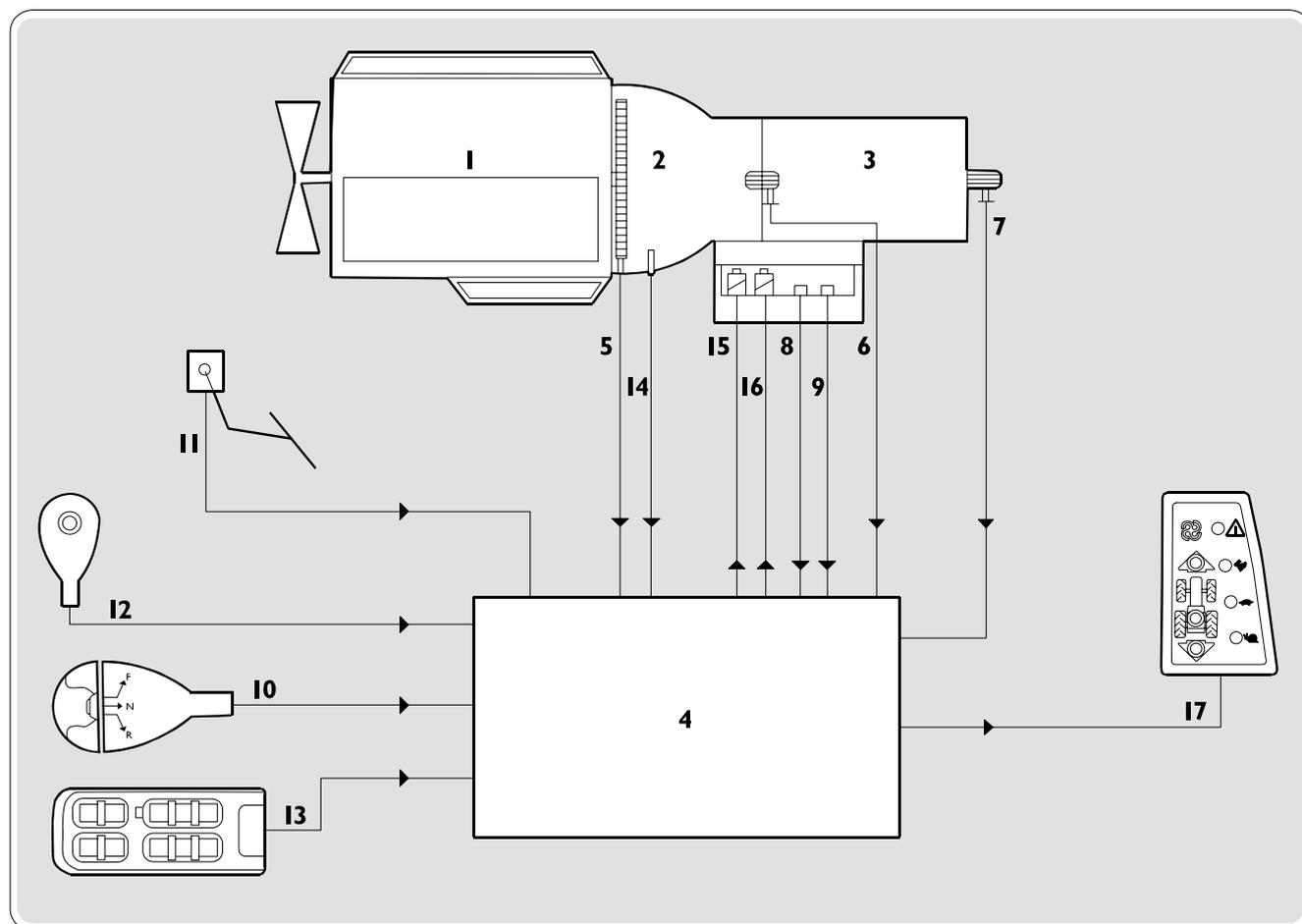
A continuación se ampliarán estos conceptos.

Principio de funcionamiento

El inversor está formado por dos embragues, uno para cada sentido de marcha, y sus respectivos dispositivos electrohidráulicos. Permite efectuar de manera más eficaz los cambios de marcha y la inversión del sentido de desplazamiento del tractor, así como el arranque con el vehículo quieto, sin utilizar el pedal del embrague.

Funciona con el cambio tradicional y con el HML.

Esquema del inversor hidráulico



HYD0092

- | | |
|---|---|
| 1. Motor | 10. Palanca de mando del inversor en el volante |
| 2. Inversor | 11. Sensor de posición del pedal del embrague |
| 3. Cambio | 12. Pulsador del embrague automático en la palanc |
| 4. Central electrónica | 13. Brazo multifuncional (opcional) |
| 5. Sensor de velocidad entrada del cambio inversor | 14. Sensor de temperatura |
| 6. Sensor de velocidad a la salida del inversor | 15. Electroválvula proporcional |
| 7. Sensor de velocidad a la salida del cambio | 16. Electroválvula de AVANCE/RETROCESO |
| 8. Presencia de presión de aceite | 17. Display inversor y HML |
| 9. Presencia de presión a la salida de la electroválvula proporcional | |

El movimiento procedente del motor 1 entra en la parte mecánica del inversor 2 a la cual está conectado el cambio mecánico 3, con HML o sin él.

El inversor consiste en un sistema mecánico que, mediante dos embragues de mando electrohidráulico bañados en aceite, hace girar el eje de salida en el mismo sentido que el de entrada o en el opuesto.

Una central electrónica con microprocesador 4 controla el funcionamiento de todo el sistema. La central recibe las siguientes entradas:

señal del sensor de velocidad a la entrada del inversor 5,
señal del sensor de velocidad a la salida del inversor 6,
señal del sensor de velocidad de las ruedas 7,
señal de presencia de presión de aceite 8,
señal de presencia de presión a la salida, con electroválvula proporcional 9.

Además, recibe las señales enviadas por:

palanca de mando de sentido de marcha/punto muerto 10,
sensor de posición del pedal del embrague 11,
pulsador de mando del control electrónico del embrague 12,
brazo multifuncional 13 (opcional, en el asiento),
sensor de la temperatura del aceite del inversor 14.

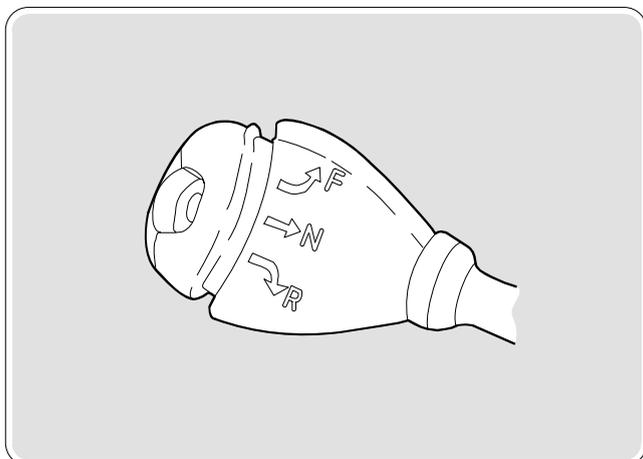
Los dos embragues utilizados para seleccionar el sentido de desplazamiento también se usan como embrague principal del cambio para la selección de las marchas.

Si se utiliza el pedal del embrague de la manera convencional, un sensor de posición angular 11 informa a la central la posición del pedal y ésta, regulando oportunamente la presión en la electroválvula proporcional, efectúa una conexión directa del embrague con dicho pedal.

El conductor controla el inversor con una palanca 10 situada en el lado izquierdo del volante o, si el tractor está dotado de mando multifuncional en el brazo derecho del asiento, mediante un teclado 13.

La palanca del cambio de marcha puede accionarse, con el tractor en movimiento, utilizando en lugar del pedal del embrague el pulsador situado en la propia palanca 12.

Las informaciones sobre el sentido de marcha se visualizan en un display con diodos luminosos 17, situado en la parte derecha del salpicadero.



HYD0085

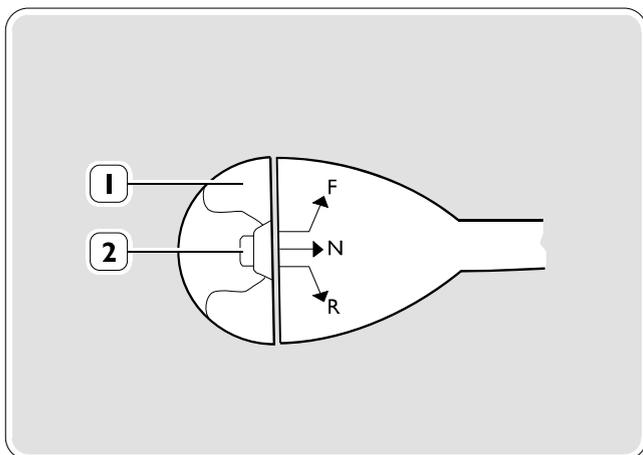
Palanca de mando del inversor en el volante

La palanca de mando principal del inversor está formada por una parte móvil con dos posiciones inestables, y un pulsador central.

Para accionar la marcha en avance, empujar hacia adelante el pulsador basculante (1) mientras se mantiene presionado el pulsador (2).

Maniobrando el pulsador basculante (1) del mismo modo pero en el sentido opuesto, se activa la marcha hacia atrás.

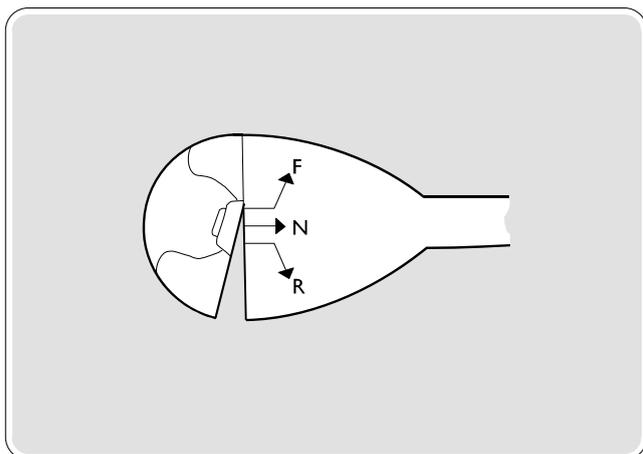
Si se presiona sólo el pulsador (2), el sistema queda en punto muerto.



HYD0086

Palanca en estado de reposo

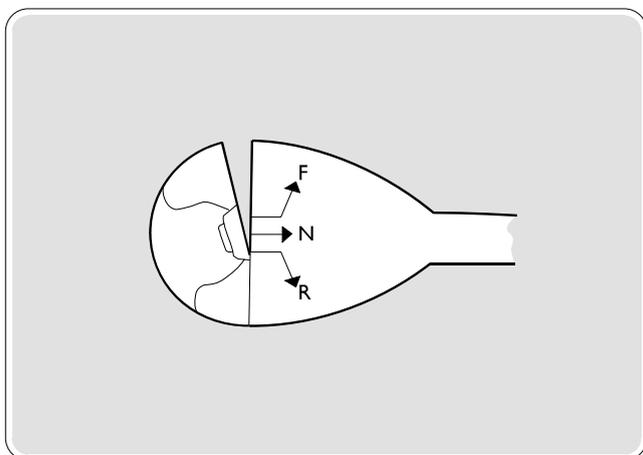
- 1 Pulsador basculante
ADELANTE/ATRÁS
- 2 Pulsador de mando
P. MUERTO/HABILITACIÓN



HYD0087

Palanca en estado de marcha hacia ADELANTE

(pulsador de HABILITACIÓN presionado)



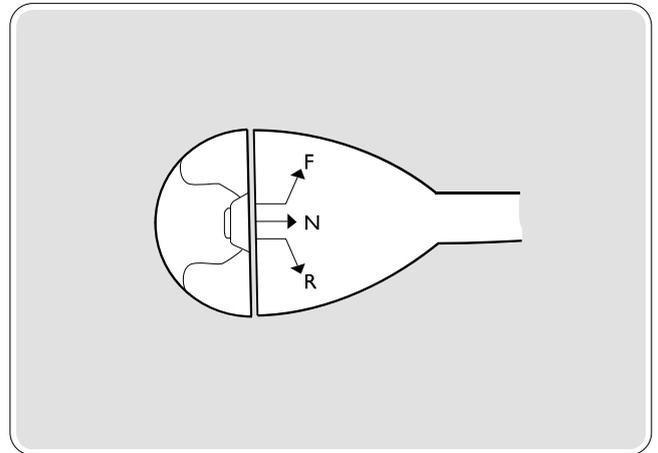
HYD0088

Palanca en estado de marcha hacia ATRÁS

(pulsador de HABILITACIÓN presionado)

Palanca en estado de PUNTO MUERTO

(pulsador de PUNTO MUERTO presionado)



HYD0089

Funcionamiento del Inversor

El inversor y el embrague principal pueden accionarse de la manera convencional o mediante algunos dispositivos automáticos incorporados en el sistema.

A continuación se describen las diversas posibilidades.

Arranque con el vehículo quieto utilizando el pedal del embrague

Cuando arranca, el tractor está en punto muerto y la electroválvula proporcional para el mando electrohidráulico de los embragues no se activa.

Empujar a fondo el pedal del embrague principal y, luego, accionar la palanca del inversor para definir el sentido de marcha.

Mediante el sensor angular conectado al pedal del embrague, se define el nivel de mando de la electroválvula proporcional:

- Si el pedal se pisa a fondo, la electroválvula no se activa.
- A medida que se va soltando el pedal, la central electrónica envía una corriente cada vez más intensa a la electroválvula, provocando un aumento gradual de la presión de acoplamiento del embrague.

Arranque con el vehículo quieto sin utilizar el pedal del embrague

Accionar la palanca del inversor para seleccionar el sentido de marcha, sin pisar el pedal del embrague. El tractor se pondrá en movimiento gradualmente, porque la presión de acoplamiento del embrague será regulada por la central electrónica.

Si, durante la fase transitoria recién descrita, el conductor pisa el pedal del embrague, el procedimiento automático se anula inmediatamente y la presión se controla exclusivamente con el pedal.

Puesta en punto muerto

Cuando se presiona el pulsador de punto muerto de la palanca del volante, los embragues se abren inmediatamente y el tractor se para.

El vehículo permanece en ese estado hasta el próximo arranque.

Inversión del sentido de marcha con el tractor en movimiento

Con el vehículo en movimiento y el inversor activado, es posible cambiar inmediatamente el sentido de marcha a velocidades de hasta 10 km/h.

En este caso, apenas se imparte el mando de inversión de la marcha, la central activa la modulación de la presión de acoplamiento del embrague para el nuevo sentido.

Tal modulación depende también de la marcha elegida y de la velocidad del vehículo.

También en este caso, durante el procedimiento automático de modulación de la presión, si se pisa el pedal del embrague se pasa inmediatamente al control con el pedal.

Si se acciona una inversión de marcha a una velocidad superior a 10 km/h, el sistema rechaza el mando y emite una señal sonora durante aproximadamente 1 seg.

Pulsador del embrague automático en la palanca del cambio

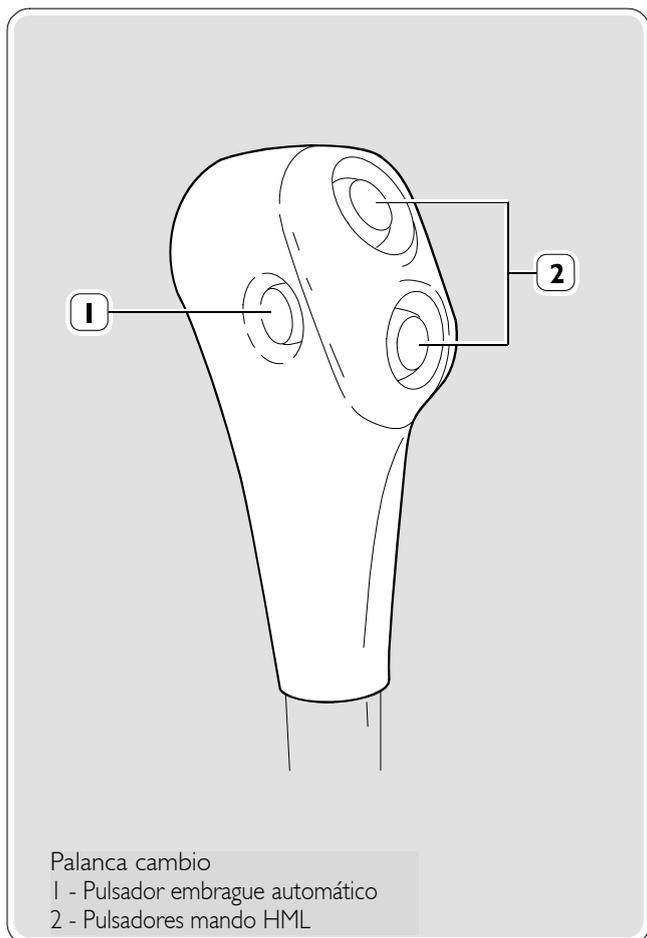
El sistema permite cambiar de marcha sin presionar el pedal del embrague, utilizando el pulsador situado en la palanca del cambio.

En este caso, el tractorista mantiene presionado el pulsador y desplaza la palanca para seleccionar la marcha deseada. Finalmente, suelta el pulsador.

Cuando se oprime el pulsador, el embrague se abre inmediatamente. Al soltarse el pulsador, se produce una modulación de la presión que depende de la marcha elegida.

Protecciones y dispositivos de seguridad

El sistema inversor electrohidráulico está dotado de un dispositivo de control electrónico del funcionamiento para evitar que, en presencia de fallos mecánicos, hidráulicos o electrónicos, se verifiquen comportamientos anómalos que puedan comprometer la seguridad del conductor y del tractor.



Palanca cambio

1 - Pulsador embrague automático

2 - Pulsadores mando HML

Visualización del estado del inversor y del HML

Mediante un display con siete diodos luminosos, el tractorista puede advertir el estado del inversor, la marcha HML seleccionada y la eventual situación de alarma.

Están presentes los siguientes pilotos:

- 1 Inversor adelante
- 2 Inversor en punto muerto
- 3 Inversor atrás
- 4 Alarma
- 5 Marcha "Liebre" seleccionada
- 6 Marcha "Tortuga" seleccionada
- 7 Marcha "Caracol" seleccionada

Si el tractor no está equipado con HML, en el display faltarán los pilotos luminosos 5, 6 y 7, y sus respectivos símbolos.

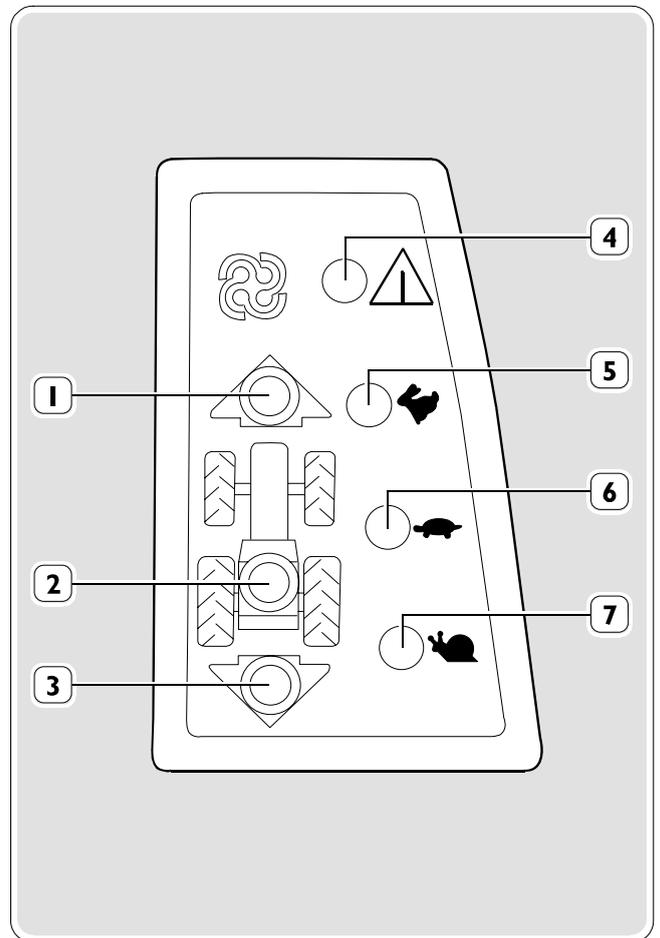
Alarmas

La central controla continuamente la congruencia de las señales procedentes de los sensores.

En caso de fallo, se activa una alarma que consiste en el parpadeo del respectivo piloto del display 4. El número de destellos permite identificar la causa de la alarma.

La descripción explícita del tipo de alarma puede observarse en el display del All Round Tester que poseen los talleres de asistencia técnica (vea la sección Diagnósticos e Inconvenientes).

Dicho instrumento también permite activar las salidas y leer el estado y las señales detectadas por los diversos interruptores y sensores del sistema, así como consultar una lista de las diez últimas alarmas producidas durante el funcionamiento normal del tractor. De este modo, también pueden individualizarse los fallos intermitentes.



HYD0091



SECTION 3

Desmontaje, montaje y revisión

Página

Desmontaje y montaje inversor-cuerpo de unión	3
<input type="checkbox"/> Desmontaje:	3
<input type="checkbox"/> Montaje:	6
<input type="checkbox"/> Revisión del grupo inversor	9
<input type="checkbox"/> Ensamblaje	20



Desmontaje y montaje inversor-cuerpo de unión

Desmontaje:

Para separar el inversor del cuerpo de unión, proceda como sigue:



ATENCIÓN

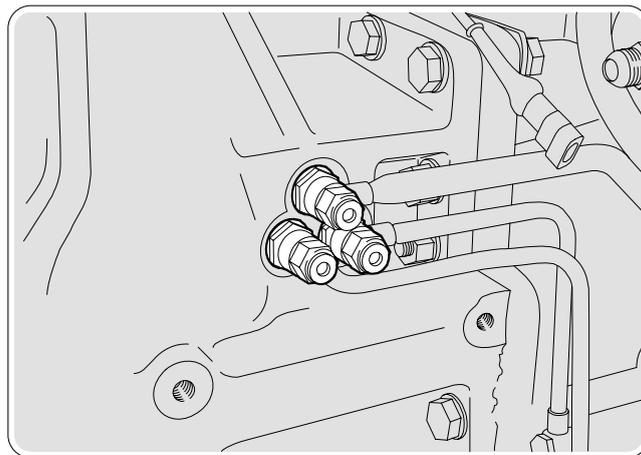
Antes de comenzar las operaciones de desmontaje y montaje, lea atentamente las normas de seguridad contenidas en la Sección I - Generalidades de este manual.

Desenrosque las tres uniones externas para desconectar los tubos de aceite.

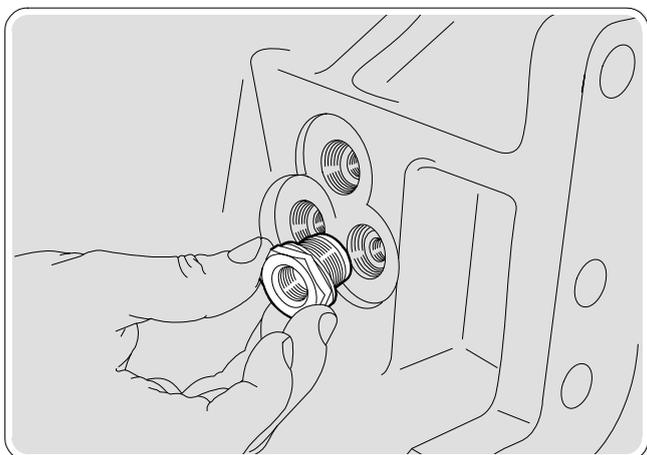
Quite los tornillos y tuercas que fijan el cuerpo de unión al cambio, y ponga el cuerpo de unión con el inversor en el banco de trabajo.

IMPORTANTE: para separar el cuerpo de unión del cambio, consulte el manual de reparaciones.

ADVERTENCIA: para extraer el grupo inversor hidráulico de su alojamiento no es necesario desmontar el cuerpo de unión del tractor.

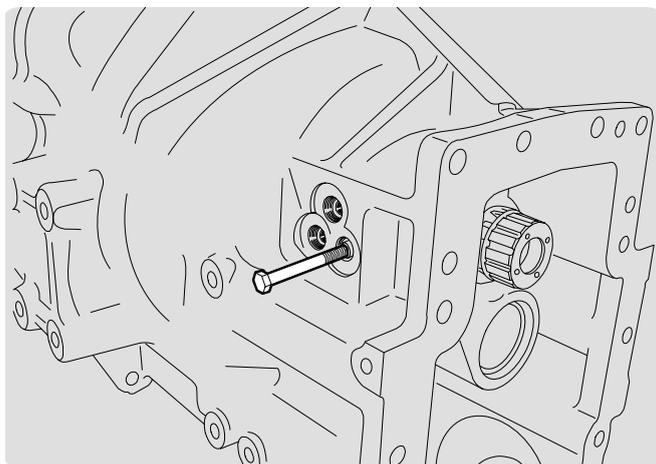


HYD0011



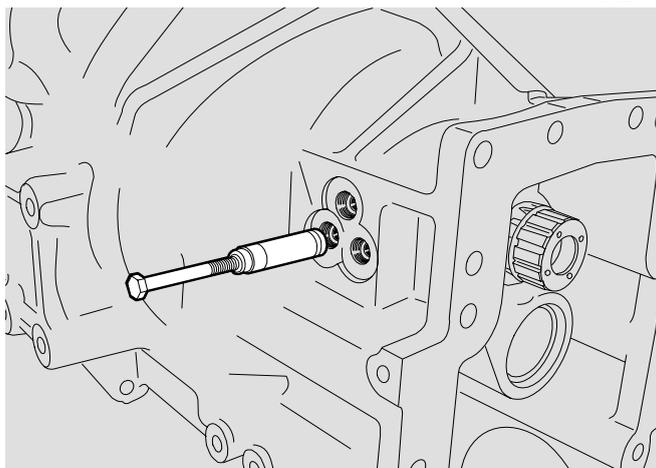
HYD0013

Quite los casquillos.



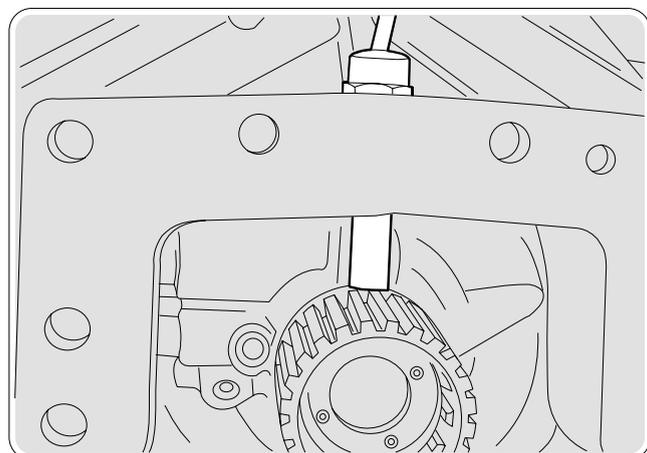
HYD0014

Coloque un tornillo M18 de longitud apropiada.



HYD0015

Extraiga los tres tubos de alimentación.



HYD0012

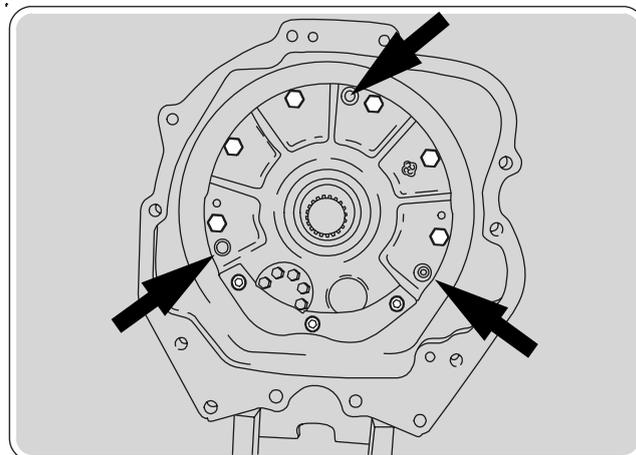
Quite el sensor de velocidad a la salida del cambio.

Quite los seis tornillos de cabeza hexagonal M10x55 y los tres tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interno M10x1,5x70 que se indican en la figura.

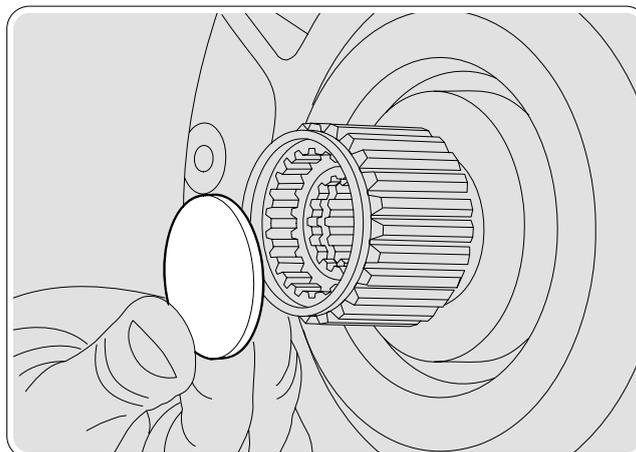
Coloque en los agujeros indicados por las flechas tres tornillos de igual tipo que los extraídos pero más largos. Enrosque a tope los tres tornillos; el grupo inversor se desplazará hacia delante y se separará de su alojamiento. Esta operación es necesaria para vencer la acción del sellador aplicado en la superficie de contacto del cuerpo de unión.

Una vez eliminado el sello de silicona, quite el retén de aceite del cubo de entrada de movimiento del inversor.

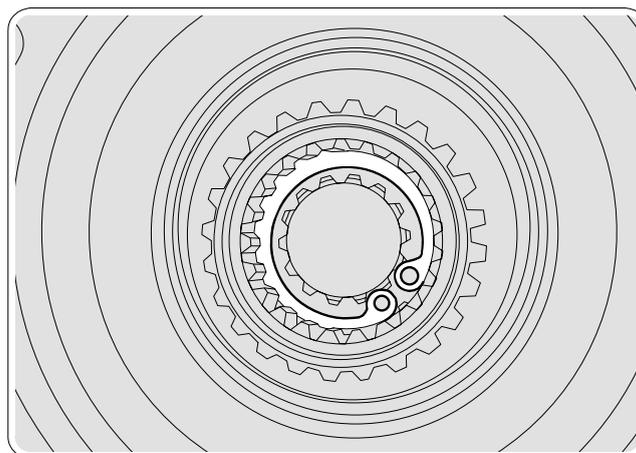
Extraiga el anillo de retención con una pinza de puntas rectas.



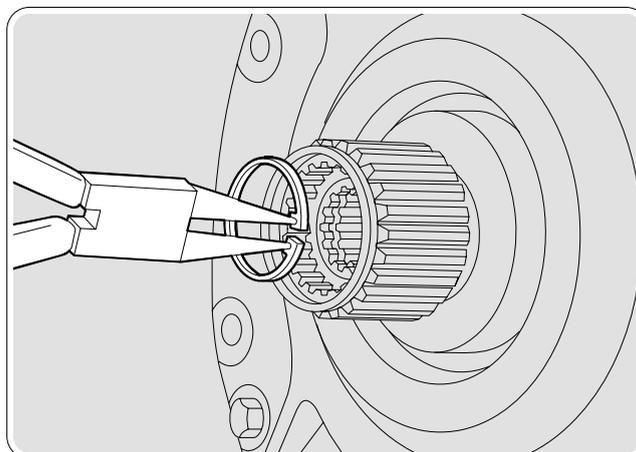
HYD0010



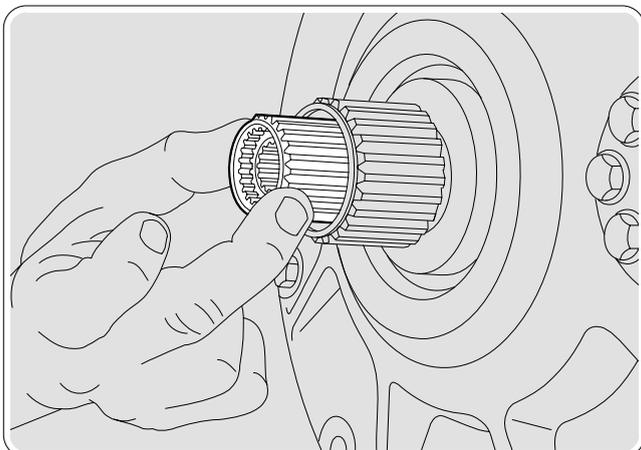
HYD0003



HYD0004

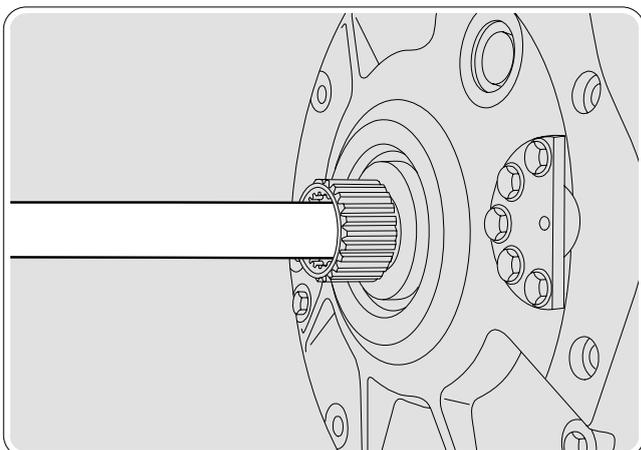


HYD0005



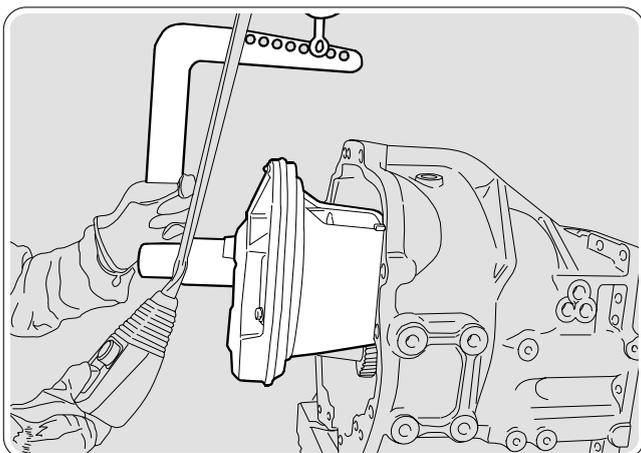
HYD0006

Saque el cubo central.



HYD0007

Si es necesario, quite el eje de transmisión de movimiento T.d.F.-bomba hidráulica.



HYD0016

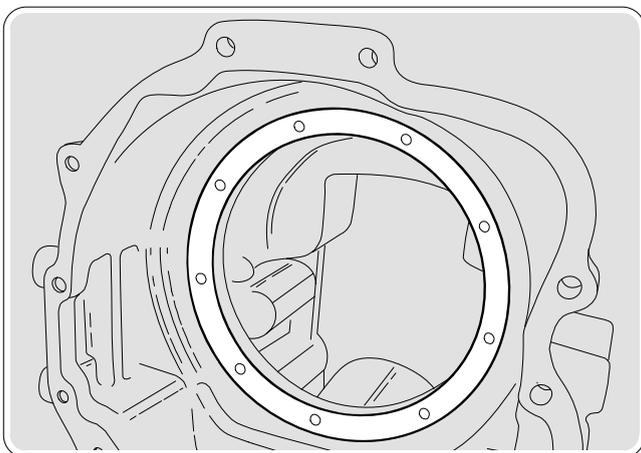
Con ayuda del equipo específico, extraiga el grupo inversor del cuerpo de unión.

Enrosque a tope los tres tornillos en los agujeros para extractor practicados en el cuerpo del inversor, como se indicó anteriormente, a fin de separar el grupo inversor del cuerpo de unión.



ATENCIÓN

Extraer el grupo inversor del cuerpo de unión exige un esfuerzo por la presencia de sellador Loctite Pianermetic 510 entre las dos superficies de contacto.

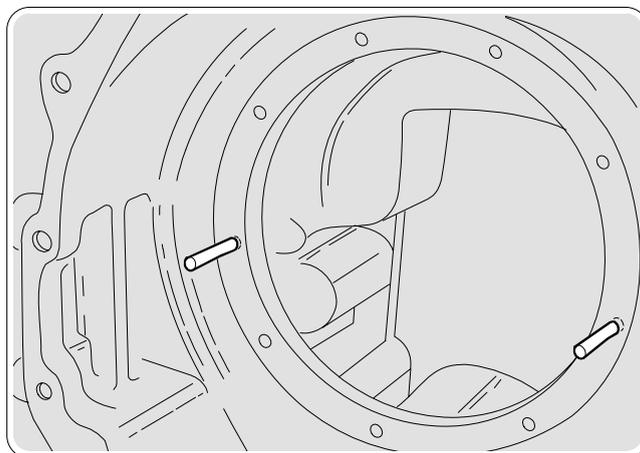


Montaje

Aplique una capa uniforme de Loctite Pianermetic 510 en la superficie de contacto del cuerpo de unión que se indica en la figura.

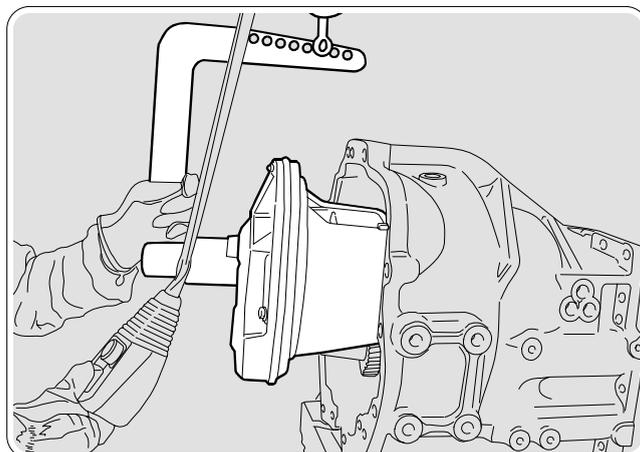
Coloque dos pernos de guía como en la figura.

IMPORTANTE: antes del montaje, aplique sellador Loctite Pianermetic 510 en las superficies de contacto.



HYD0061

Utilizando el equipo apropiado, vuelva a montar el grupo inversor en el cuerpo de unión.

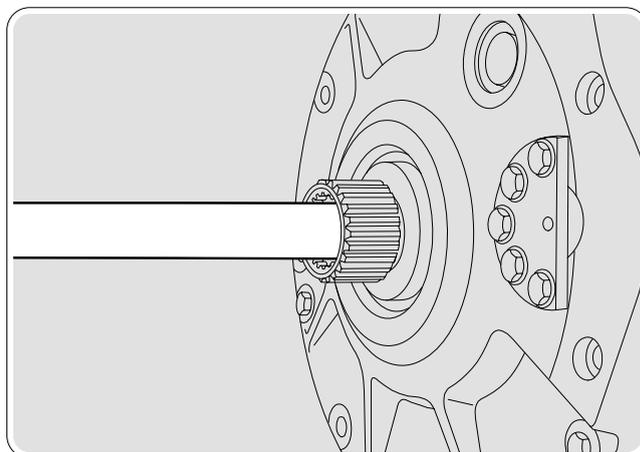


HYD0016

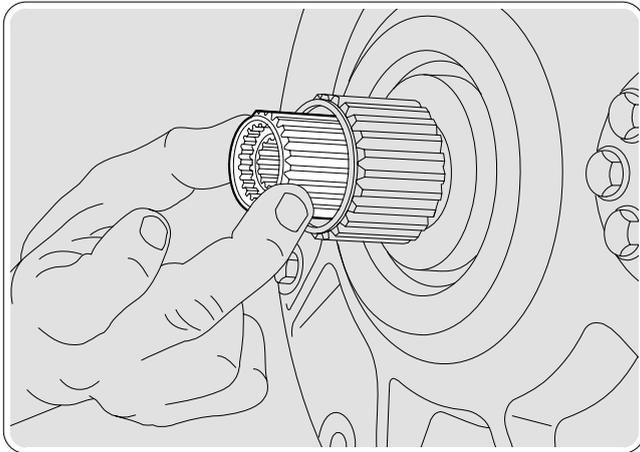
Coloque los seis tornillos de cabeza hexagonal M10x1,5x55 y los tres tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interno M10x1,5x70 y apriételes con la llave dinamométrica al par indicado.

IMPORTANTE: quite los dos pernos de guía que se habían montado antes para favorecer el centraje del grupo inversor.

Monte el eje de transmisión de movimiento T.d.F.-bomba hidráulica.

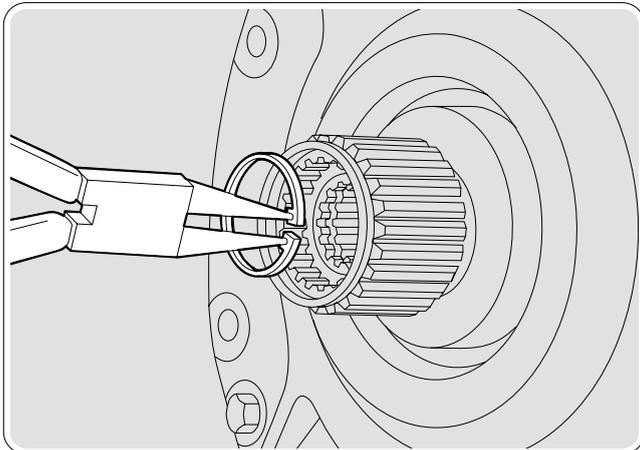


HYD0007



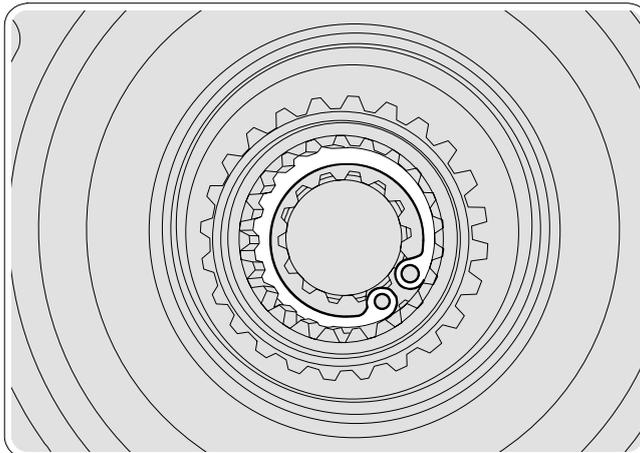
HYD0006

Monte el cubo central.

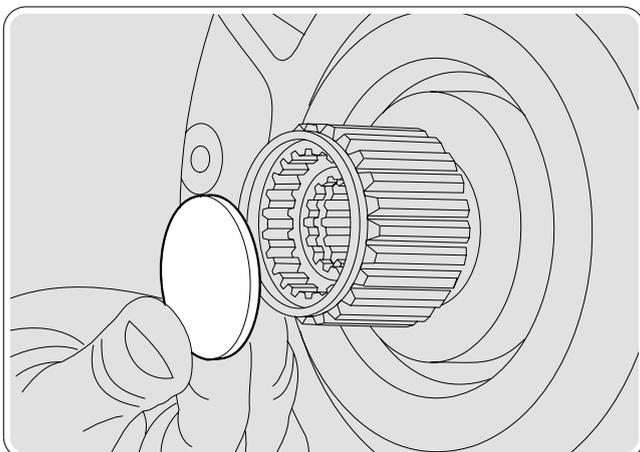


HYD0005

Coloque, con ayuda de una pinza de picos rectos, el anillo de retención.



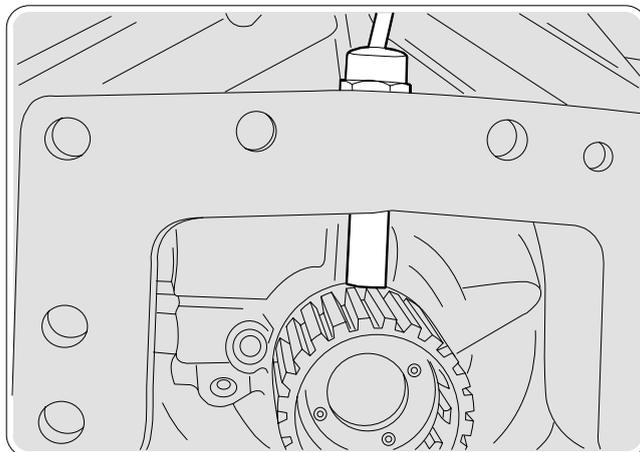
HYD0004



HYD0003

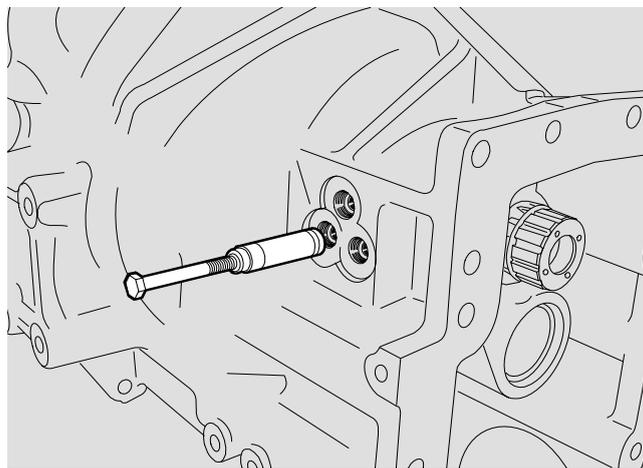
Aplique sellador de silicona en el retén de aceite, y móntelo en el cubo de entrada de movimiento del inversor.

Instale el sensor de velocidad.



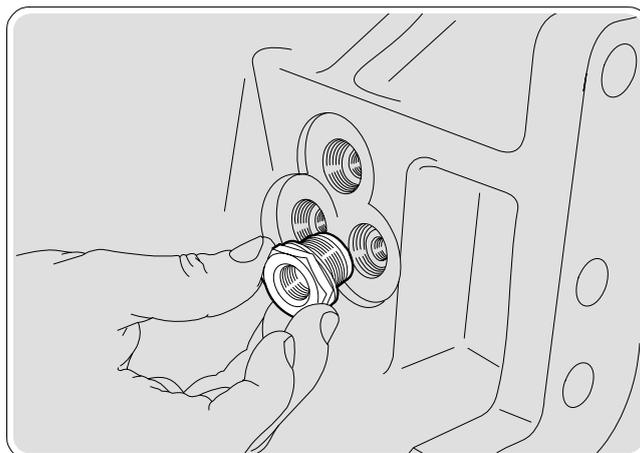
HYD0012

Monte los tres tubos de entrada de aceite al inversor.



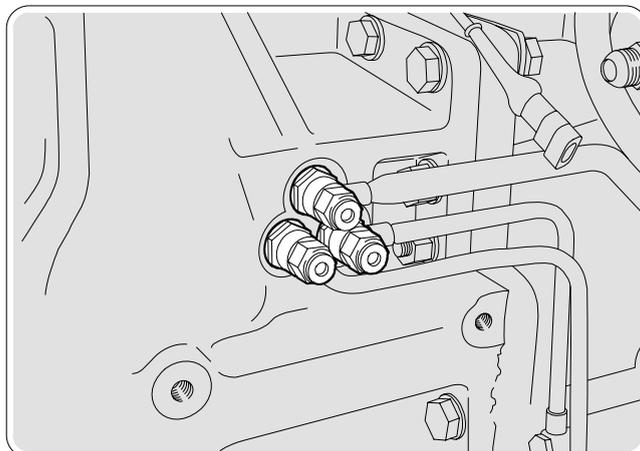
HYD0015

Enrosque los casquillos en los tres agujeros de entrada de aceite al inversor.



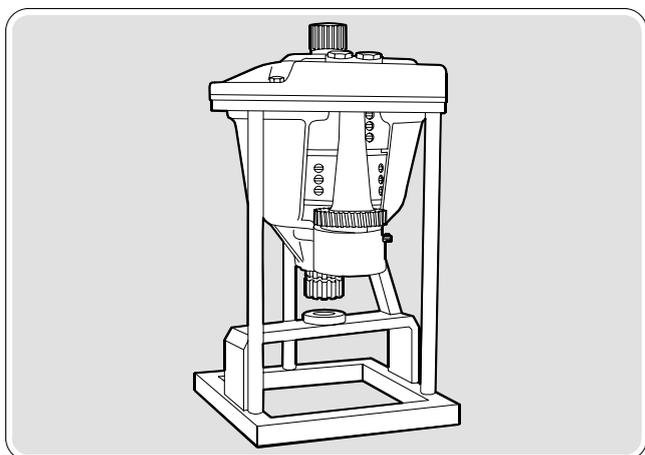
HYD0013

Ensamble el cuerpo de unión con el cambio como se indica en el manual de reparaciones.



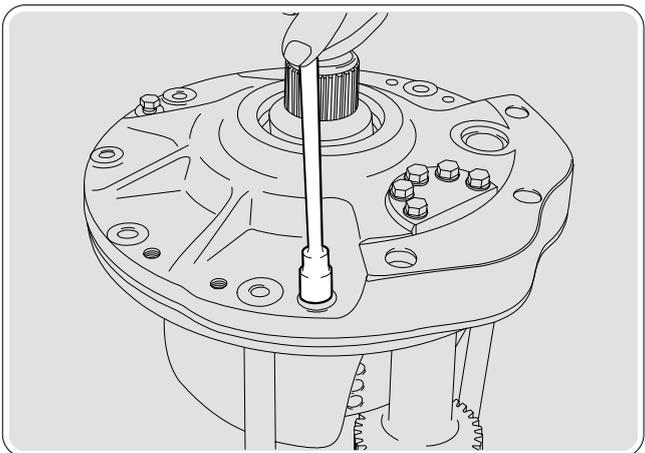
HYD0011

Revisión del grupo inversor



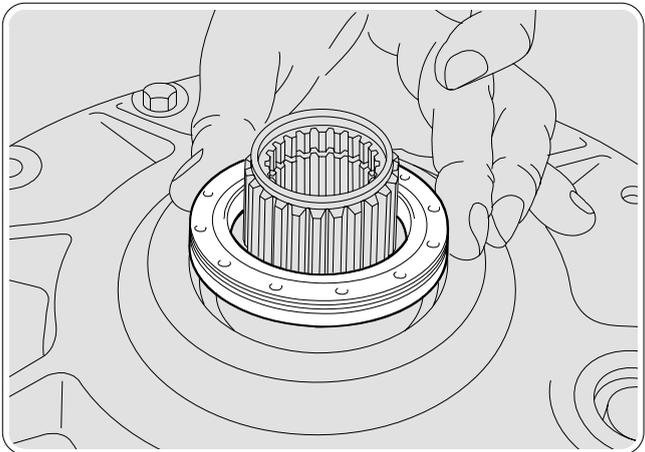
HYD0001

Coloque el grupo inversor sobre el equipo específico (5.9030.878.0).



HYD0017

Desenrosque, si no lo ha hecho antes, los seis tornillos de cabeza hexagonal M10x1,5x55 y los tres tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interno M10x1,5x70.



HYD0009

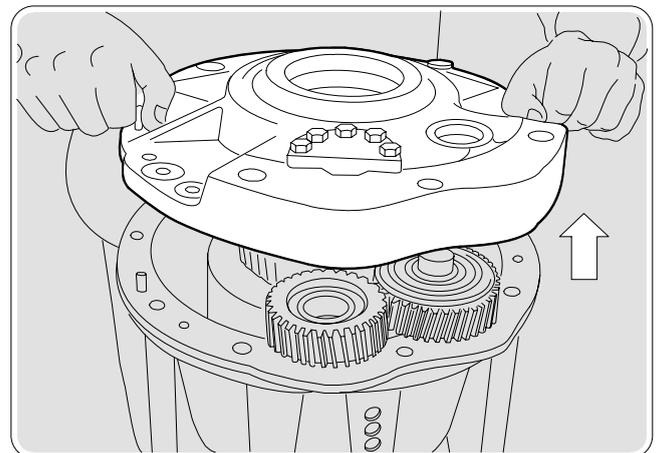
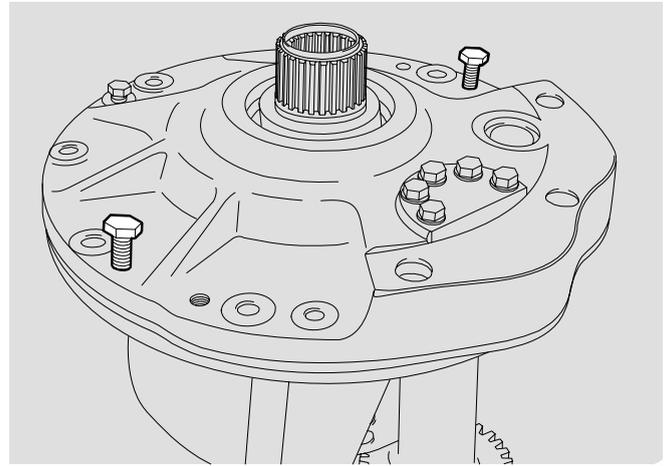
Quite el retén de aceite.

Introduzca dos tornillos para utilizarlos como extractores.



ATENCIÓN

La extracción de la tapa exige un esfuerzo por la presencia de sellador Loctite Pianermetic 510 entre las dos superficies de contacto.

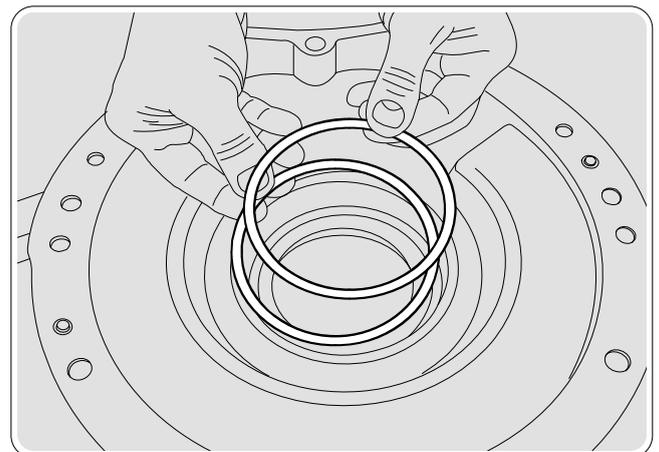


HYD0019



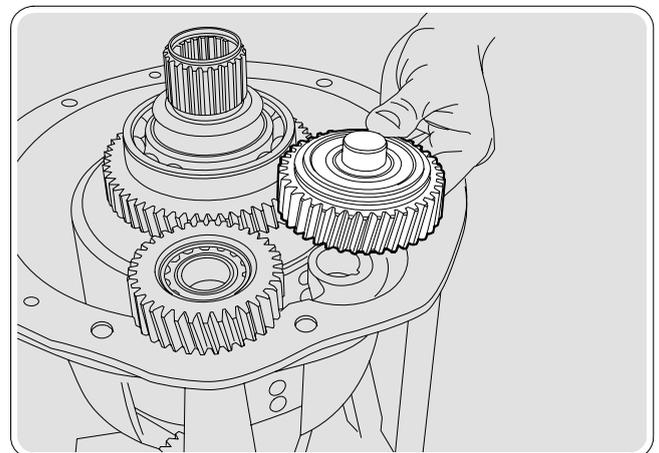
ATENCIÓN

Una vez extraída la tapa, tenga cuidado de no perder los suplementos indicados en la figura.

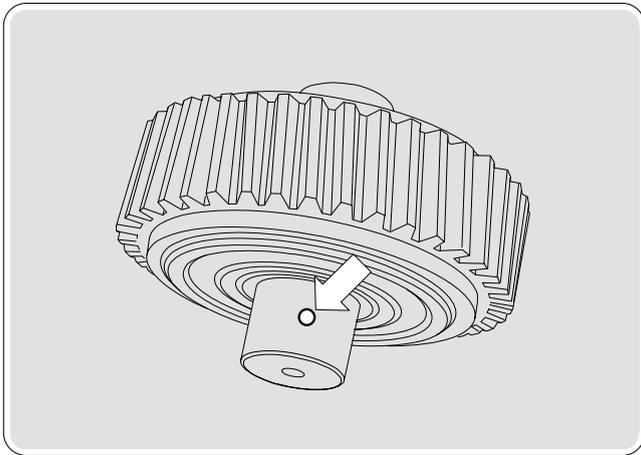


HYD0020

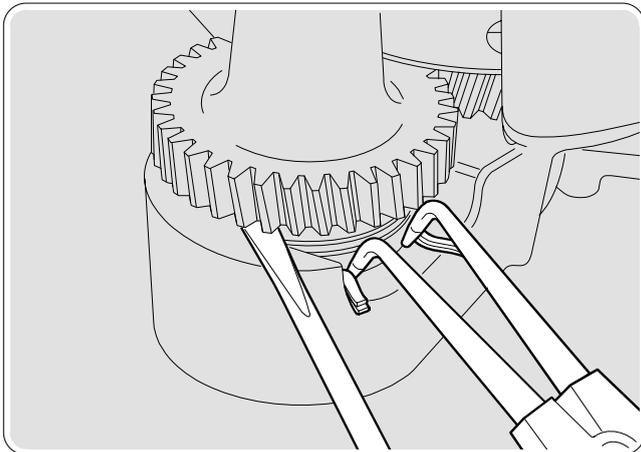
Extraiga el engranaje intermedio.



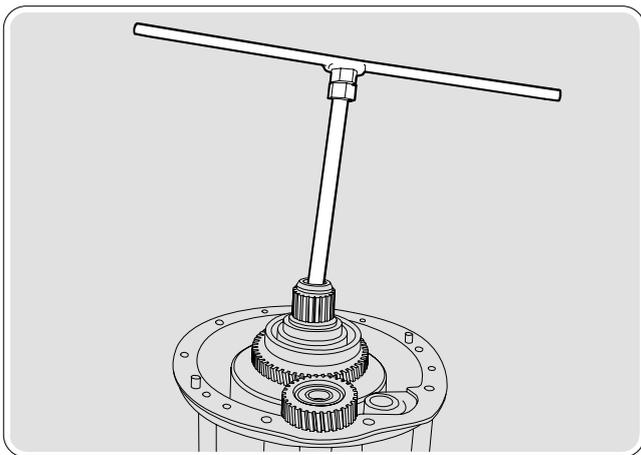
HYD0022



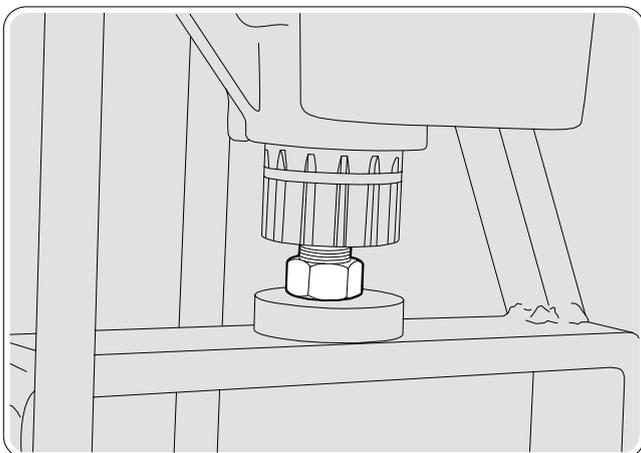
HYD0023



HYD0025



HYD0026



HYD0027

**ATENCIÓN**

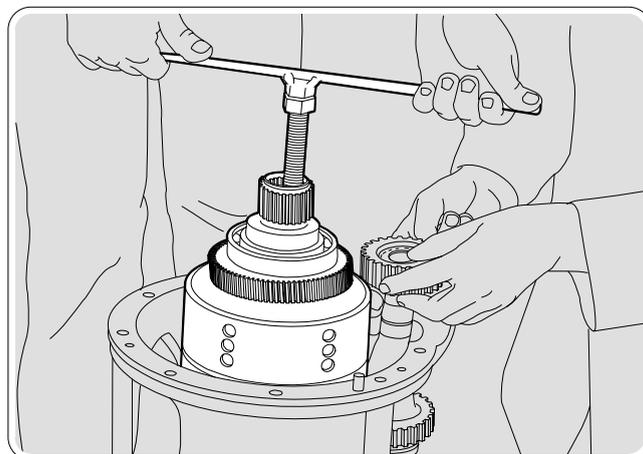
Al extraer el engranaje intermedio, tenga cuidado de no perder la bola que está en la parte inferior del eje.

Quite el contraeje. Para ello, abra los anillos de retención y, al mismo tiempo, haga palanca con una herramienta como ilustra la figura.

Coloque por la parte superior el equipo 5.9030.879.0 que permite extraer los embragues...

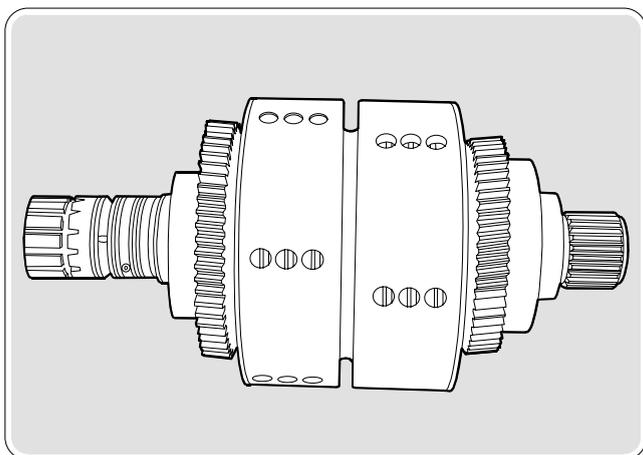
y bloquéelo por la parte inferior.

Extraiga el grupo de embragues del inversor.



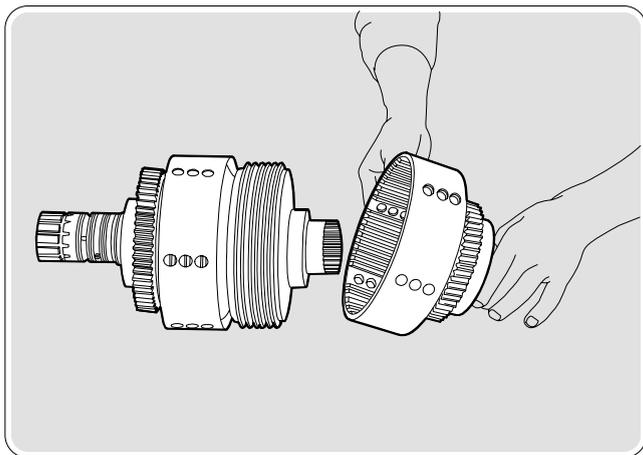
HYD0028

Ponga todo el grupo de embragues sobre una superficie de trabajo.



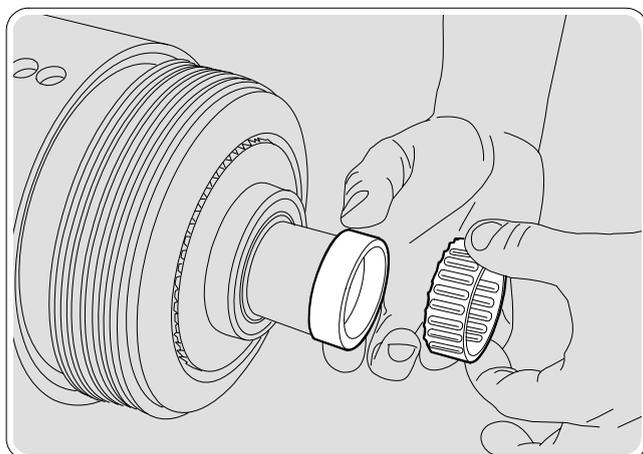
HYD0024

Desarme el grupo como ilustra la figura.

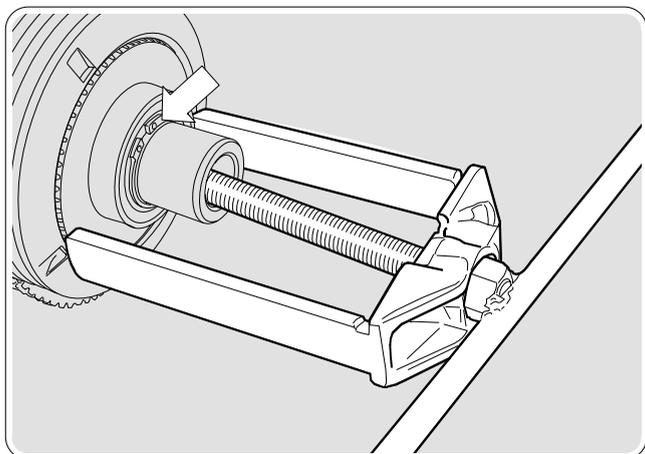


HYD0030

Quite el cojinete de rodillos y el distanciador.

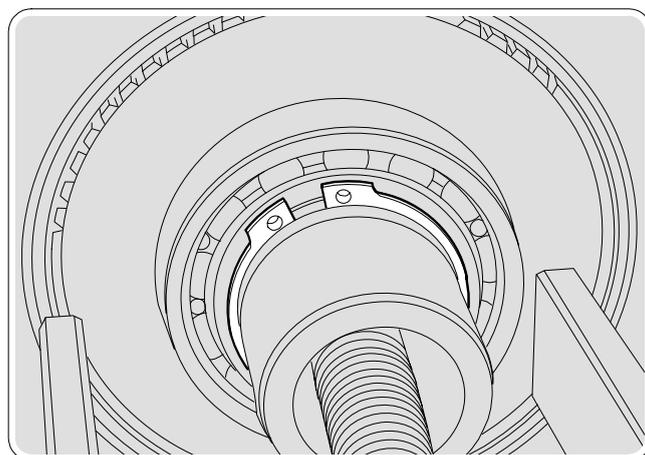


HYD0031



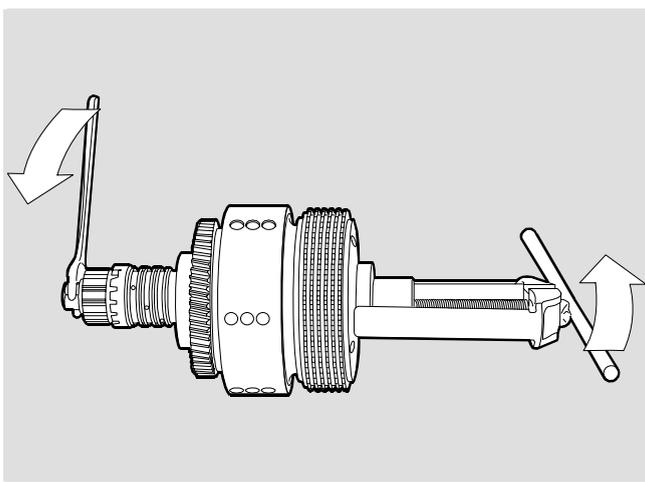
HYD0032

Monte el equipo 5.9030.879.0 para comprimir los discos de embrague. Esta operación es necesaria para quitar el anillo de retención indicado en la figura.

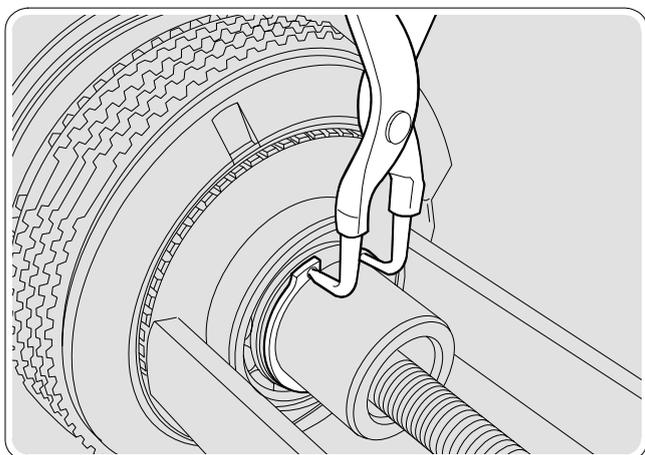


HYD0033

Gire en los dos sentidos indicados en la figura para comprimir los discos de embrague.

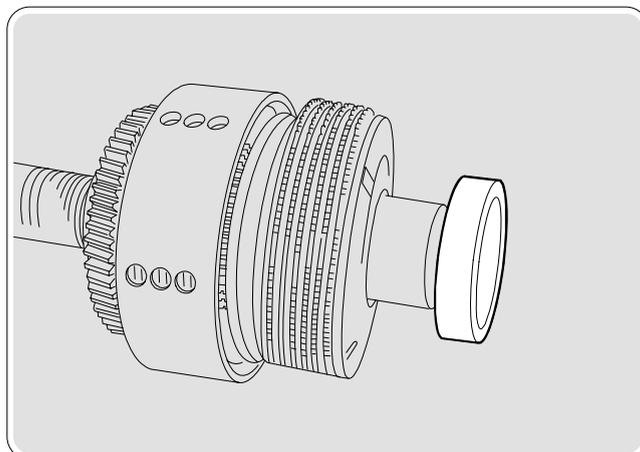


Extraiga el anillo de retención con una pinza de puntas curvas.



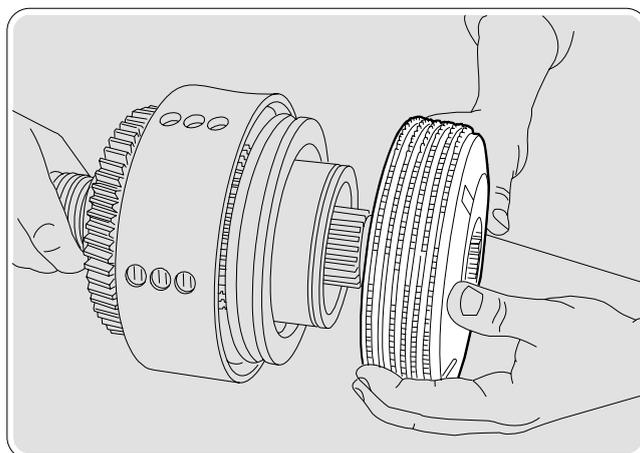
HYD0035

Saque el cojinete.



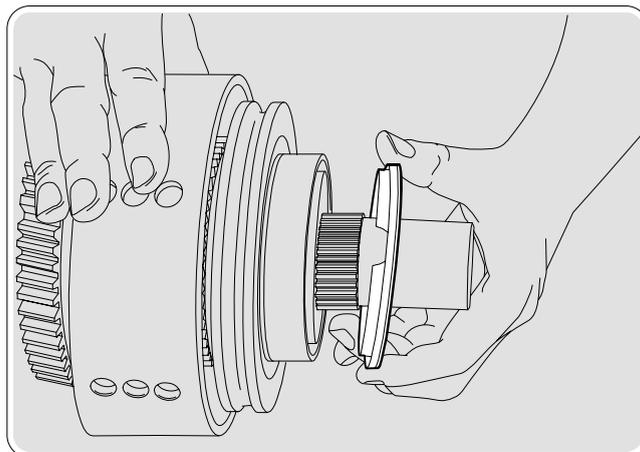
HYD0036

Extraiga el grupo de discos de embrague de las marchas adelante.



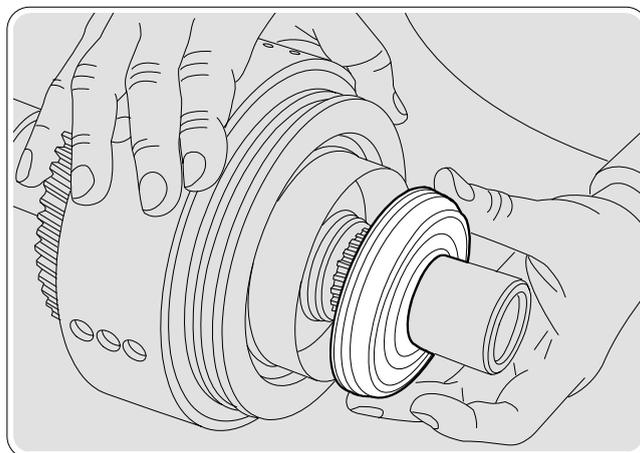
HYD0037

Extraiga el tejuelo que está entre el pistón y los muelles de taza.

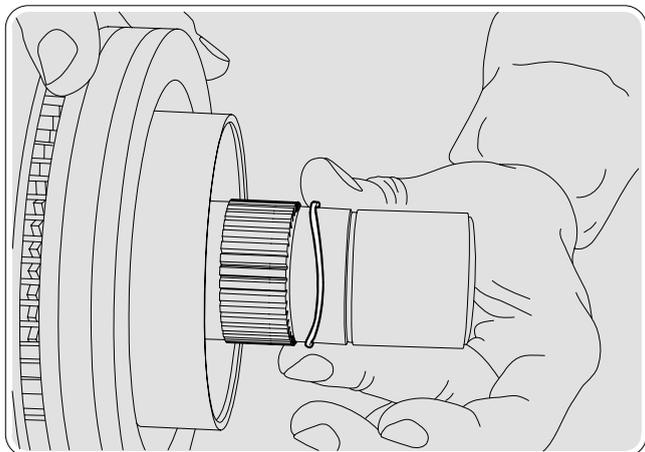


HYD0038

Quite la brida del pistón.

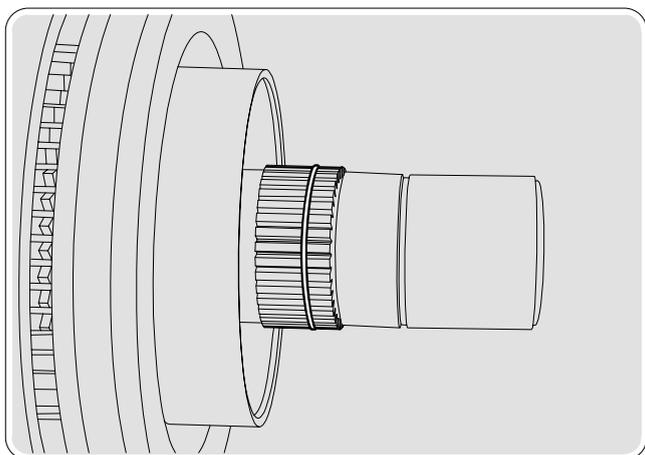


HYD0039



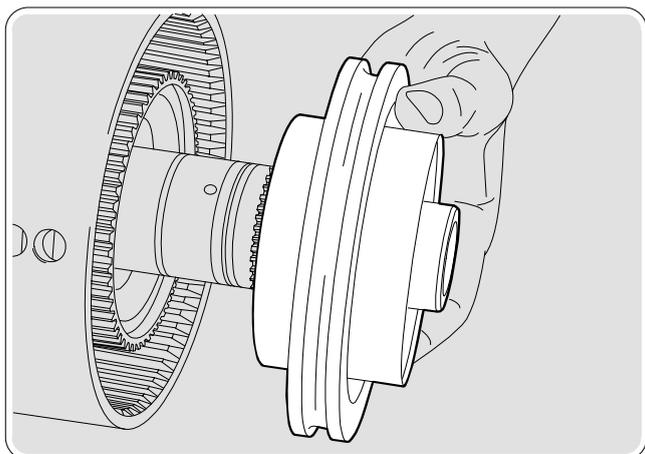
HYD0040

Quite la junta tórica.



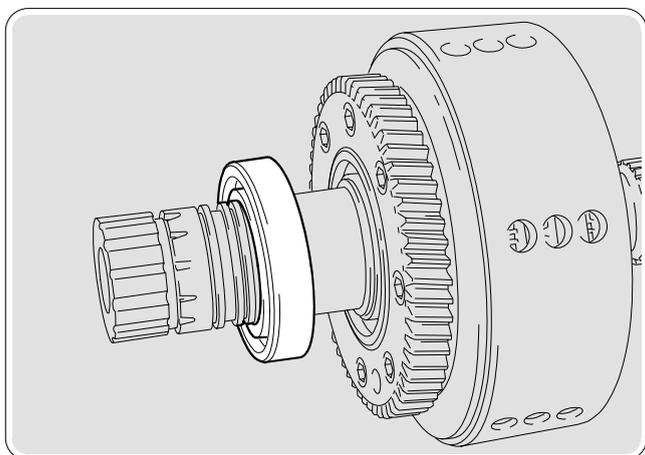
HYD0041

Extraiga el anillo de retención con una pinza apropiada.



HYD0042

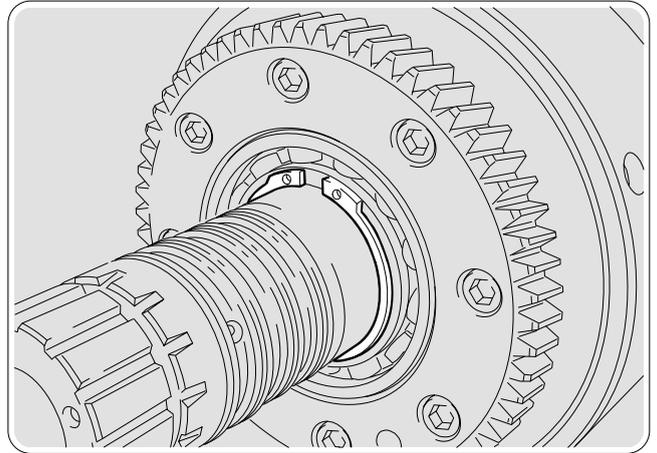
Quite el pistón del embrague.



HYD0043

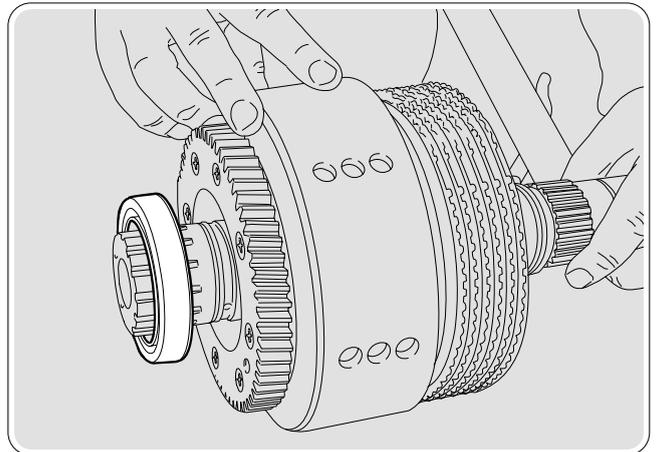
Quite con el extractor apropiado el cojinete de guía trasero.

Extraiga el anillo de retención.



HYD0044

Con ayuda de un extractor, quite el segundo cojinete.



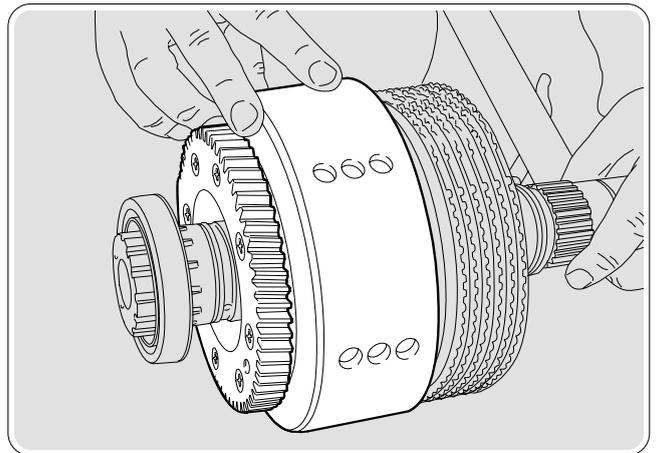
HYD0045

Saque la campana de los discos de marcha atrás.



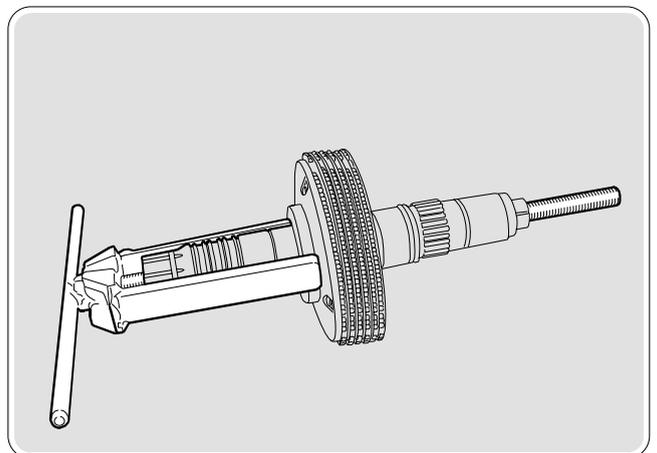
ATENCIÓN

A la hora del montaje, coloque primero la campana de los discos de marcha atrás y después el cojinete.

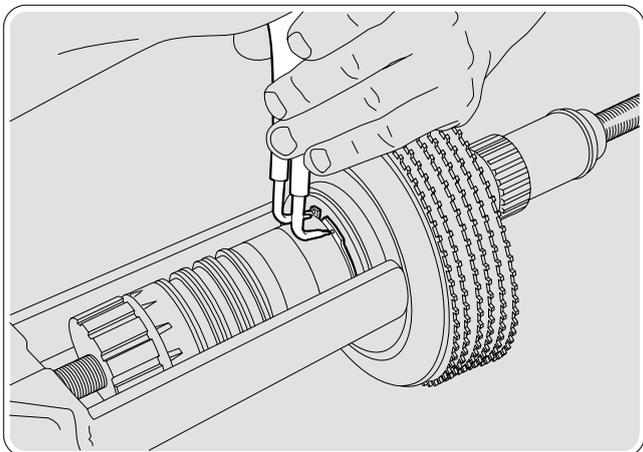


HYD0021

Monte el equipo utilizado anteriormente para comprimir los discos de embrague.

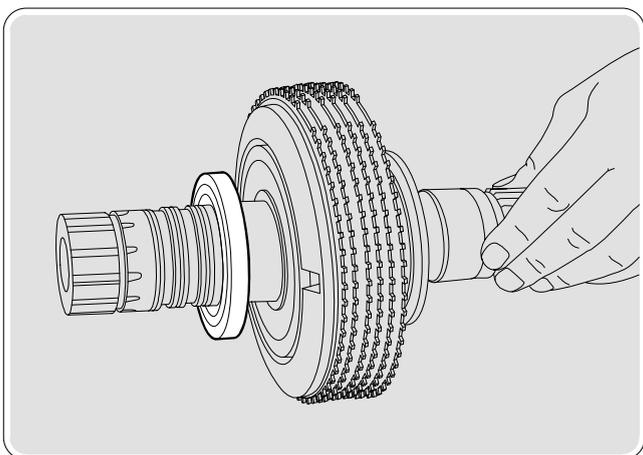


HYD0046



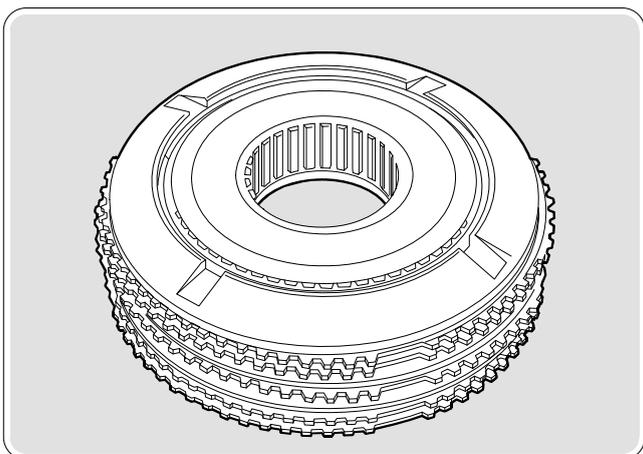
HYD0047

Con una pinza de puntas curvas, extraiga el anillo de retención.



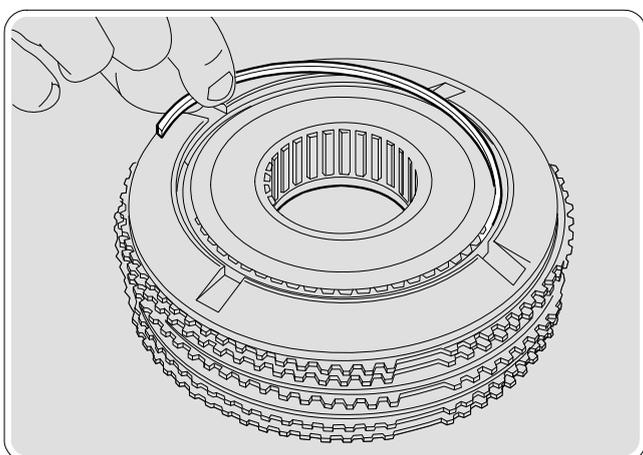
HYD0048

Extraiga el cojinete con un instrumento apropiado.



HYD0049

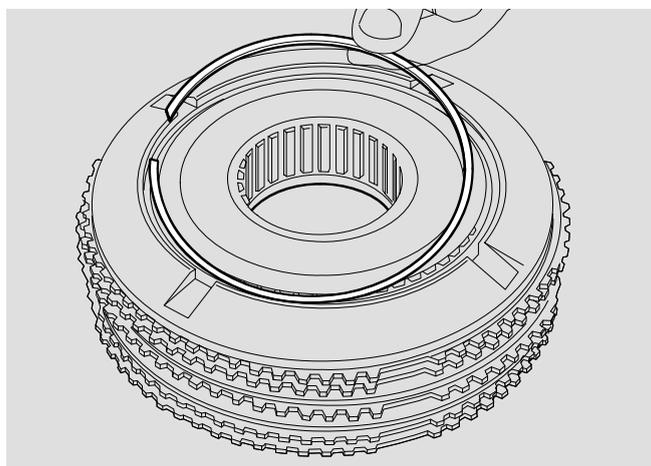
Saque de su alojamiento el conjunto de discos de embrague.



HYD0050

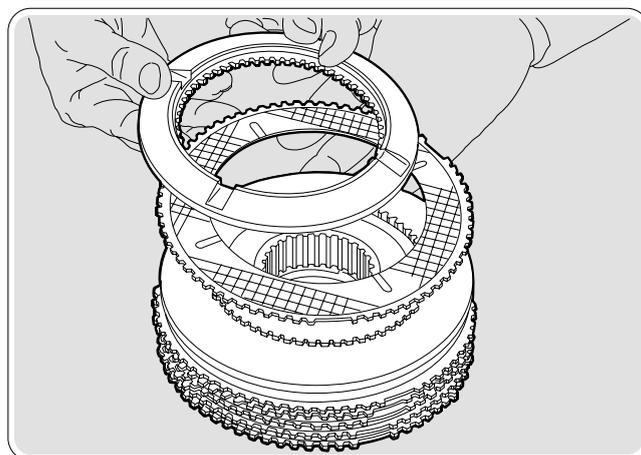
Extraiga el primero de los dos anillos de retención.

Quite el segundo anillo de retención.



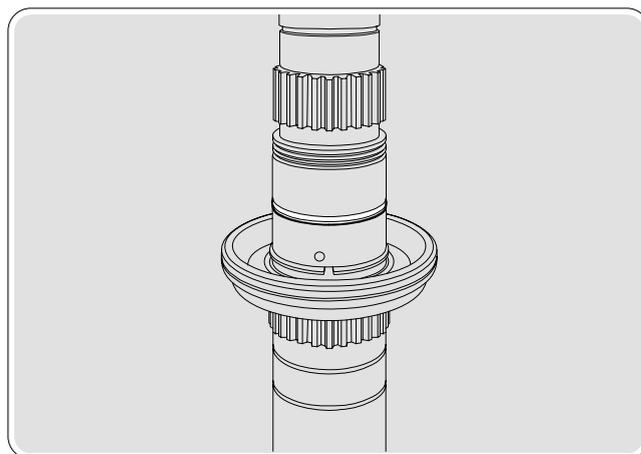
HYD0051

Desmonte los discos de embrague.



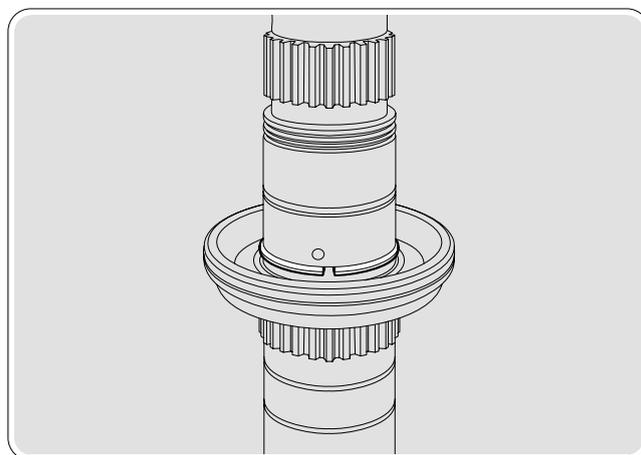
HYD0052

Quite la junta tórica.

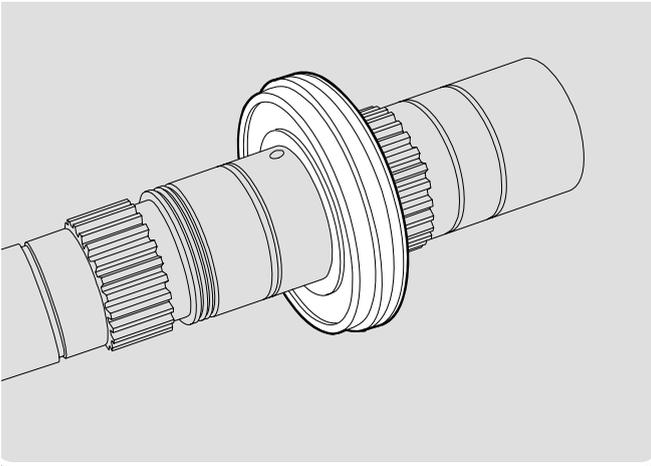


HYD0053

Extraiga el anillo de retención.

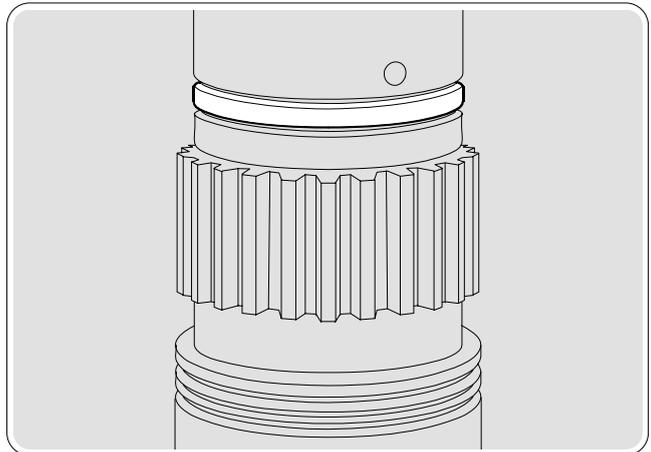


HYD0054



HYD0055

Quite la brida del pistón.

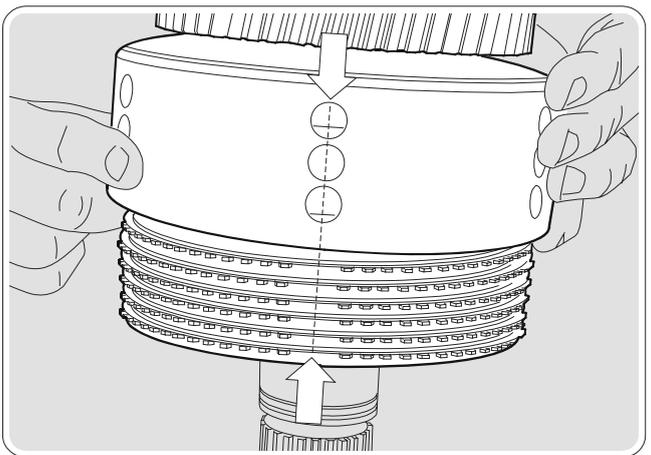


HYD0056

Ensamblaje

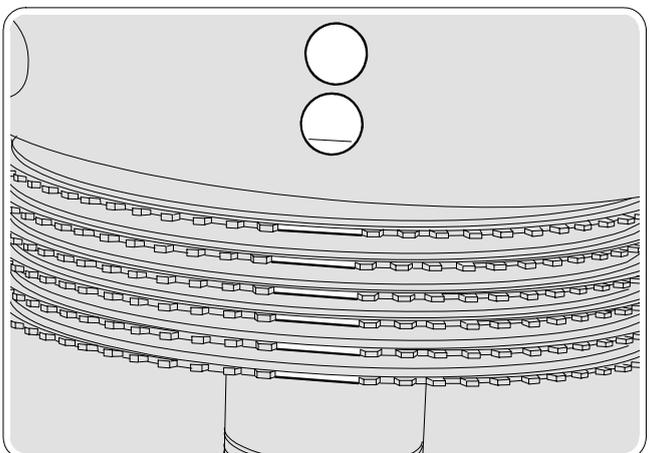
Para el ensamblaje, realice las mismas operaciones en sentido contrario, con cuidado de:

Cambiar la junta tórica del eje.



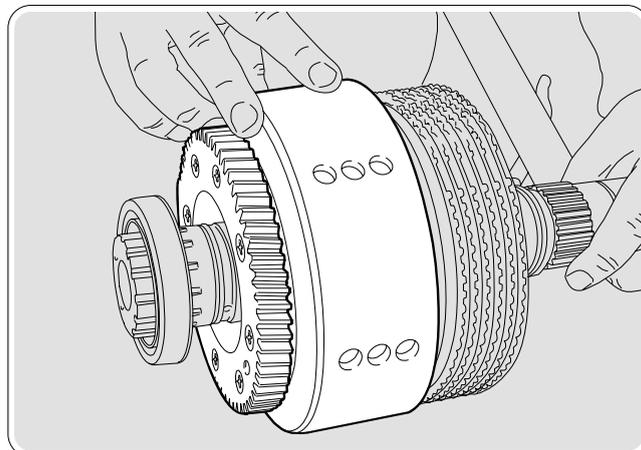
HYD0057

Alinear los agujeros de las campanas con las levas (intervalos más largos entre diente y diente) presentes en cada disco de embrague.

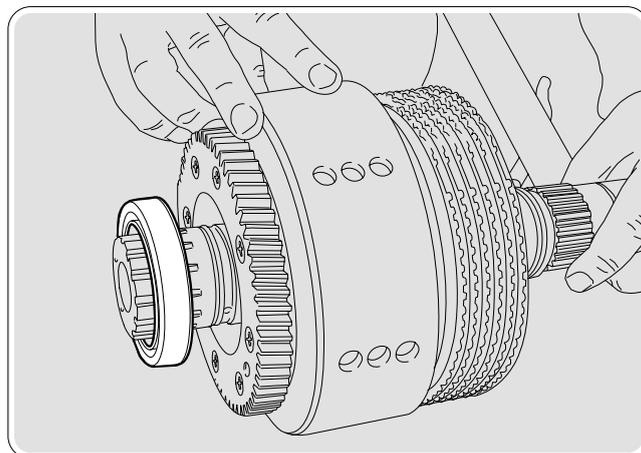


HYD0058

A la hora de montar el conjunto campana de discos para la marcha atrás, acuérdesese de colocar primero la campana y después el cojinete.

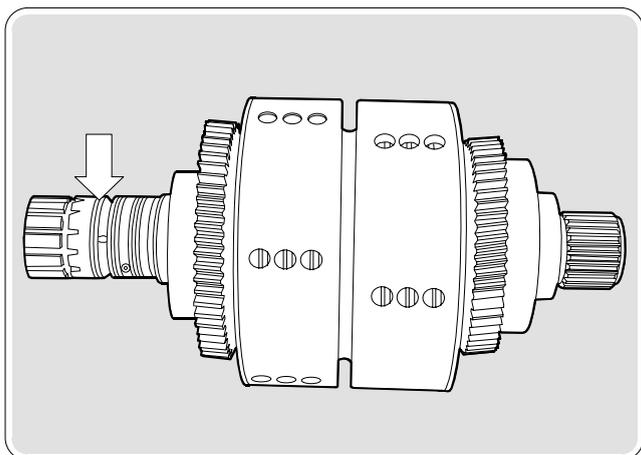


HYD0021



HYD0045

Antes de insertar el grupo embrague en el cuerpo de alojamiento, aplique grasa de vaselina en los cuatro aros indicados por la flecha, para evitar que se salgan.



HYD0029

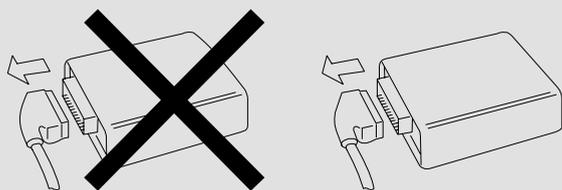


SECCIÓN 4**Diagnóstico de inconvenientes**

	Página
Centralita de control del inversor	3
Diagnóstico con ALL Round Tester	3
<input type="checkbox"/> Menú de presentación	4
<input type="checkbox"/> Menú principal	4
<input type="checkbox"/> Pedal de embrague	14
<input type="checkbox"/> Manípulo (cambio de dirección)	15
<input type="checkbox"/> Cambio de marcha HML	15
<input type="checkbox"/> Pulsador de habilitación	15
<input type="checkbox"/> Lista de alarmas del inversor hidráulico	21

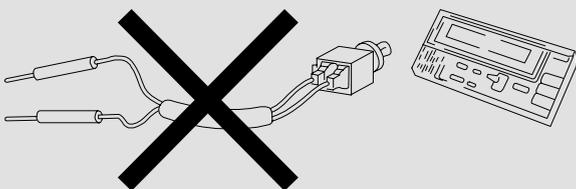
Advertencias generales sobre los componentes electrónicos

- Antes de separar el conector de unión de una centralita electrónica, aisle la instalación (figura de al lado ref. A).
- Non provoque chispas para verificar la presencia de tensión en un circuito.
- No toque las clavijas de los conectores de las centralitas electrónicas con los dedos.
- No utilice una lámpara de prueba para verificar la continuidad de un circuito, sino sólo aparatos de control adecuados (ref. B).
- Los componentes abastecidos por las centralitas electrónicas no deben alimentarse directamente con la tensión nominal del vehículo.
- No introduzca las puntas de un aparato de medición en los conectores de las centralitas electrónicas. Los controles necesarios se realizan con All Round Tester (ref. C).
- Asegúrese de que los cableados de los dispositivos electrónicos (en lo que respeta a longitud, tipo de conductor, abrazadera, conexión de la trenza de apantallado, puesta a masa, etc.) estén siempre como han salido de fábrica, incluso tras una operación de reparación o mantenimiento. Para evitar fallos de los sistemas electrónicos de a bordo, sus cables no deben tenderse junto a los empleados para los dispositivos adicionales.
- Utilice exclusivamente recambios originales del fabricante.
- No instale equipos eléctricos o electrónicos adicionales que no hayan sido autorizados por el fabricante o por la legislación local.
- No conecte los negativos de los sistemas adicionales a los negativos de los sistemas electrónicos.
- Antes de realizar una soldadura eléctrica en el vehículo, desconecte todas las centralitas electrónicas y/o desconecte el cable de potencia del terminal positivo de la batería y conéctelo a la masa del chasis (ref. D).
- Si el tractor se va pintar con secado al horno, desmonte las centralitas electrónicas y los componentes electrónicos.
- No lave los puntos críticos de la instalación (conectores de los sensores, interconexiones eléctricas, etc.) con chorros a alta presión.

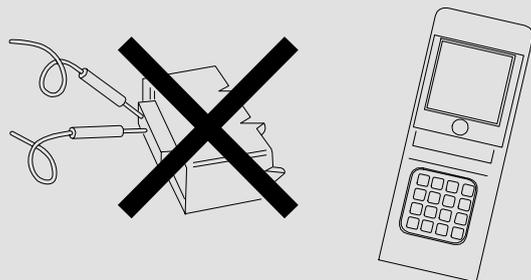


12V

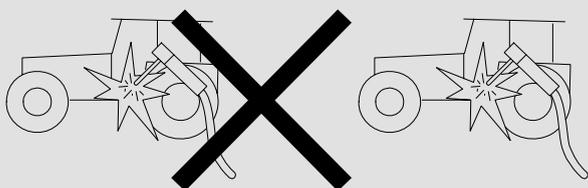
A



B



C



D

ADVERTENCIAS GENERALES SOBRE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Centralita de control del inversor

Diagnóstico con ALL Round Tester

En esta pantalla el comprobador verifica la carga de la batería, que debe ser superior a 12 V.

En esta condición, pulse una tecla cualquiera del comprobador para pasar a la pantalla siguiente.

IMPORTANTE. Si la tensión es inferior a 10,5 V el comprobador envía un mensaje de baja tensión de la batería y emite una señal acústica.

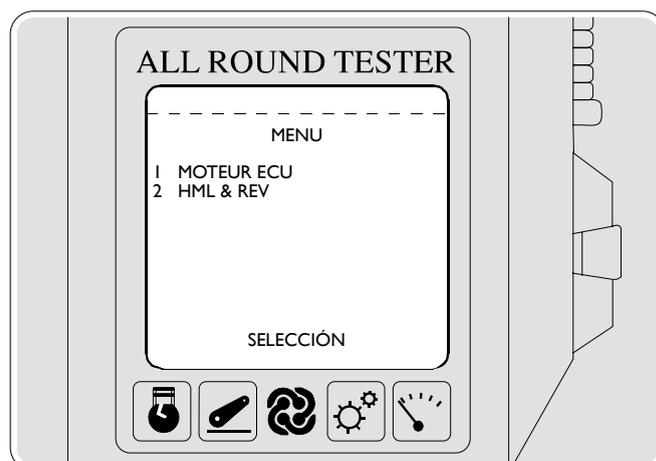


HYD0132

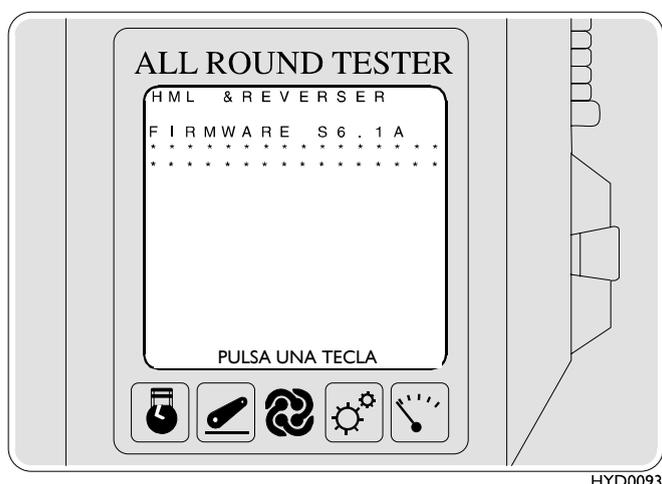
En esta pantalla aparecen los menús disponibles.

Pulse la tecla 2 del comprobador para pasar al menú HML_&_REV (grupo HML e inversor).

IMPORTANTE. Si en la pantalla de los menús disponibles no figura la opción que busca, controle la habilitación de los puertos serie, el cable de conexión o el cableado del tractor.



HYD0131

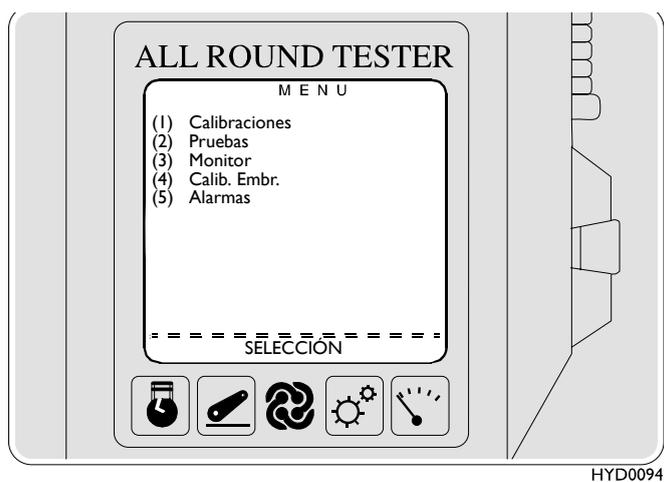


Menú de presentación

En el menú de presentación aparecen las informaciones preliminares sobre la centralita electrónica, a saber:

- Versión del software

La pantalla es la siguiente:



Menú principal

Desde la pantalla de presentación se pasa al menú principal, que contiene las siguientes opciones:

1. Calibraciones permite calibrar el pedal de embrague y elegir las opciones presentes en el tractor.
2. Test permite comprobar las electroválvulas y el hardware de la unidad electrónica
3. Monitor analiza el funcionamiento de todos los sensores y pulsadores.
4. Calibr.Embr. Inversor Submenú para calibrar los acoplamientos de los embragues.
5. Alarmas Lista de las diez últimas alarmas detectadas por el sistema electrónico.

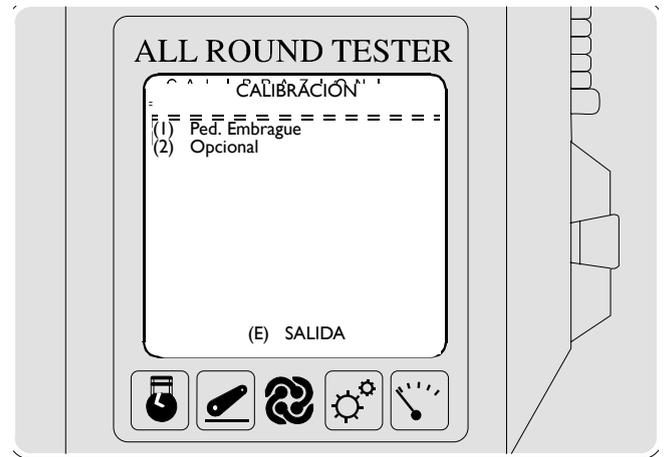
A continuación se describen los submenús.

1. Menú Calibraciones

En el menú de calibraciones es posible realizar las siguientes operaciones:

- Calibrar el pedal de embrague
- Configurar los opcionales presentes en el tractor

A continuación se describen los diversos submenú.



HYD0095

Menú Calibraciones/Pedal de embrague

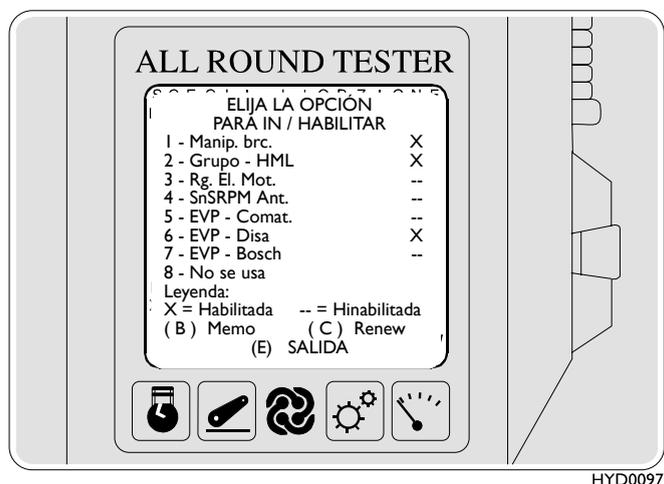
Calibrar el pedal de embrague

En el comprobador aparecen las siguientes magnitudes:

- Valor guardado en la unidad electrónica para la posición de pedal presionado.
Para guardar el parámetro, pise el pedal de embrague y presione el pulsador [B] de ALL Round Tester.
El valor predeterminado para este parámetro es 95.
- Med. Sensor
Magnitud medida por el potenciómetro del pedal de embrague.
Al accionar el pedal de embrague se notará que el parámetro varía con continuidad desde el valor mínimo hasta el máximo.
- Actual 100%
Valor guardado en la unidad electrónica para la posición de pedal de embrague libre.
Para guardar el parámetro, suelte el pedal de embrague y presione el pulsador [A] de ALL Round Tester.
El valor predeterminado para este parámetro es 190.



HYD0096



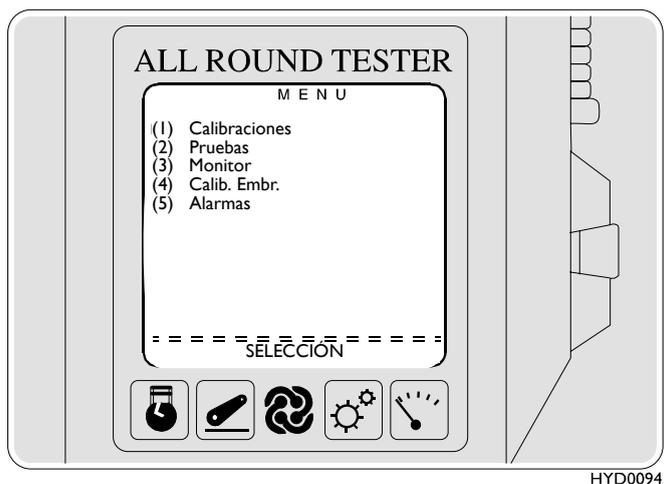
Menú Calibraciones/Opcionales

Configurar los opcionales presentes en el tractor.

En el comprobador aparecen las siguientes magnitudes:

- Maníp. Brazo
Manípulo presente en el brazo.
- Grupo-HML
Configura el sistema de embragues denominado "HML". La configuración incorrecta puede generar la alarma 64.
- Rg. El. Mot.
Configura el regulador electrónico del motor.
- SnSRPM Del
Configura el sensor que mide las revoluciones del motor: si está habilitado sensor situado delante del motor si está inhabilitado sensor en la parte posterior junto al volante de inercia
- Evp-Comat
Configura la electroválvula proporcional Comatrol.
- Evp-Disa
Configura la electroválvula proporcional Evp-Disa.
- EVP-Bosch
Configura la electroválvula proporcional Bosch.

IMPORTANTE. La opción EVP-Bosch no ha sido puesta en producción.

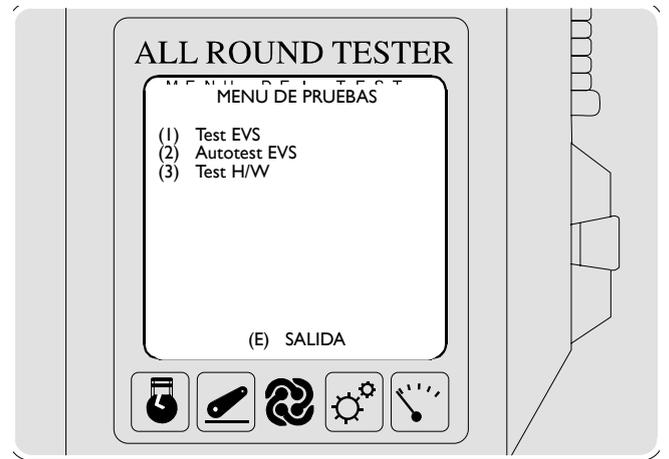


2. Menú Test

A continuación se describen las distintas funciones:

1. Test. Evs
Mediante los pulsadores del comprobador es posible habilitar o inhabilitar las electroválvulas del cambio y hacer una prueba completa de cableado, unidad electrónica y solenoide de la electroválvula.
2. AutoTestsE Vs
Prueba similar a la que se describe en el punto 1, con la única diferencia de que el accionamiento de las electroválvulas y la indicación de errores por parte de la unidad electrónica son automáticos.
3. Test H/W
Prueba de las funciones hardware de la centralita.

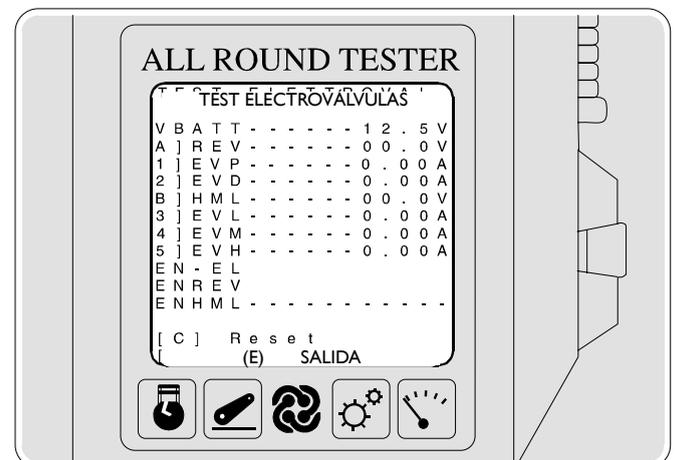
A continuación se describen los diversos submenús.



HYD009E

Menú Test/I Test Evs

En este menú de prueba es posible accionar las electroválvulas una a una o en grupo, y comprobar su funcionamiento.



HYD0100

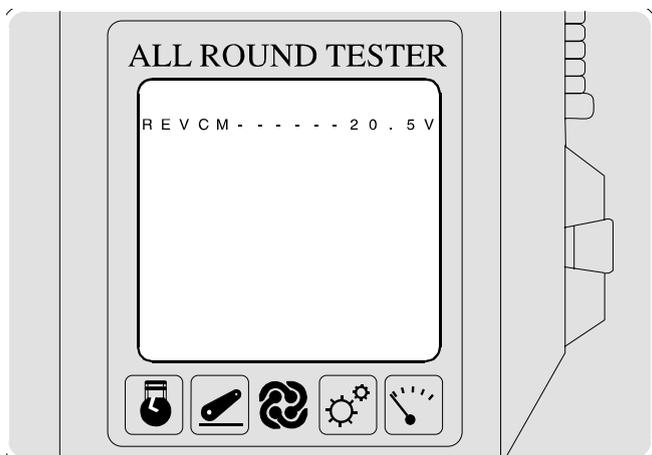
Si el motor está encendido, esta prueba no puede realizarse y en ALL Round Tester se visualiza la siguiente pantalla:

En el comprobador aparecen las siguientes magnitudes:

- **VBAT.:**
Tensión de alimentación de la batería, el valor normal es 12,5 V.

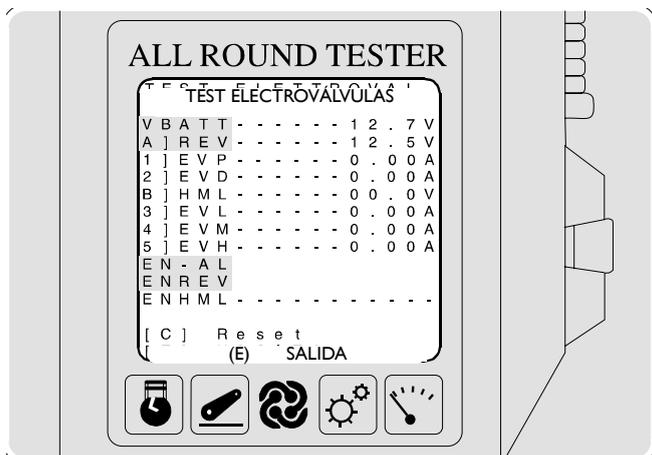


HYD009E



HYD0101

Esta pantalla aparece sólo con centralitas del 1º tipo. Además, con dicha centralita no aparecerá la línea con la indicación V BAT ... 12.7 V que se visualiza en la pantalla siguiente.



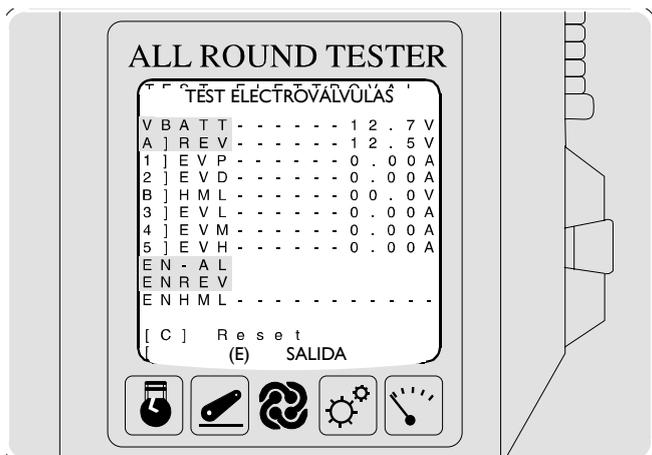
HYD0102

- **REV**

Tensión de alimentación de la electroválvula proporcional y de la electroválvula de dirección.

Pulsando la tecla A del comprobador se acciona un relé dentro de la centralita.

ADVERTENCIA. La línea con la indicación VBAT... 12.7 V no aparece en las centralitas del 1º tipo.

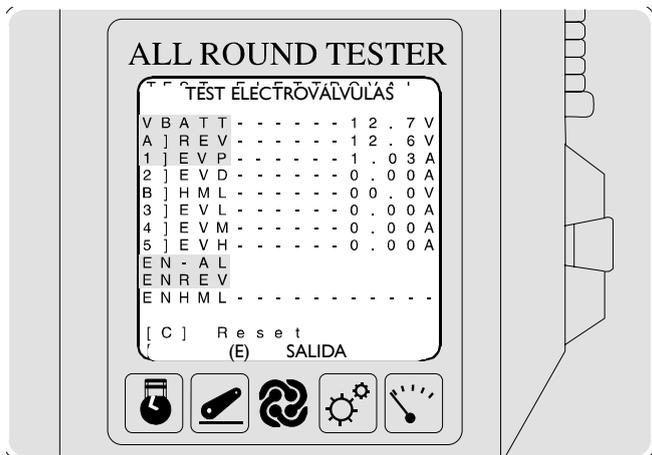


HYD0103

Cuando se activa el relé, pulsando la tecla A la pantalla se modifica del siguiente modo, donde:

EN_AL si está resaltado indica que la alimentación está habilitada.

EN_REV si está resaltado significa que el relé funciona correctamente.



HYD0104

- **1] Evp**

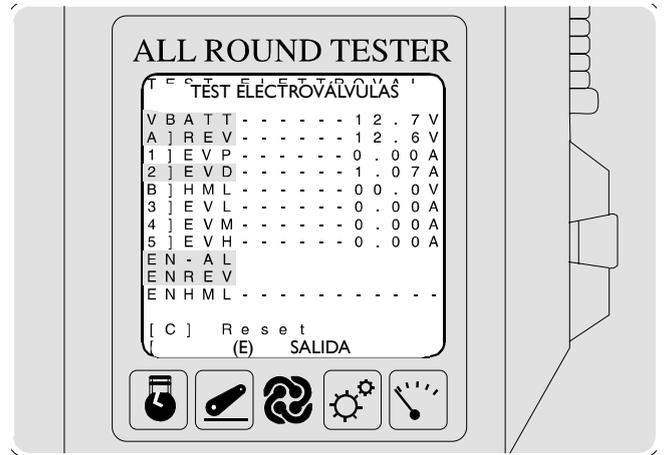
Presionando el pulsador 1 de ALL Round Tester se puede comprobar el funcionamiento de la electroválvula proporcional; el valor normal de absorción está alrededor de 1 A. La pantalla adquiere el aspecto que se ilustra la figura.

Al presionar nuevamente el pulsador "1" se desexcita la electroválvula proporcional.

• 2] EvD

Presionando el pulsador 2 de ALL Round Tester se puede comprobar el funcionamiento de la electroválvula de dirección; el valor normal de absorción está alrededor de 1 A; la pantalla se modifica del siguiente modo:

Al presionar nuevamente el pulsador "2" se desexcita la electroválvula de dirección.



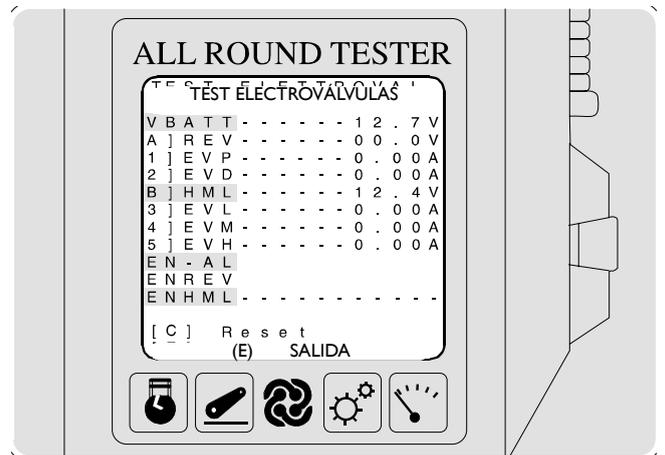
HYD010:

• B] HML

Presionando el pulsador B de ALL Round Tester se acciona el relé de pilotaje de las electroválvulas del grupo HML; la pantalla se modifica en el siguiente modo:

El valor nominal de tensión está alrededor de 12 V.

Al presionar nuevamente el pulsador B se puede desexcitar el relé.

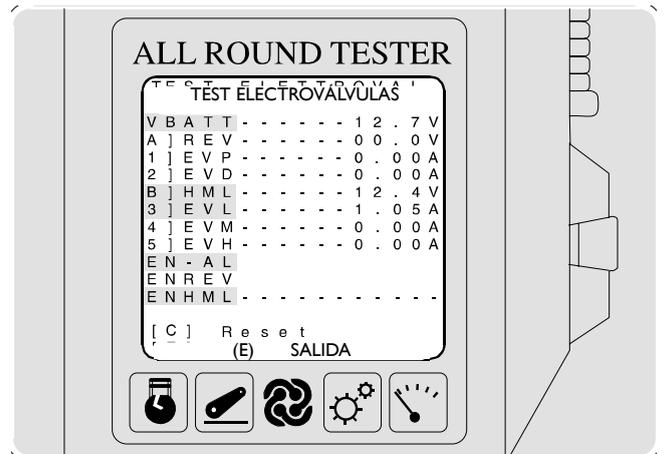


HYD010:

• 3] EvL

Presionando el pulsador 3 de ALL Round Tester se puede comprobar el funcionamiento de la electroválvula del embrague L. El valor de absorción normal está alrededor de 1 A; la pantalla se modifica del siguiente modo:

El valor de absorción normal está alrededor de 1,5 A ± 5 % con alimentación de 12,5 V.

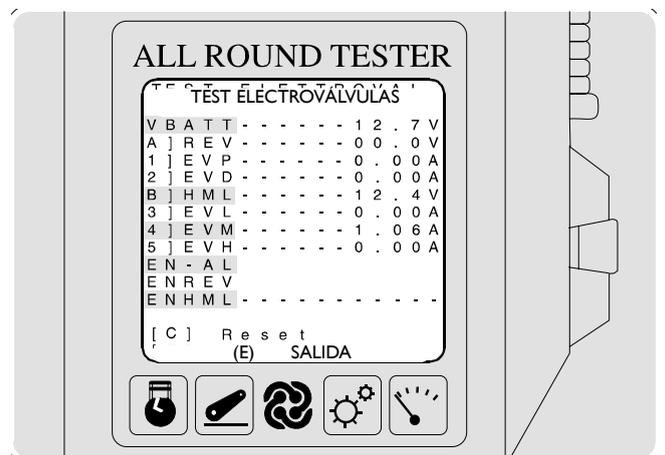


HYD010:

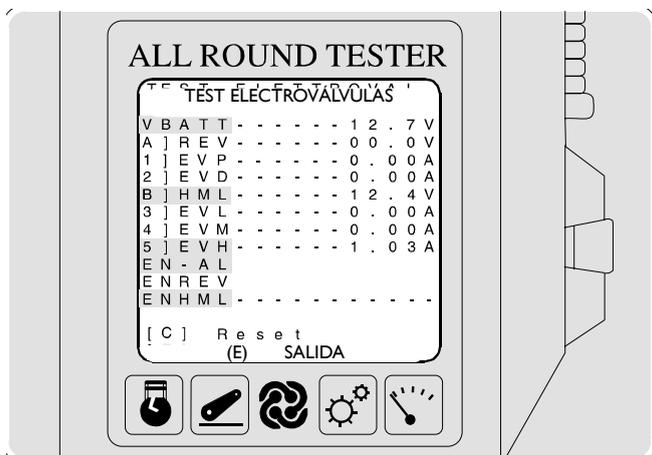
• 4] EvM

Presionando el pulsador 4 de ALL Round Tester se puede comprobar el funcionamiento de la electroválvula del embrague M. El valor de absorción normal está alrededor de 1 A; la pantalla se modifica del siguiente modo:

El valor de absorción normal está alrededor de 1,5 A ± 5 % con alimentación de 12,5 V.



HYD010:

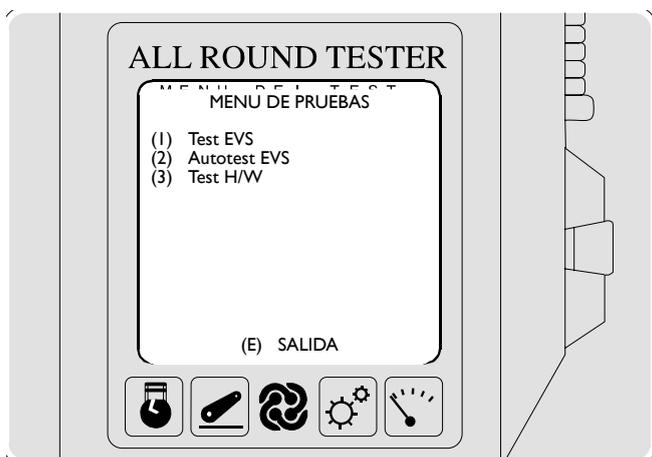


HYD0108

- 5] EvH

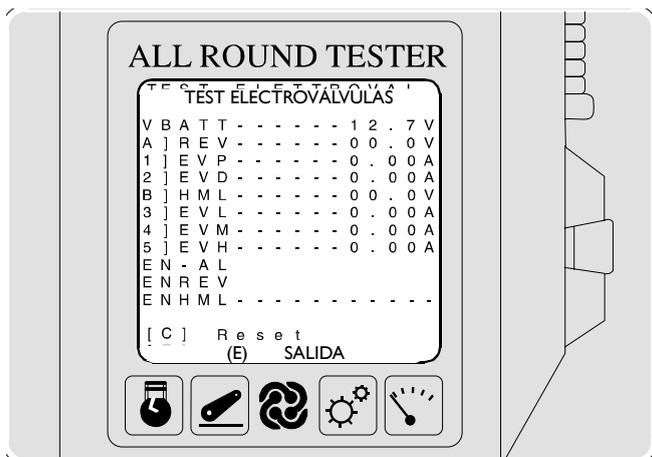
Presionando el pulsador 5 de ALL Round Tester se puede comprobar el funcionamiento de la electroválvula del embrague H. El valor de absorción normal está alrededor de 1 A; la pantalla se modifica del siguiente modo:

El valor de absorción normal está alrededor de $1,5 A \pm 5\%$ con alimentación de 12,5 V.



HYD0098

Menú Test/2 Prueba automática de EVS



HYD0105

Con este menú la unidad electrónica comprueba automáticamente las electroválvulas como se describió en el apartado anterior, con la diferencia de que la operación está realizada automáticamente por la centralita.

Aparecen automáticamente todas las pantallas descritas en el apartado "Test Evs".

Esta prueba dura alrededor de dos minutos.

Si se detecta algún fallo, la prueba automática se interrumpe y aparece el código del error.

Menú Test/3 Test H/W

Con este submenú la unidad electrónica verifica que no haya fallos dentro de la propia centralita.

Aparecen las siguientes opciones:

VOUT es la tensión de alimentación del potenciómetro conectado al pedal del embrague.

Los valores nominales medios están comprendidos entre 4,8 y 5,2 V.

V6V8 es la tensión de alimentación de los componentes internos de la centralita electrónica.

Los valores nominales medios están comprendidos entre 6,8 y 7,5 V.

A] Beep Comprobación del indicador sonoro. La centralita utiliza este indicador para señalar que se ha realizado una inversión de dirección a una velocidad superior a la máxima permitida.

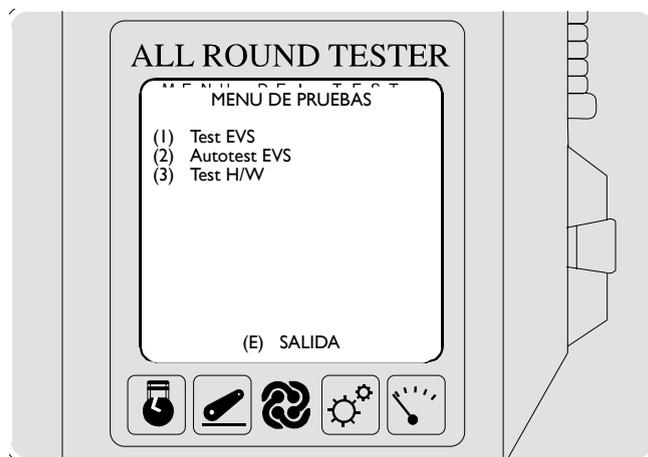
Presionando el pulsador A se acciona el indicador sonoro. Los fallos eléctricos se señalan con la alarma 46 (cortocircuito del indicador sonoro).

3. Menú Monitor

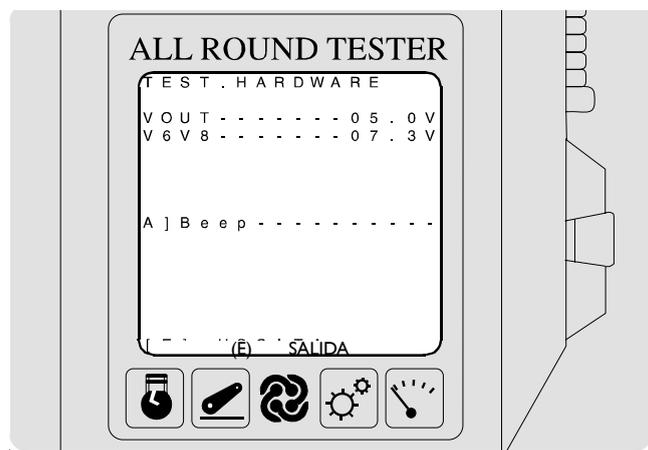
Con este submenú es posible monitorizar todas las magnitudes utilizadas por la centralita electrónica.

Preste mucha atención durante el uso de los monitores, porque la unidad de control está operativa en todas sus funciones.

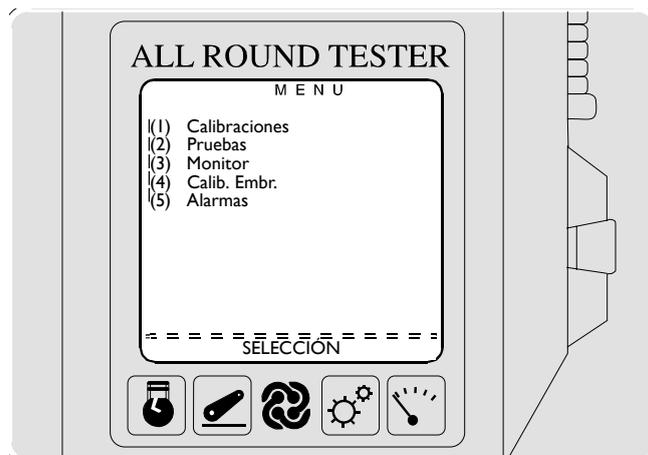
En las próximas páginas se analizan todos los submenús de monitorización. Pulse la tecla 0 para acceder a la pantalla "Varios".



HYD009E



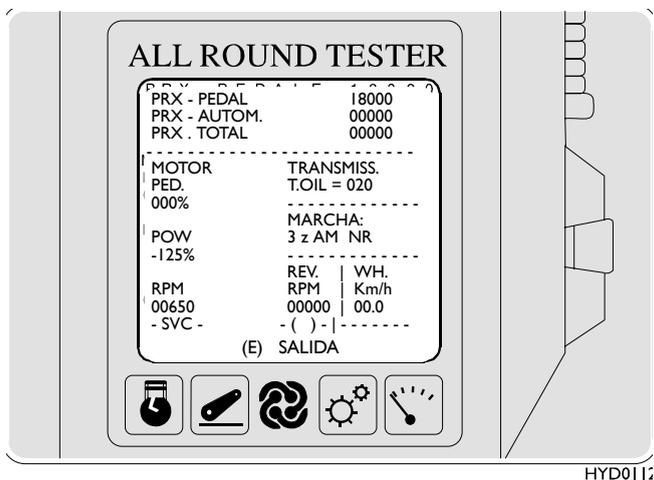
HYD010C



HYD009E



HYD011I



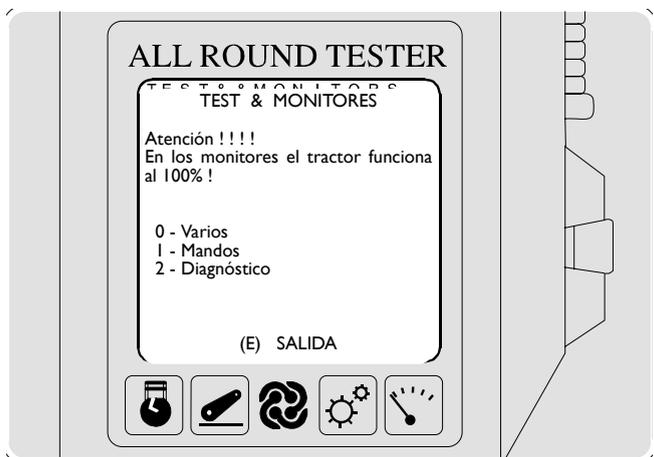
HYD0112

Menú Monitor/Ø varios

Con este submenú la unidad electrónica verifica que no haya fallos dentro de la propia centralita.

Aparecen las siguientes opciones:

- PRX.PEDAL** es la presión solicitada por el conductor a través del pedal de embrague
Los valores admitidos son:
0 mbar pedal de embrague completamente presionado
18000 mbar pedal de embrague completamente suelto
Obs.: la condición puede ser ligeramente diversa si el pedal de embrague no ha sido calibrado.
- PRX.AUTOM** es la presión pedida por la unidad electrónica en modo automático durante el cambio de dirección, o cuando se utiliza el pulsador situado en el volante o en la palanca de cambios.
Los valores admitidos son:
0 mbar pedal de embrague completamente presionado
18000 mbar pedal de embrague completamente suelto
Obs.: la condición puede ser ligeramente diversa si el pedal de embrague no ha sido calibrado.
- PRX.TOTAL** es la presión efectivamente solicitada a la electroválvula proporcional.
Corresponde al valor mínimo entre PRX.PEDAL y PRX.AUTOM.
- PED** es la posición angular porcentual del pedal del acelerador.
- POWER** es el porcentaje de potencia suministrado por el motor.
La centralita del cambio utiliza esta magnitud para determinar el tipo de cambio de marchas HML, pasando de acoplamientos Soft a Hard.
- T.OIL** temperatura del aceite del cambio
- PRX.TOTAL** es la presión efectivamente solicitada a la electroválvula proporcional.
Corresponde al valor mínimo entre PRX.PEDAL y PRX.AUTOM.
- RPM MOTOR** es el régimen de rotación del motor.
- REV RPM** es el régimen de rotación del eje a la salida del inversor hidráulico.
- WH.** es la velocidad de avance del tractor, expresada en km/h.



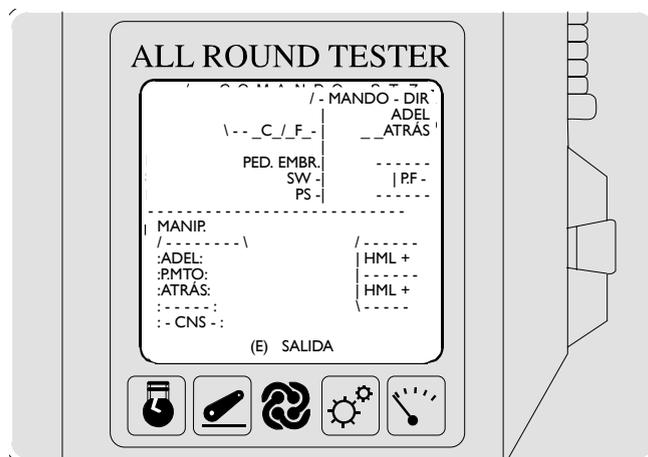
HYD0111

Menú Monitor/I Mandos

Con este submenú es posible verificar el funcionamiento de todos los mandos que entran a la unidad electrónica.

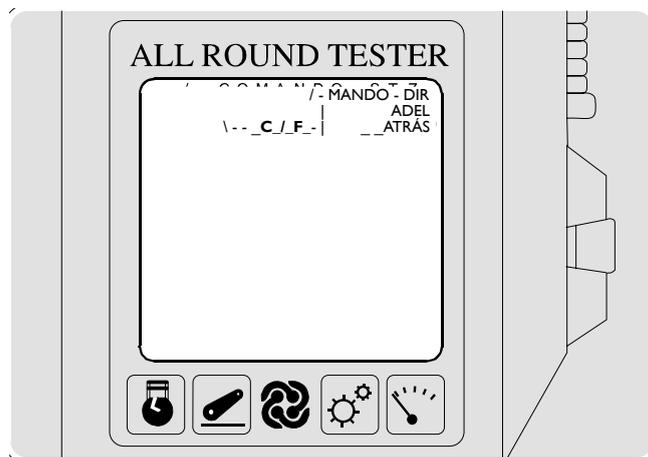
Aparecen las siguientes opciones:

Mando EMBR. visualiza el estado lógico de los pulsadores situados en el manípulo que está a la izquierda del volante.



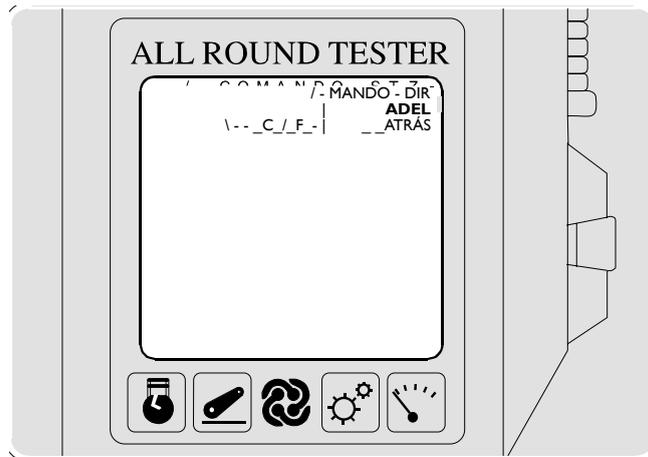
HYD0116

Presionando el pulsador de punto muerto, en el comprobador aparece la siguiente pantalla:



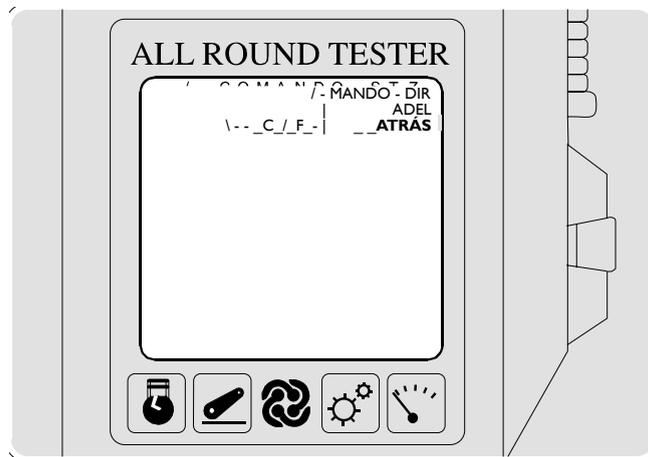
HYD0116

Presionando la palanca hacia la dirección adelante indicada con la letra "F", en el comprobador aparece:



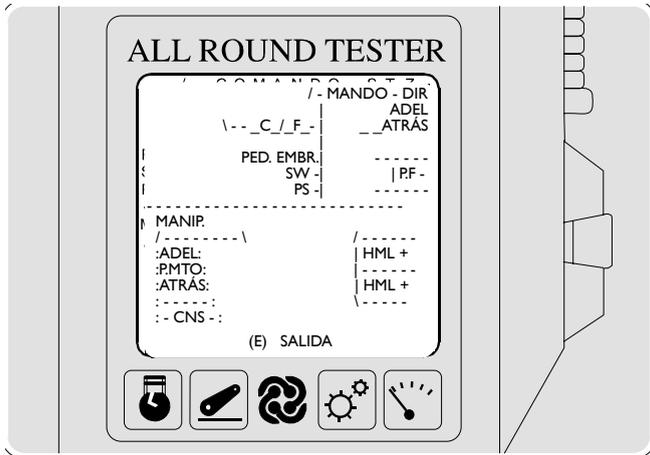
HYD0116

Pulsando la palanca hacia la dirección atrás indicada con la letra "R", en el comprobador aparece:



HYD0116

Pedal de embrague

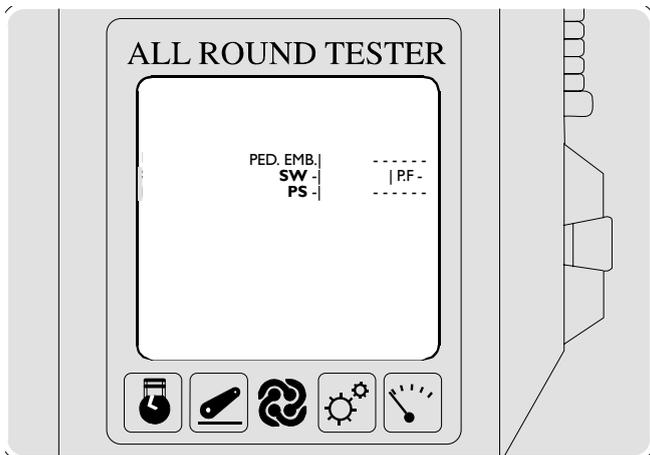


HYD011E

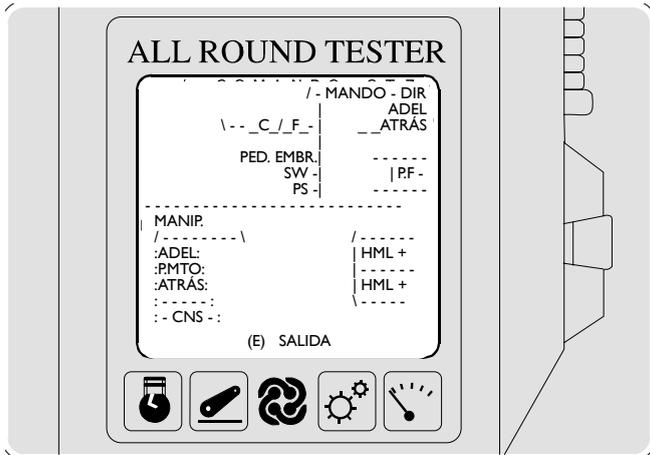
Hay dos sensores conectados mecánicamente al pedal de embrague:

- switch on/off señal que indica cuando el pedal está completamente presionado
- potenciómetro señal de posición angular del pedal de embrague. Varía con continuidad entre los valores de calibración mínimo y máximo del pedal.

Si se presiona a tope el pedal de embrague, en el comprobador aparece la pantalla que está junto a estas líneas.



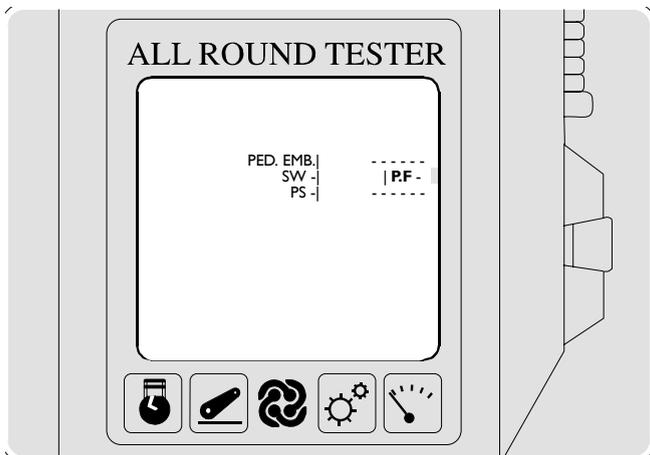
HYD011E



HYD011E

Pulsador del embrague automático situado en la palanca de las marchas.

Presionando este pulsador, en ALL Round Tester aparece la siguiente pantalla.



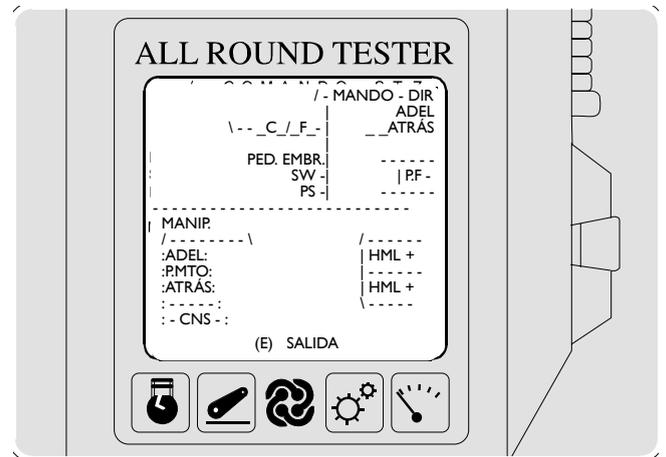
HYD011E

Manípulo (cambio de dirección)

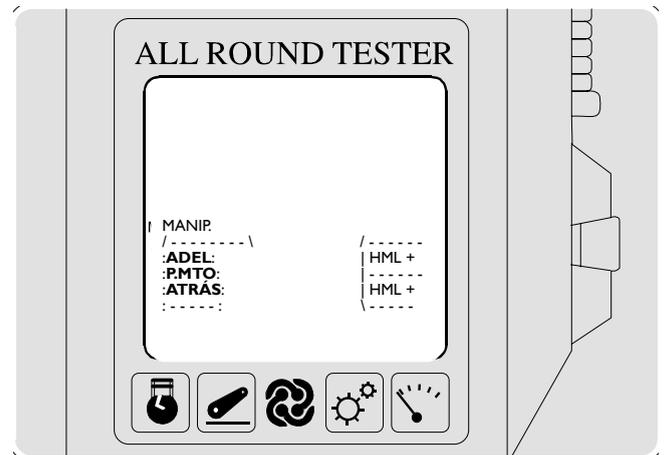
Manípulo situado en el brazo derecho del asiento

Presionando los pulsadores se comprueba su funcionamiento:

Al presionar los pulsadores se resalta la función correspondiente en ALL Round Tester.



HYD011:



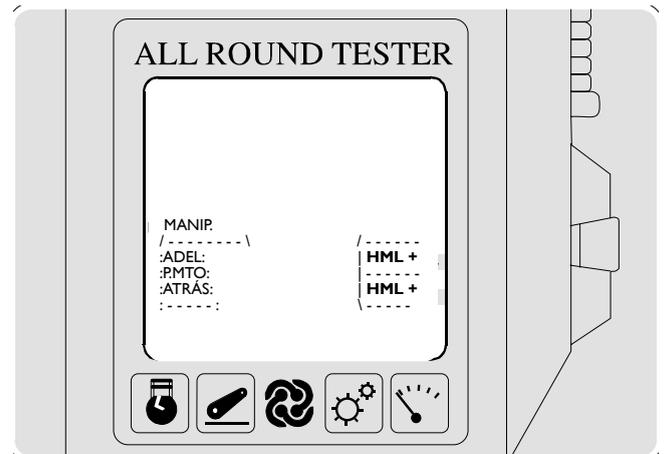
HYD011:

Cambio de marcha HML

Para comprobar el funcionamiento de los mandos que accionan el cambio de marcha del grupo HML, se presionan los siguientes pulsadores:

- Pulsadores situados en el manípulo a la derecha del asiento
- Pulsadores situados en la palanca del cambio

Al presionar los pulsadores se resalta la función correspondiente en ALL Round Tester

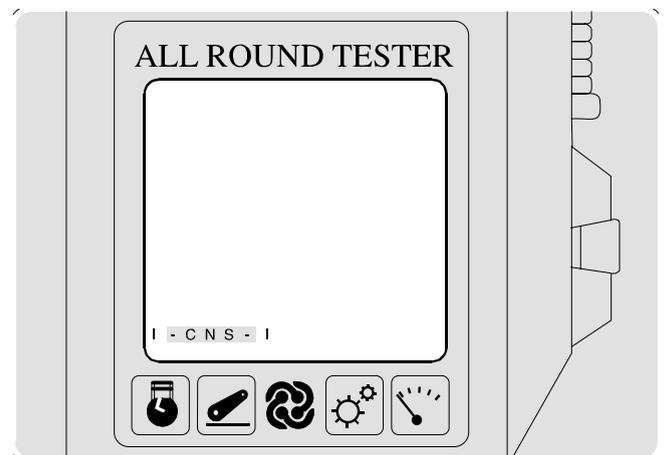


HYD012:

Pulsador de habilitación

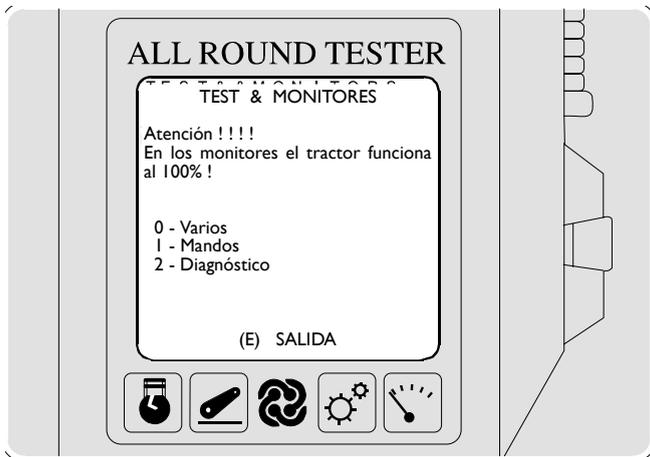
Para comprobar el funcionamiento del pulsador de habilitación, situado en la palanca de mando del inversor que se encuentra bajo el volante de conducción.

Presionando el pulsador en ALL Round Tester se resalta la función "CNS".

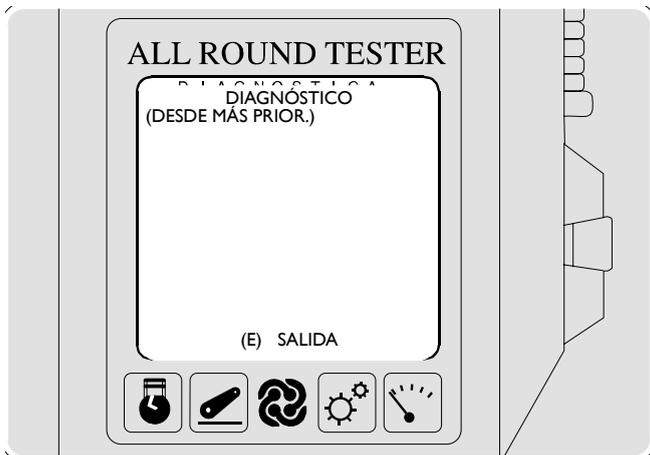


HYD012:

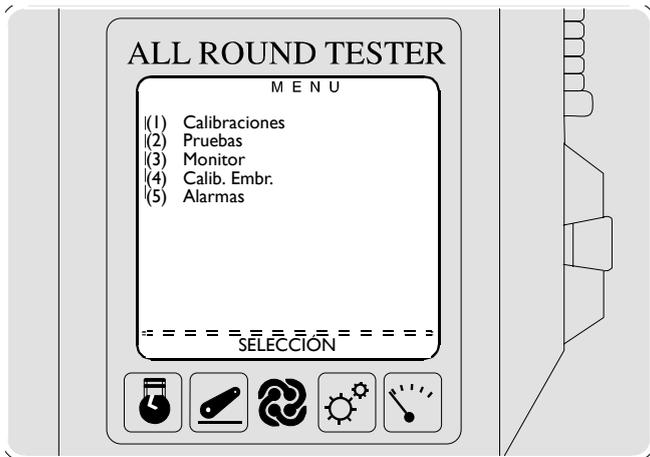
Menú Monitor/2 Diagnóstico



HYD0111



HYD0122



HYD0094



HYD0123

Con este submenú de monitorización es posible ver los mensajes de las alarmas detectadas por el sistema electrónico. Durante la visualización de las alarmas en All Round Tester, se desactiva la correspondiente visualización del LED WARNING en el display de la barra de LEDs.

IMPORTANTE. Sólo durante la visualización de esta pantalla, las indicaciones de fallo grave desaparecen de la lista (siempre que se hayan eliminado sus causas). De cualquier forma, en la lista permanece la expresión "ALARMA GRAVE" para indicar el estado de bloqueo del tractor.

4. Menú Calibración

En el menú principal, pulse la tecla 4 "Calibrar embrague" para acceder al submenú que permite calibrar o caracterizar los embragues. Esta operación puede realizarse en modo manual o automático.

A continuación se describen todos los submenús del monitor.

Menú Calibración/I Calibración manual

Con este submenú puede realizarse la calibración manual de los embragues Adelante y Atrás.

Por tentativas es posible obtener los valores característicos de los embragues (presión y tiempo) que determinen el acoplamiento más cómodo posible.

Para realizar esta operación es preciso que se cumplan las siguientes condiciones:

- tractor situado en una superficie llana y libre de obstáculos
- rotación del motor a 1500 rev/min
- temperatura del aceite superior a 35°C
- gama normal activada
- segunda marcha colocada
- marcha H del grupo HML activada

Presione cualquier pulsador para pasar a la siguiente pantalla,

donde:

- F** Identificativo de la fase de calibración de los embragues
- FilOilTmPK** Parámetro de corrección del coeficiente de calibración en función de la temperatura del aceite
- FilOilRPMK** Parámetro de corrección del coeficiente de calibración en función del régimen del motor

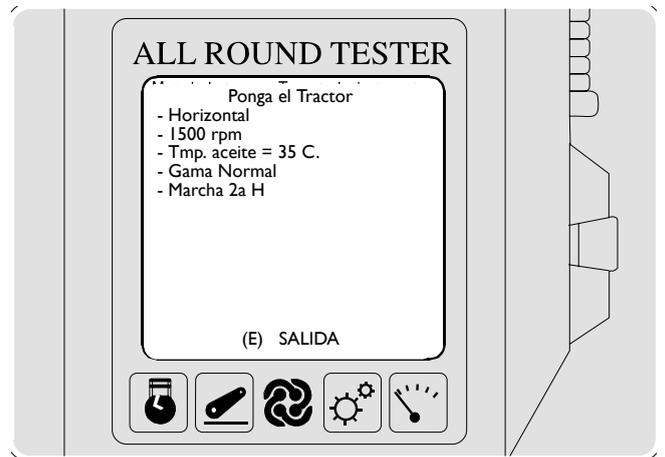
Parámetros característicos Fase I

- Prx.Frz.Av.** Parámetro característico del embrague de dirección Adelante, es la presión de inicio de la transmisión del par. Presionando el pulsador "A" el valor disminuye. Presionando el pulsador "B" el valor aumenta.

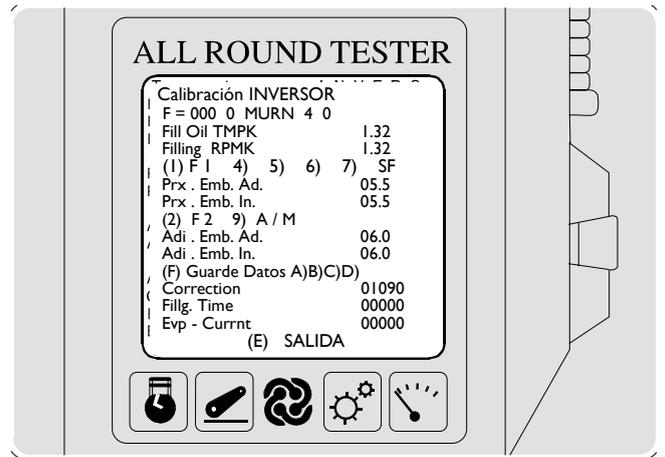
- Prx.Frz.In.** Parámetro característico del embrague de dirección Atrás, es la presión de comienzo de la transmisión del par. Presionando el pulsador "C" el valor disminuye. Presionando el pulsador "D" el valor aumenta.



HYD012:



HYD012:



HYD012:

Adj.Frz.Av.	<p>Parámetro característico del embrague de dirección Adelante, es el tiempo necesario para el acoplamiento total del embrague.</p> <p>Presionando el pulsador "A" el valor disminuye.</p> <p>Presionando el pulsador "B" el valor aumenta.</p>
Adj.Frz.In.	<p>Parámetro característico del embrague de dirección Atrás, es el tiempo necesario para el acoplamiento total del embrague.</p> <p>Presionando el pulsador "C" el valor disminuye.</p> <p>Presionando el pulsador "D" el valor aumenta.</p>

Es preciso realizar las siguientes operaciones:

- Modificar los parámetros característicos de la FASE 1
 - 1 Seleccione la FASE 1 con el pulsador "1".
 - 2 Utilice los pulsadores
"A" aumenta "B" disminuye Embrague Adelante
"C" aumenta "D" disminuye Embrague Atrás
 - 3 Parámetro característico de la presión de acoplamiento
 - 4 Pulse "F" para guardar el parámetro.
 - 5 Salga de esta pantalla.
 - 6 Active la dirección del embrague que está calibrando y evalúe subjetivamente el tipo de acoplamiento.
 - 7 Una vez encontrado el parámetro más aceptable se puede comenzar a modificar los parámetros característicos de la FASE 2, de lo contrario se debe volver al punto 1.
- Modificar los parámetros característicos de la FASE 2
 - 1 Seleccione la FASE 2 con el pulsador "2".
 - 2 Utilice los pulsadores
"A" aumenta "B" disminuye Embrague Adelante
"C" aumenta "D" disminuye Embrague Atrás
 - 3 Parámetro característico del tiempo de acoplamiento del embrague
 - 4 Pulse "F" para guardar el parámetro.
 - 5 Salga de esta pantalla.
 - 6 Active la dirección del embrague que está calibrando y evalúe el acoplamiento.
 - 7 Si el acoplamiento del embrague es aceptable, la calibración puede darse por concluida.

Menú Calibración/ 2 Calibración automática

Con este submenú es posible realizare la calibración automática de los embragues Adelante y Atrás. Para realizar esta operación es preciso que se cumplan las siguientes condiciones:

- tractor situado en una superficie llana y libre de obstáculos
- rotación del motor a 1500 rev/min
- temperatura del aceite superior a 35°C
- gama normal activada
- segunda marcha colocada
- marcha H del grupo HML activada

Realice las siguientes operaciones:

- 1 Pulse una tecla cualquiera de ALL Round Tester.
- 2 Active la dirección que desee calibrar.
- 3 Espere a que el tractor se mueva de modo definitivo.
- 4 Ponga el tractor en punto muerto.

Una vez activada la dirección que se va a calibrar, en ALL Round Tester aparece la siguiente pantalla, en la cual pueden modificarse de modo automático los parámetros característicos del embrague (presión y tiempos) hasta obtener los valores más apropiados.

Nota. Las magnitudes visualizadas tienen el significado físico que se describe en el apartado de Calibración manual.

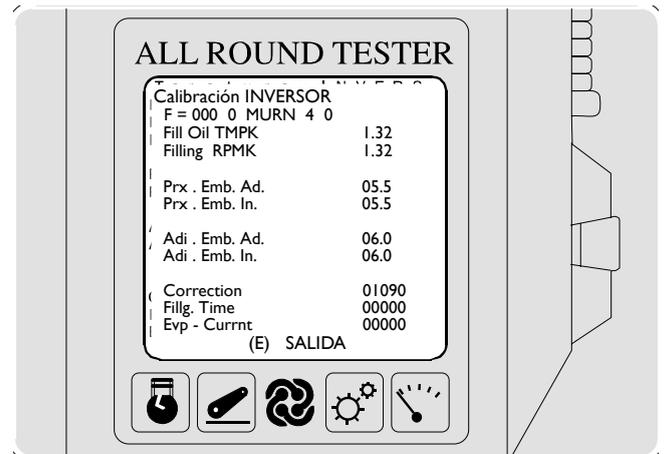
Si la calibración automática termina correctamente aparece la siguiente indicación.



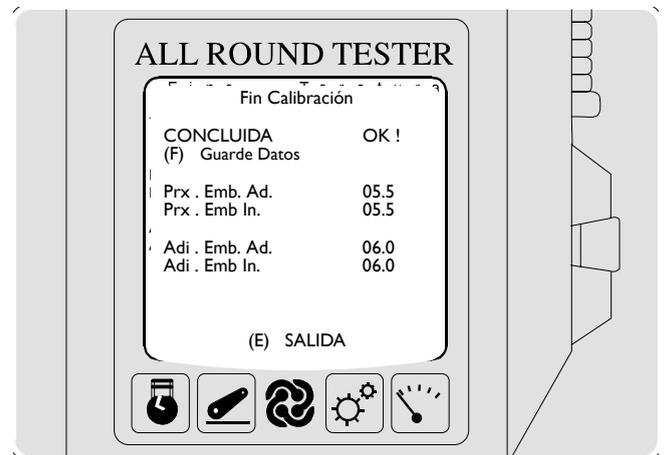
HYD012



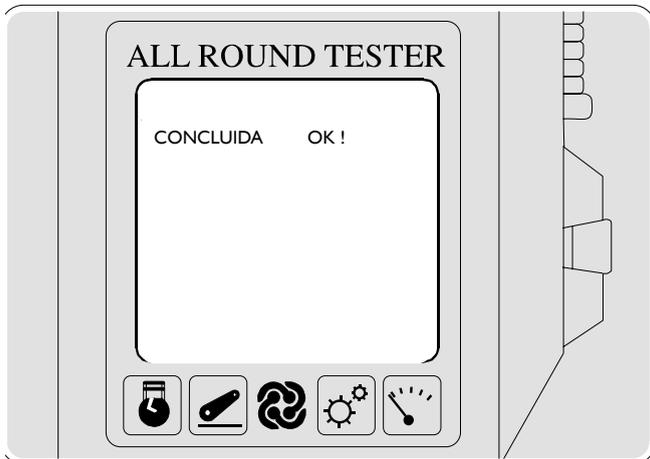
HYD012



HYD012



HYD012

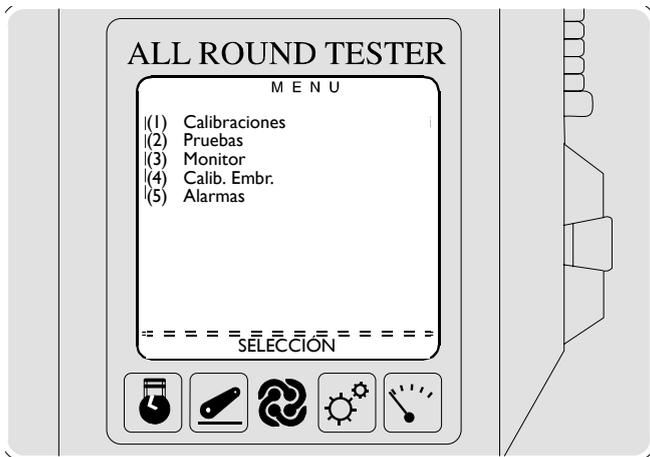


HYD0125

Para guardar los datos de calibración es preciso pulsar la tecla "F" antes de salir.

Si se verifica algún error durante la calibración automática, en ALL Round Tester aparece el mensaje siguiente:
"¡TERMINADA KO!"

En tal caso, repita la calibración en automático.



HYD0094

5. Menú Alarmas



HYD0130

En este submenú aparece una lista de diez fallos detectados por el sistema electrónico, dispuestos en orden cronológico.
NOTA. Las alarmas quedan guardadas en la memoria aunque se apague el tractor.

Pulsando la tecla "C" se borran todas las alarmas guardadas.

LISTA DE ALARMAS DEL INVERSOR HIDRÁULICO

CÓDIGO	MENSAJE	DESCRIPCIÓN
11	'EVL stato non ok'	EVL - FALLO ETAPA PILOTO
12	'EVL corto circ.'	EVL - CORTOCIRCUITO
13	'EVL circ. aperto'	EVL - CONECTADA
14	'Sens. RPM aperto'	SENSOR RPM MOTOR DESCONECTADO
15	'Sns. Tmpolio apt.'	SENSOR TEMPERATURA ACEITE DESCONECTADO
	'Sns. Tmpolio C. C.'	SENSOR TEMPERATURA ACEITE EN CORTOCIRCUITO
16	'Deviodirez. Apt.'	MANDO DIRECCIÓN EN COLUMNA VOLANTE DESCONECTADO
	'Deviodirez. C. C.'	MANDO DIRECCIÓN EN COLUMNA VOLANTE EN CORTOCIRCUITO
	'Deviodirez. N.V.'	MANDO DIRECCIÓN EN COLUMNA VOLANTE AVERIADO
21	'EVM stato non ok'	EVM - FALLO ETAPA PILOTO
22	'EVM corto circuito'	EVM - CORTOCIRCUITO
23	'EVM circ. aperto'	EVM - DESCONECTADA
24	'Sens. Vel. Aperto'	SENSOR VELOCIDAD RUEDAS DESCONECTADO
25	'guasto visualiz. '	BARRA DE LEDS DESCONECTADA
26	'Devcnsofle apt.'	PULSADOR HABILITACIÓN/P. MUERTO DESCONECTADO
	'Devcnsofle c.c.'	PULSADOR HABILITACIÓN/PUNTO MUERTO EN CORTOCIRCUITO
31	'EVH stato non ok'	EVH - FALLO ETAPA PILOTO
32	'EVH corto circ.'	EVH - CORTOCIRCUITO
33	'EVH circ. aperto'	EVH - DESCONECTADA
34	'Sens. Inv. Aperto'	SENSOR VELOCIDAD INVERSOR DESCONECTADO
35	'pos. Pedale apt'	POTENCIÓMETRO EMBRAGUE DESCONECTADO
	'pos. Pedale c.c.'	POTENCIÓMETRO EMBRAGUE EN CORTOCIRCUITO
	'pos. Pedale N.V.'	CARRERA PEDAL MAL AJUSTADA
36	'Comd. Direz. Apt'	MANDOS DIRECCIÓN EN EL BRAZO DESCONECTADOS
	'Comd. Direz. C.c.'	MANDOS DIRECCIÓN EN EL BRAZO EN CORTOCIRCUITO
	'Comd. Direz. N. v.'	MANDOS DIRECCIÓN EN EL BRAZO AVERIADOS
41	'Puls. Hml+premuta'	PULSADOR HML (+) SIEMPRE PRESIONADO
42	'Puls. HML-premuta'	PULSADOR HML(-) SIEMPRE PRESIONADO
43	'Manca segn. Power'	FALTA SEÑAL DE POTENCIA DEL MOTOR
44	'EVP stato non ok'	EVP - FALLO ETAPA PILOTO
45	'Pos. Ped. B apt'	FALLO SENSOR PEDAL DE EMBRAGUE ACCIONADO
46	'Cicalino in c.c.'	ZUMBADOR EN CORTOCIRCUITO
51	'EVD stato non ok'	EVR - FALLO ETAPA PILOTO
52	'EVD corto circuito'	EVR - CORTOCIRCUITO
53	'EVD circ. aperto'	EVR - DESCONECTADA
54	'EVP corto circ.'	EVP - CORTOCIRCUITO
55	'Relè HML st. N.V.'	FALLOS DENTRO DE LA CENTRALITA (RELÉ PWM Y/O HML)
	'C.C. circuito HML'	FALLOS DENTRO DE LA CENTRALITA (RELÉ PWM Y/O HML)
	'Relè REV St. N.V.'	
	'C.C. circuito REV'	
	'Polarizz. Com. REV'	
	'Alim. Amplif. opr'	
	'Alim. Sensorefr'	
56	'EVP circ. aperto'	EVP - DESCONECTADA
61	'Manca prxservizi'	PRESOSTATO SERVICIOS 11 BAR
62	'Pressione propz.'	PRESOSTATO EVP 4 BAR
63	'Guasto e2prom'	FALLO CENTRALITA (EEPROM)
64	'Errore configu'	ERROR CONFIGURACIÓN
71	'Sens Inv. in C.C.'	CORTOCIRCUITO SENSOR VELOCIDAD INVERSOR O ROTURA HIDRÁULICA/MECÁNICA
72	'Sens RPM in C.C.'	CORTOCIRCUITO SENSOR REVOLUCIONES MOTOR O FALLO PRESOSTATO SERVICIOS 11 bar
73	'Sens Friz. INV.'	DESPLAZAMIENTO ELEVADO EMBRAGUE INVERSOR
74	'Manca prxpropz.'	PRESIÓN ANÓMALA ANTES DE LA EV PROP.; FALLO DEL PRESOSTATO EVP 4 BAR; FALLO EV PROPORCIONAL
75	'C.C. Gruppo hml'	GRUPO ELECTROVÁLV. HML EN CORTOCIRCUITO
76	'C.C. Gruppo REV'	GRUPO ELECTROVÁLV. INVERSOR EN CORTOCIRCUITO

NOTA: SI SE PRESENTAN VARIAS ALARMAS AL MISMO TIEMPO, LOS CÓDIGOS SE VISUALIZAN EN SECUENCIA.



SECCIÓN 5**Instalación eléctrica y
componentes electrónicos****Tarjetas de circuito**

	Página
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 1 Lám. 1 - Cableado elevador electrónico	3
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 1 Lám. 2 - Cableado elevador electrónico	5
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 2 Lám. 1 - Cableado delantero H2O (85A)	7
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 2 Lám. 2 - Cableado delantero H2O (85A)	9
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 3 Lám. 1 - Centralita Inversor	11
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 4 Lám. 1 - Cableado regulador electrónico con manípulo con limitador de velocidad	13
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 4 Lám. 2 - Cableado regulador electrónico con manípulo con limitador de velocidad	15
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 5 Lám. 1 - Cable serie (Mecánica)	17
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 6 Lám. 1 - Cableado bajo moqueta para inversor . .	19
<input type="checkbox"/> Esquema de circuito 6 Lám. 2 - Cableado bajo moqueta para inversor . .	21
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 7 Lám. 1 - Cableado trasero para inversor	23
<input type="checkbox"/> Tarjeta de circuito 7 Lám. 2 - Cableado trasero para inversor	25



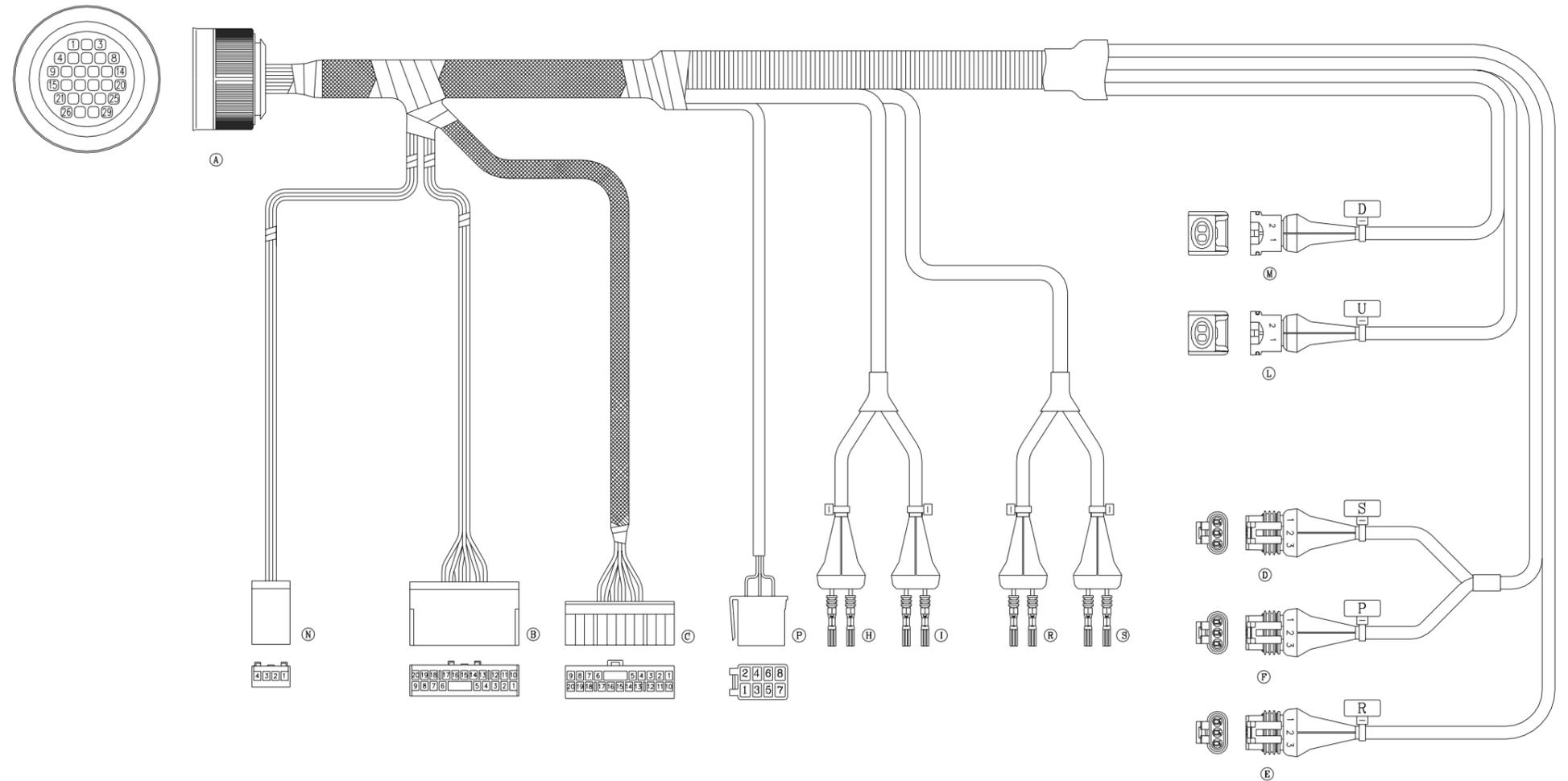
Lista de componentes

- A Centralita elevador electrónico
- B Al cableado bajo moqueta
- C Monitor
- D Sensor de esfuerzo derecho
- E Radar
- F Sensor posición elevador
- H Pulsador externo izquierdo "subida"
- I Pulsador externo izquierdo "bajada"
- L Electroválvula de subida
- M Electroválvula de bajada
- N Al cableado bajo moqueta
- P Interruptor subida/bajada elevador
- R Pulsador externo derecho "subida"
- S Pulsador externo derecho "bajada"

Pin-Out

Conector A

1	Interruptor DF.	15	Interruptor subida
2	EV DF	16	+ 10 V.
3	Dirección	17	Interruptor bajada
4	Interruptor automático	18	+ 12 V
5	Frenos SBA	19	+ 12 V
6	Int. DT	20	Velocidad ruedas
7	Mando DT-DF	21	Rx2
8	Mando subida/bajada	22	Manípulo
9	Esfuerzo der.	23	Cerrar
10	EV DT	24	Radar
11	Cerrar	25	Cerrar
12	EV subida	26	Masa com.
13	Sensor de posición	27	Luces
14	EV bajada	28	Vcc
		29	Vcc



Conector B

1	Velocidad ruedas	11	+5 Volt
2	T.d.F. 1000	12	Dirección
3	+12V	13	Dirección Masa Com.
4	rev/min	14	Frenos
5	-Vcc	15	Inter. auto
6	+12V radar	16	Inter. DT
7	RX2	17	Inter. DF
8	Luces	18	Com. DT/OF
9	Masa Com.	19	EV DF
10	T.d.F. Econ.	20	EV DT

Conector C

1	Entrada velocidad ruedas	11	Libre
2	rev/min	12	Rx2
3	Radar	13	Libre
4	Libre	14	Libre
5	Libre	15	Libre
6	Libre	16	Libre
7	T.d.F. económica	17	Luces
8	T.d.F. 1000	18	-Vcc
9	Libre	19	Libre
10	Libre	20	+ 12V

Conector N

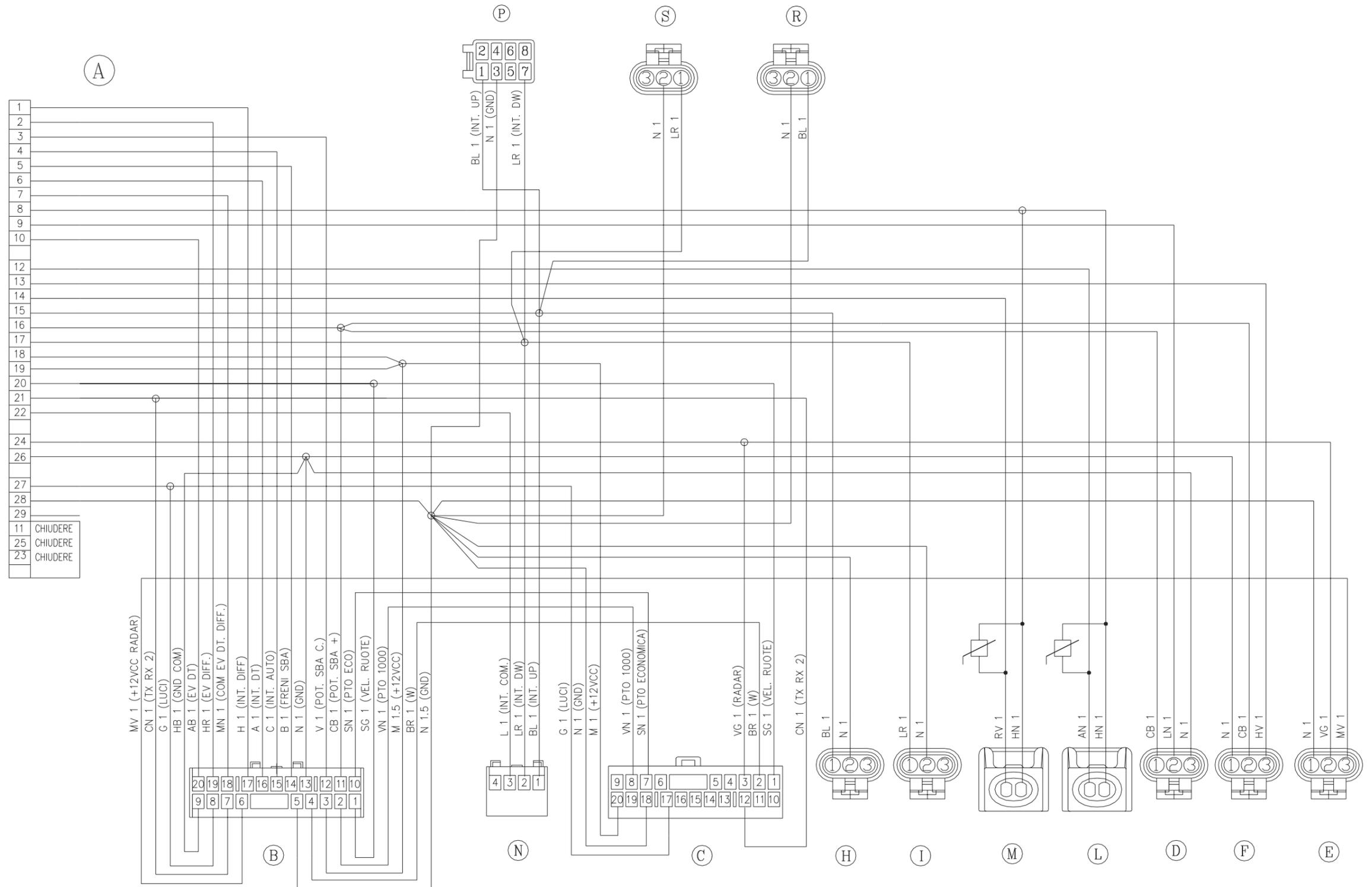
1	Interruptor subida
2	Interruptor bajad
3	Mando subida/bajada
4	Libre

Tarjeta de circuito 1

Lám. 1

Cableado elevador electrónico

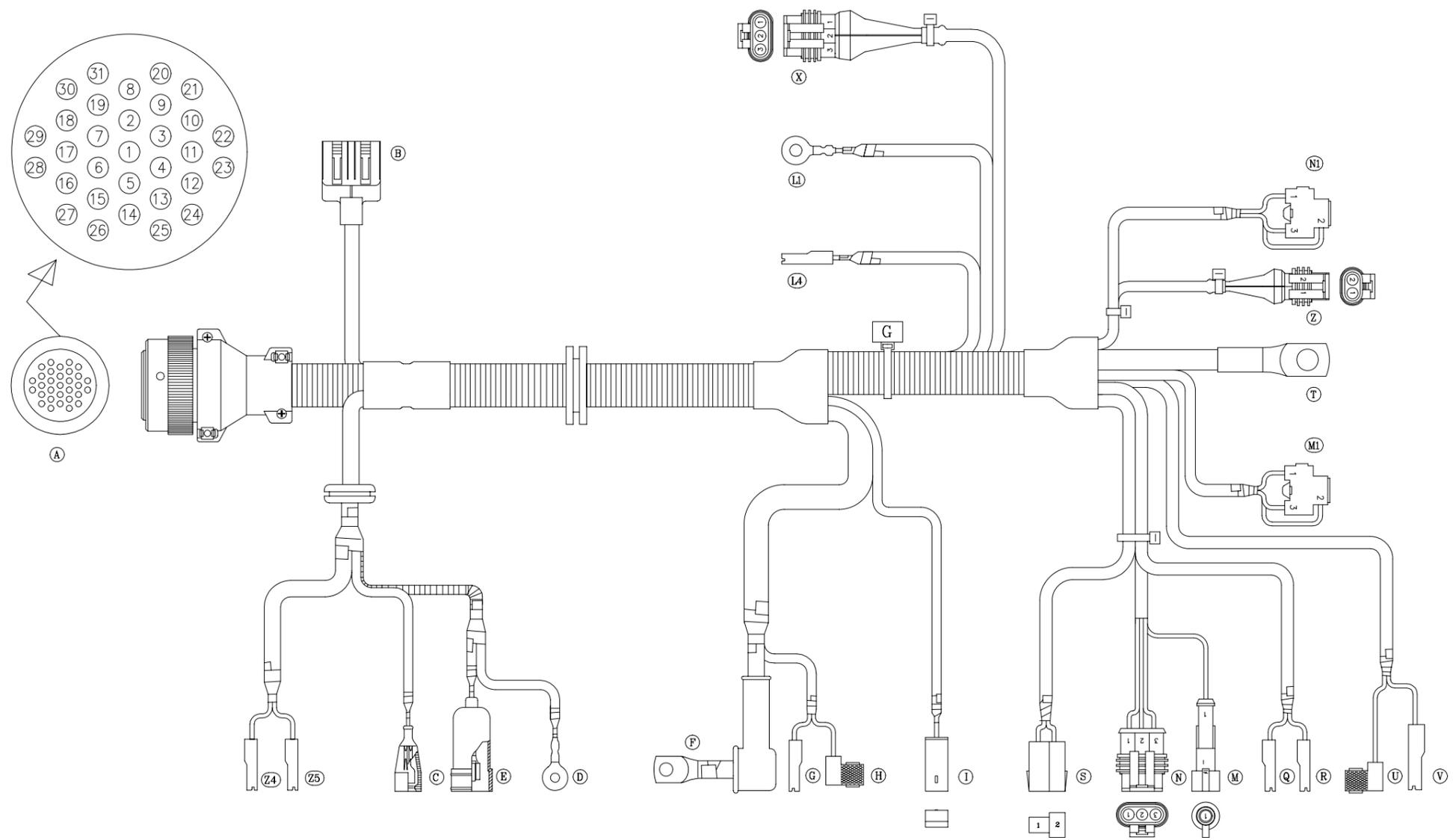
TABLA COLORES	
M	MARRON
V	VERDE
Z	VIOLETA
N	NEGRO
S	ROSA
R	ROJO
C	NARANJA
A	AZUL
B	BLANCO
L	AZUL MARINO
G	AMARILLO
H	GRIS



Tarjeta de circuito 1
 Lám. 2
 Cableado elevador electrónico

Lista de componentes

- A. Al cableado central
- B. Al cableado central (+ 12 V)
- C. Temperatura
- D. Motor de arranque
- E. Sensor presión aceite motor
- F. Alternador
- G. Alternador
- H. Alternador
- I. Compresor R134a
- L1. Bujía precalentamiento
- L4. Electroválvula precalentamiento
- M. Filtro acondicionador
- M1. Luz de cruce/larga izquierda
- N. Filtro acondicionador
- N1. Luz de cruce/larga derecha
- Q. Avisador acústico
- R. Avisador acústico
- S. Ventilador acondicionador
- T. Masa
- U. Testigo obstrucción filtro aire
- V. Testigo obstrucción filtro aire
- X. Potenciómetro SBA (sensor de dirección)
- Z. Electroválvula T.d.F. delantera
- Z4. Sensor nivel aceite frenos
- Z5. Sensor nivel aceite frenos



Pin-Out

Conector A

1	Luz de cruce	17	Obstrucción filtro aire
2	Luz de cruce	18	Masa electrónica
3	Luz larga	19	Libre
4	Luz larga	20	Libre
5	Claxon	21	Precalentamiento
6	Libre	22	Precalentamiento
7	Nivel aceite frenos	23	Mando T.d.F. delantera
8	Filtro 17 bar	24	Arranque
9	Filtro 2-27 bar	25	Arranque
10	Ventilador acondicionador	26	SBA+
11	Libre	27	SBA C
12	D+ alternador	28	SBA -
13	"W"	29	Libre
14	Temperaturas	30	Libre
15	Presión aceite motor	31	Libre
16	Libre		

Tarjeta de circuito 2

Lám. 1

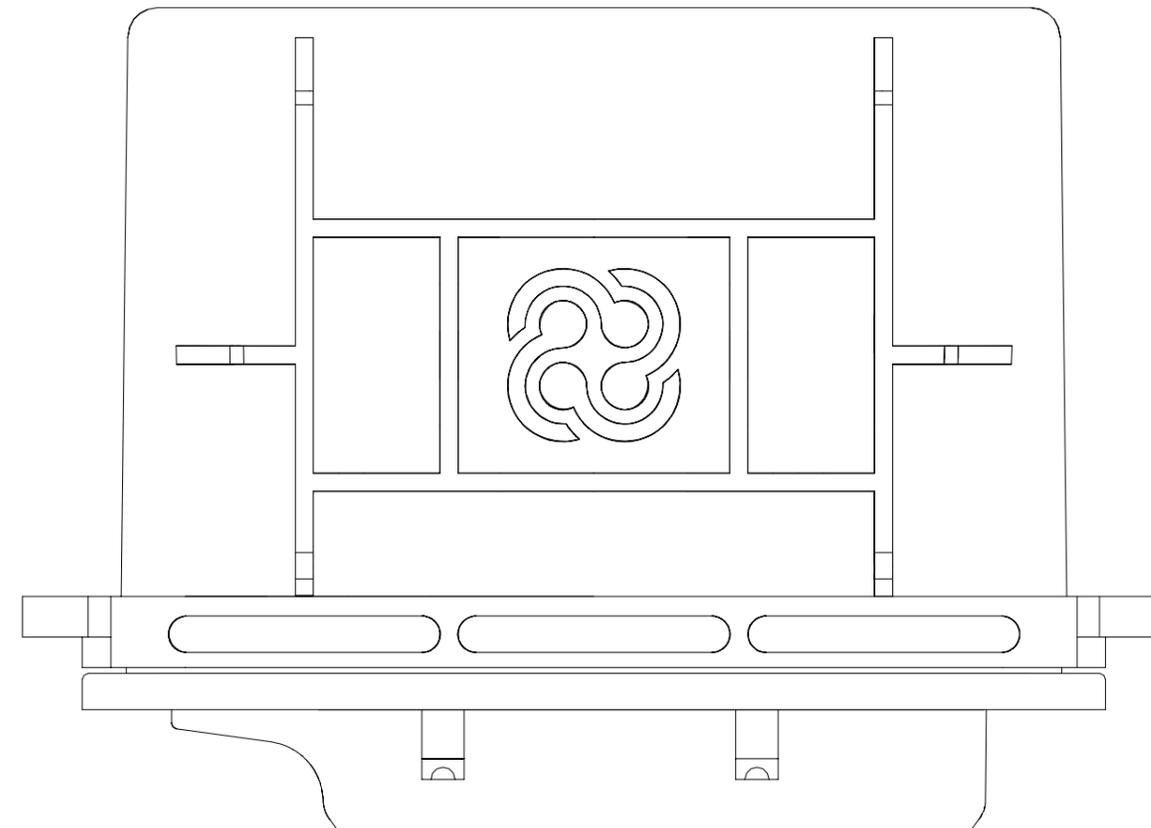
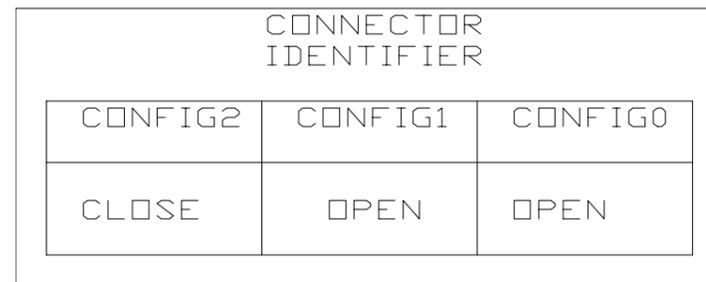
Cableado delantero H2O (85A)

Lista de componentes

Centralita inversor.

Pin Out

1.	Masa	36.	Libre
2.	Masa	37.	Libre
3.	ATOIL	38.	Libre
4.	ANAUX 1	39.	Libre
5.	ACONS	40.	Libre
6.	Libre	41.	Libre
7.	STX	42.	Libre
8.	SRX	43.	Libre
9.	DCONS	44.	Libre
10.	DHML +	45.	+ 12 V
11.	DHML -	46.	ACLUTCH
12.	DHPRESS	47.	ANAUX 2
13.	DPOWER	48.	AMANVOL
14.	DATA	49.	ANAUX 3
15.	CLOCK	50.	Libre
16.	BEEP	51.	DPPRESS
17.	Libre	52.	DCLUTCH
18.	Libre	53.	DIGAUX 1
19.	Libre	54.	FAUX 1
20.	Libre	55.	FWHEEL
21.	EVR +	56.	Frev/min
22.	EVP +	57.	FSHAFT
23.	+ 12 V	58.	Libre
24.	Masa	59.	Libre
25.	GROUND	60.	Libre
26.	Masa	61.	EVL
27.	AMAN 18	62.	EVM
28.	VSENS	63.	EVH
29.	Libre	64.	COM +
30.	CONFIG 0	65.	COM +
31.	CONFIG 1	66.	EVR -
32.	CONFIG 2	67.	EVP -
33.	GROUND	68.	+ 12 V
34.	GROUND		
35.	Libre		



Tarjeta de circuito 3
Lám. 1
Centralita Inversor

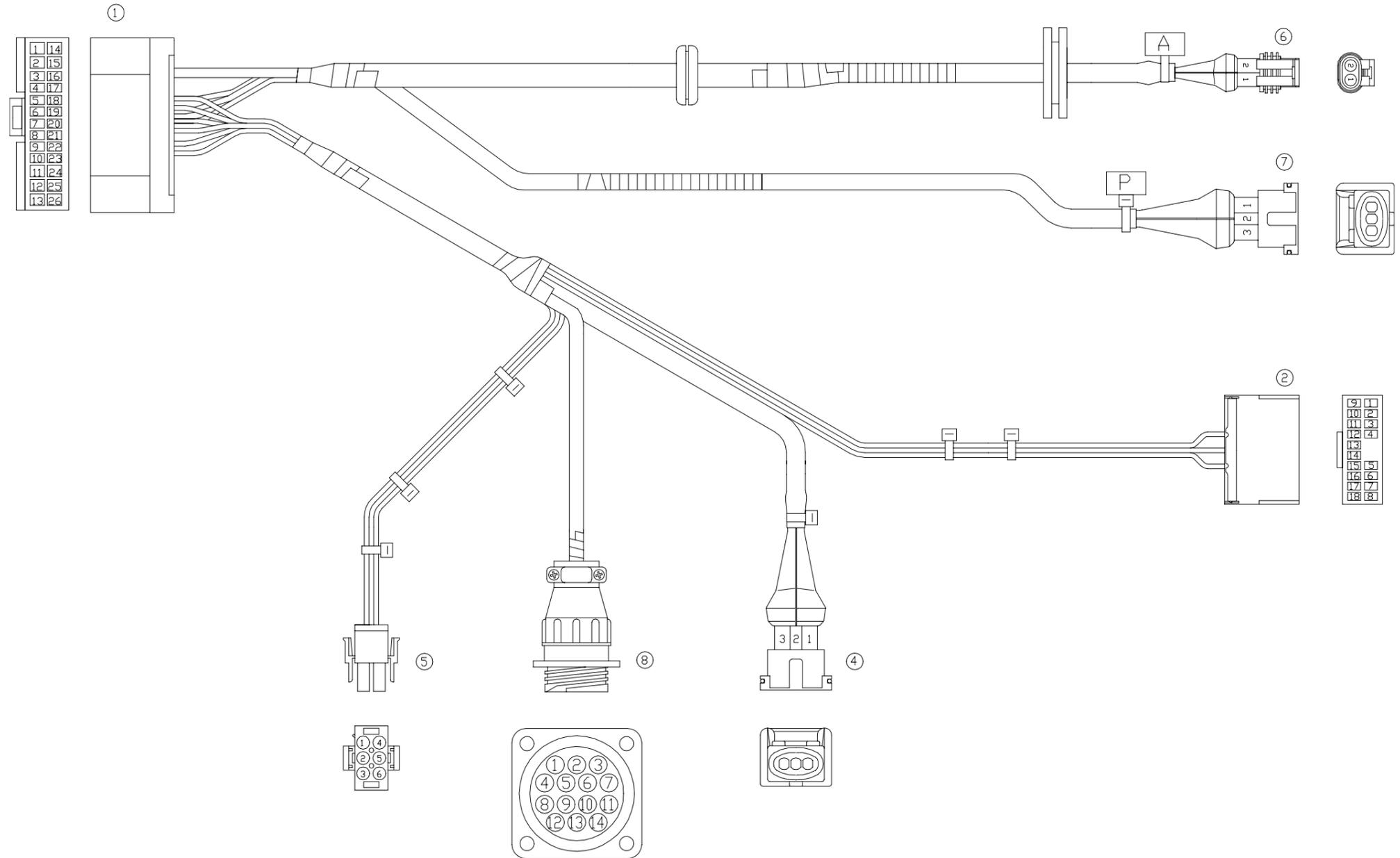
Lista de componentes

- 1. Centralita regulador electrónico
- 2. Al cableado bajo moqueta
- 4. Sensor pedal acelerador
- 5. Al cableado central
- 6. Actuador
- 7. Actuador
- 8. Toma de diagnóstico

Pin Out

Conector 8

1	- Vcc
2	+ Vcc
3	Rx Reg
4	Tx Reg
5	Rx inv.
6	Tx inv.
7	Tx-Rx
8	Libre
9	Libre
10	Libre
11	Libre
12	Libre
13	Libre
14	Libre



Tarjeta de circuito 4

Lám. 1

**Cableado regulador electrónico con
manípulo con limitador de velocidad**

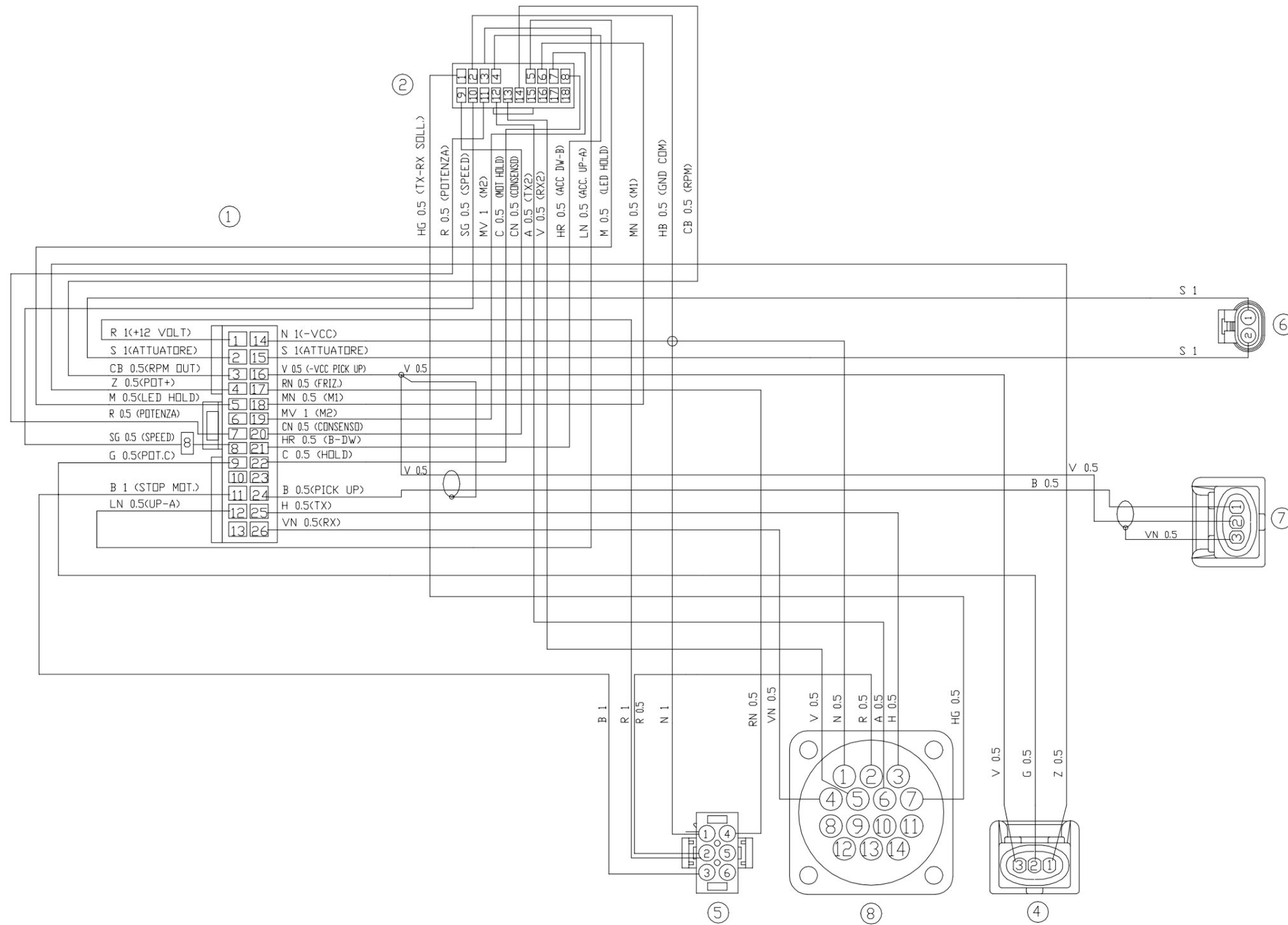


TABLA COLORES	
M	MARRON
V	VERDE
Z	VIOLETA
N	NEGRO
S	ROSA
R	ROJO
C	NARANJA
A	AZUL
B	BLANCO
L	AZUL MARINO
G	AMARILLO
H	GRIS

Tarjeta de circuito 4
 Lám. 2
 Cableado regulador electrónico con
 manipulador con limitador de velocidad

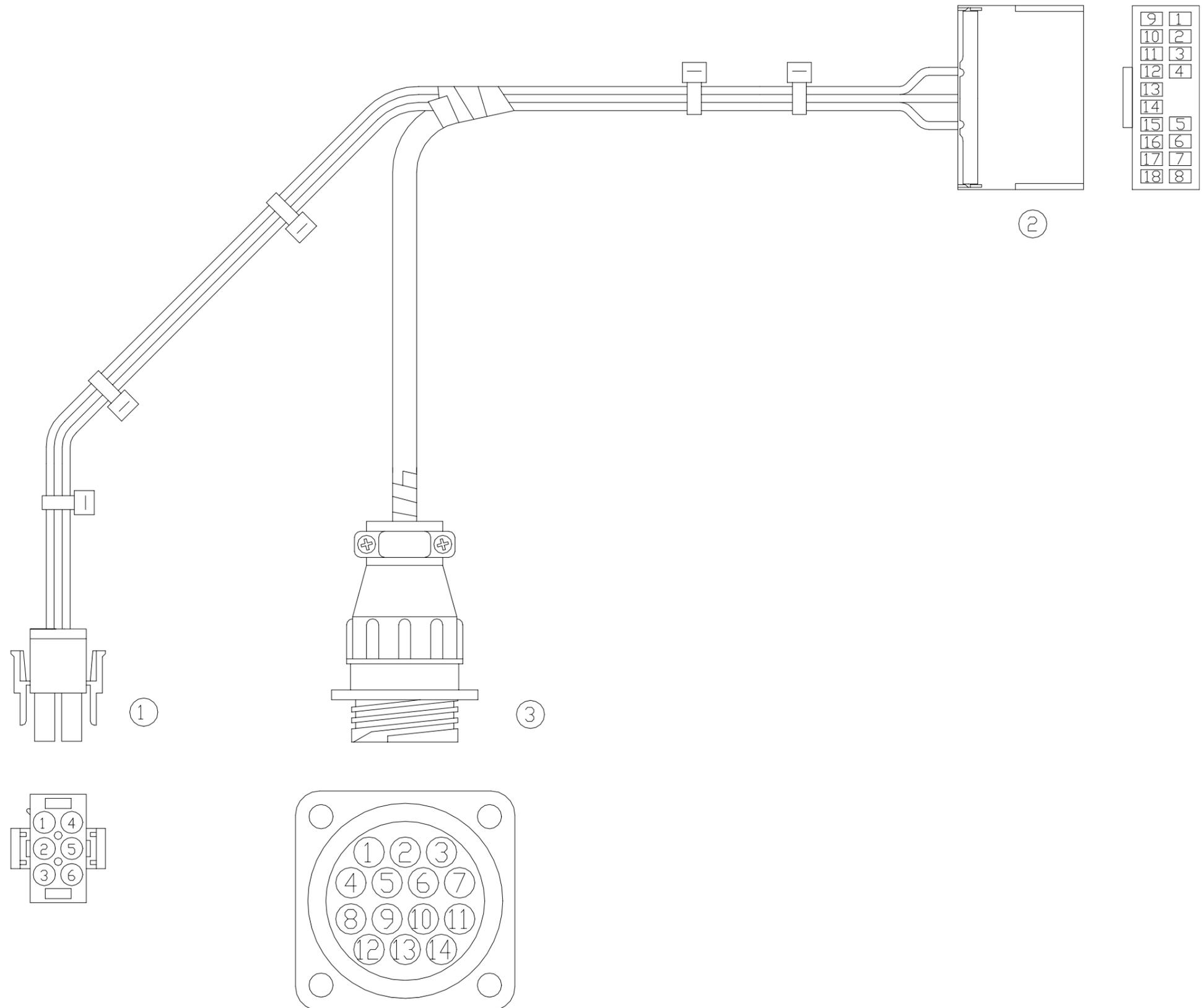
Lista de componentes

1. Al cableado central
2. Al cableado bajo moqueta
3. Toma de diagnóstico

Pin-Out

Conector 2

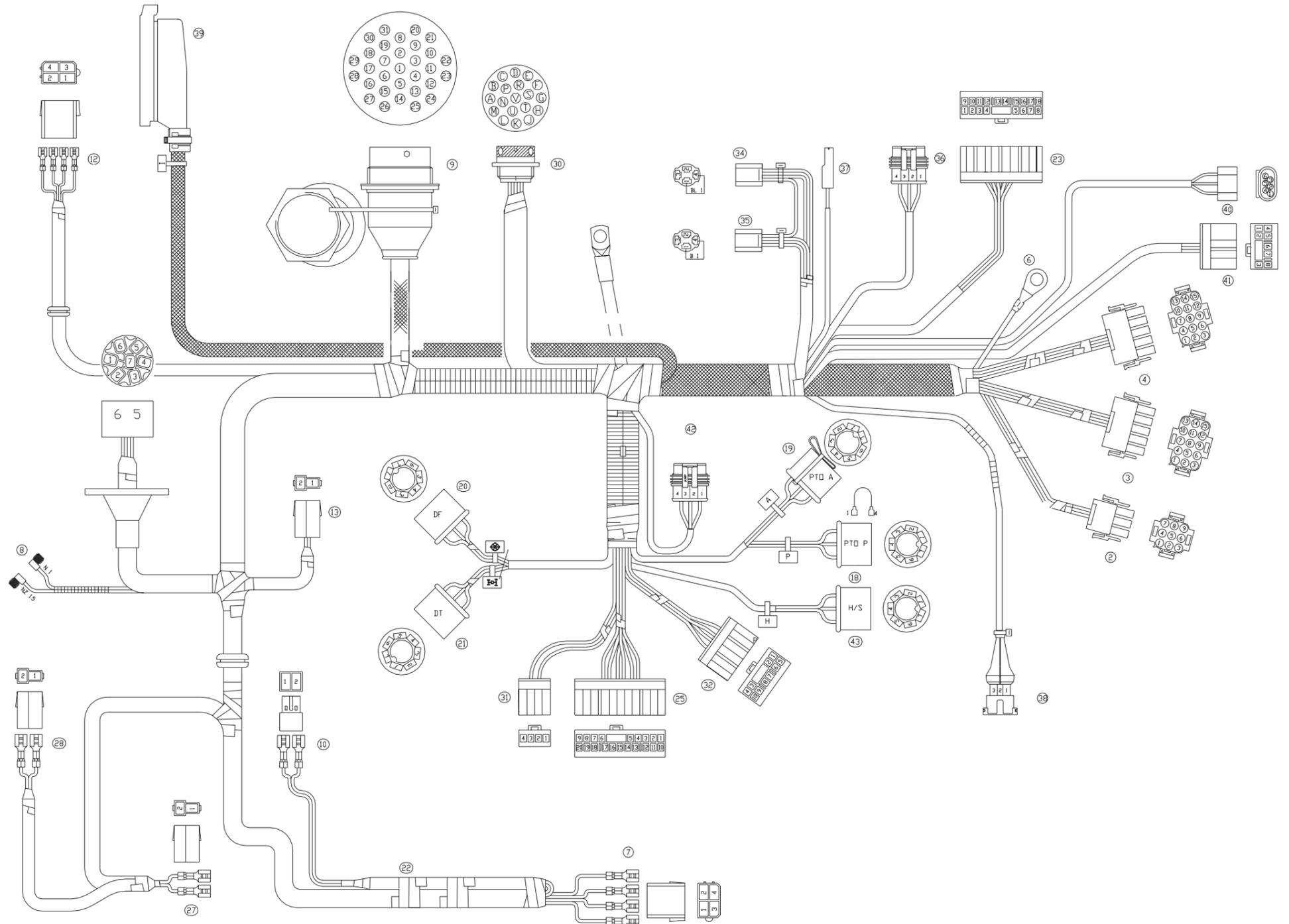
1	TX-RX SBA
2	Masa com. SBA
3	Libre
4	Libre
5	Libre
6	Libre
7	Libre
8	Libre
9	Libre
10	Libre
11	H/S
12	TX2
13	RX2
14	Libre
15	H/S
16	Libre
17	Libre
18	Libre



Tarjeta de circuito 5
Lám. 1
Cable serie (Mecánica)

Lista de componentes

- 2. Al cableado central
- 3. Al cableado central
- 4. Control cableado central
- 7. Faros traseros izq.
- 8. Sensor freno de mano
- 9. Al cableado trasero
- 10. Luz para matrícula
- 11. Toma para remolque
- 12. Faros traseros
- 13. Toma compresor asiento neumático
- 18. Interruptor mando eléct. T.d.F. trasera
- 19. Interruptor mando T.d.F. delantera
- 20. Interruptor mando diferencial
- 21. Interruptor mando doble tracción
- 22. Masa
- 23. Rég. electrónico
- 25. Al cabl. elevador electrónico
- 27. Bomba limpiaparabrisas trasero
- 28. Bomba limpiaparabrisas delantero
- 30. Mando multifunción en reposabrazos
- 31. Al cabl. elevador electrónico
- 32. Al cableado interruptor automático
- 33. Al cableado interruptor automático
- 34. Interruptor pedales frenos
- 35. Interruptor pedales frenos
- 36. Al volante
- 37. Al interruptor de arranque
- 38. Pick-up
- 39. Centralita inversor
- 40. Potenciómetro
- 41. Barra de LEDs
- 42. Palanca de cambio
- 43. Interruptor H/S



Tarjeta de circuito 6
Lám. 1
Cableado bajo moqueta para inversor

Tarjeta de circuito 6

Cableado bajo moqueta para inversor

(Ref. Lám. 2)

Pin-Out

Conector 30

A	H/M/L com
B	H/M/L up
C	H/M/L down
D	Elev. subida
E	Elev. bajada
F	Común elev.
G	Motor M1
H	Motor M2
J	Motor hold
K	Invers. adelante
L	Invers. atrás
M	Común invers.
N	Habilit. invers.
P	+12 volt el. 1
R	Acelerador +
S	Acelerador -
T	LED hold
U	+ Luces
V	Masa

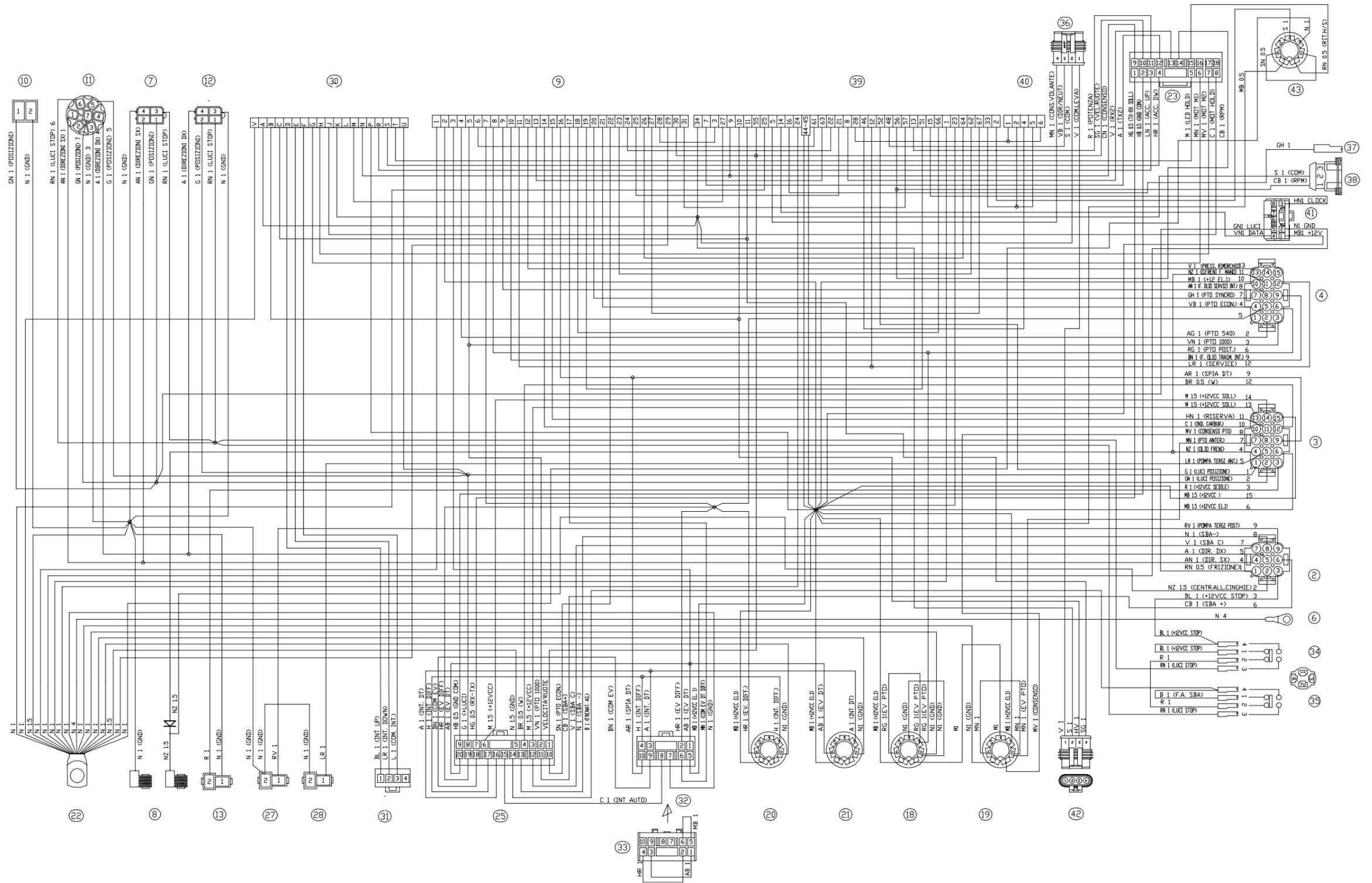
Conector 9

1	Masa	16	Sensor DT
2	+ 12 V	17	Mando EV "DT-DF"
3	EV "DT"	18	+ EV Dirección
4	T.d.F. 540	19	Presión proporcional
5	T.d.F. 1000	20	Sensor T.d.F. sincronizada
6	EV "L"	21	T.d.F. económica N.F.
7	EV "DF"	22	T.d.F. económica N.F.
8	EV "T.d.F."	23	EV "M"
9	Obstr. filtro ac. inst. hidr.	24	+V Ruedas
10	Obstr. filtro ac. transmisiones	25	EV Dirección
11	Service	26	Mando "HML"
12	Presión remolque	27	EV P-
13	EV "H"	28	Temp. aceite
14	Indicador nivel carburante	29	Mando Sensor
15	Testigo reserva	30	Sensor ruedas
		31	Sensor inversor

Conector 39

1	Masa	36	Libre
2	Mando Sensor	37	Libre
3	Temp. aceite	38	Libre
4	Libre	39	Libre
5	Habilitación volante	40	Libre
6	Libre	41	Libre
7	TX	42	Libre
8	RX	43	Libre
9	Habilitación	44	+ Vcc
10	HML +	45	+ Vcc
11	HML -	46	Pedal S. 1
12	Service	47	Libre
13	Power input	48	Dirección/Neutral 1
14	Data	49	Libre
15	Clock	50	Libre
16	Buzzer	51	Presión proporcional
17	Libre	52	Embrague
18	Libre	53	Libre
19	Libre	54	Libre
20	Libre	55	Sensor ruedas
21	EV dirección	56	rev/min
22	EVP +	57	Sensor inversor
23	+ Vcc	58	Libre
24	Masa	59	Libre
25	Masa	60	Libre
26	Libre	61	EVL
27	Dirección/Neutral 2	62	EVM
28	+ 5 V	63	EVH
29	Libre	64	Mando "HML"
30	Libre	65	Libre
31	Libre	66	+12V EV chr.
32	Libre	67	EVP-
33	Sensor accionamiento pedal	68	Libre
34	Mando Sensor		
35	Libre		

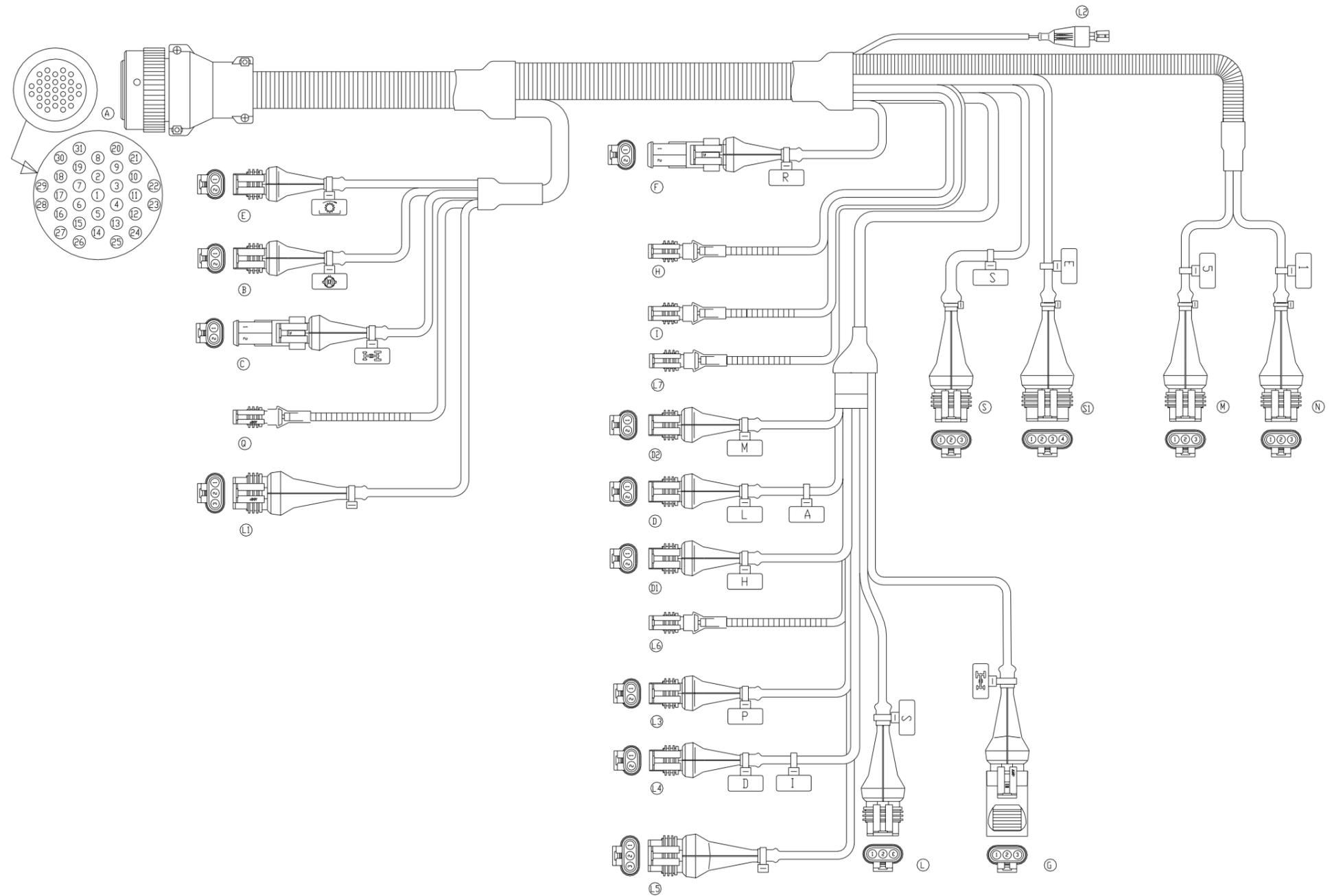
TABLA COLORES	
M	MARRON
V	VERDE
Z	VIOLETA
N	NEGRO
S	ROSA
R	ROJO
C	NARANJA
A	AZUL
B	BLANCO
L	AZUL MARINO
G	AMARILLO
H	GRIS



Tarjeta de circuito 6
Lám. 2
Cableado trasero para
inversor

Lista de componentes

- A. Al cableado bajo moqueta
- B. Electroválvula "DIF"
- C. Electroválvula "4WD"
- D. Electroválvula "L"
- D1. Electroválvula "H"
- D2. Electroválvula M
- E. Electroválvula "T.d.F."
- F. Sensor presión remolque
- G. Sensor DT
- H. Obstr. filtro aceite transmisiones
- I. Obstr. filtro aceite inst. hidráulica
- L. Ind. nivel carburante
- L1. Sensor Ruedas
- L2. Sensor Temperatura
- L3. Ev proporcional
- L4. Ev Dirección
- L5. Sensor inversor
- L6. Presión Ev proporcional
- L7. Filtro impulsión EV
- M. T.d.F. 540
- N. T.d.F. 1000
- Q. Service
- S. Interruptor T.d.F. sincronizada
- S1. Interruptor T.d.F. económica



Pin-Out

Conector A

1	Masa	16	Sensor DT
2	+ 12 V	17	Mando EV "DT-DF"
3	EV "DT"	18	+ EV Dirección
4	T.d.F. 540	19	Presión Ev proporcional
5	T.d.F. 1000	20	Sensor T.d.F. sincronizada
6	EV "L"	21	T.d.F. económica N.F.
7	EV "DF"	22	T.d.F. económica N.F.
8	EV "T.d.F."	23	EV "M"
9	Obstr. filtro ac. inst. hydr.	24	EV +
10	Obstr. filtro ac. transmisiones	25	EV Dirección
11	Service	26	Mando "HML"
12	Presión remolque	27	EV P-
13	EV "H"	28	Temperatura aceite
14	Indicador nivel carburante	29	Mando Sensores
15	Testigo reserva	30	VELOCIDAD RUEDAS
		31	SENS. INVERS.

Tarjeta de circuito 7

Lám. 1

Cableado trasero para inversor

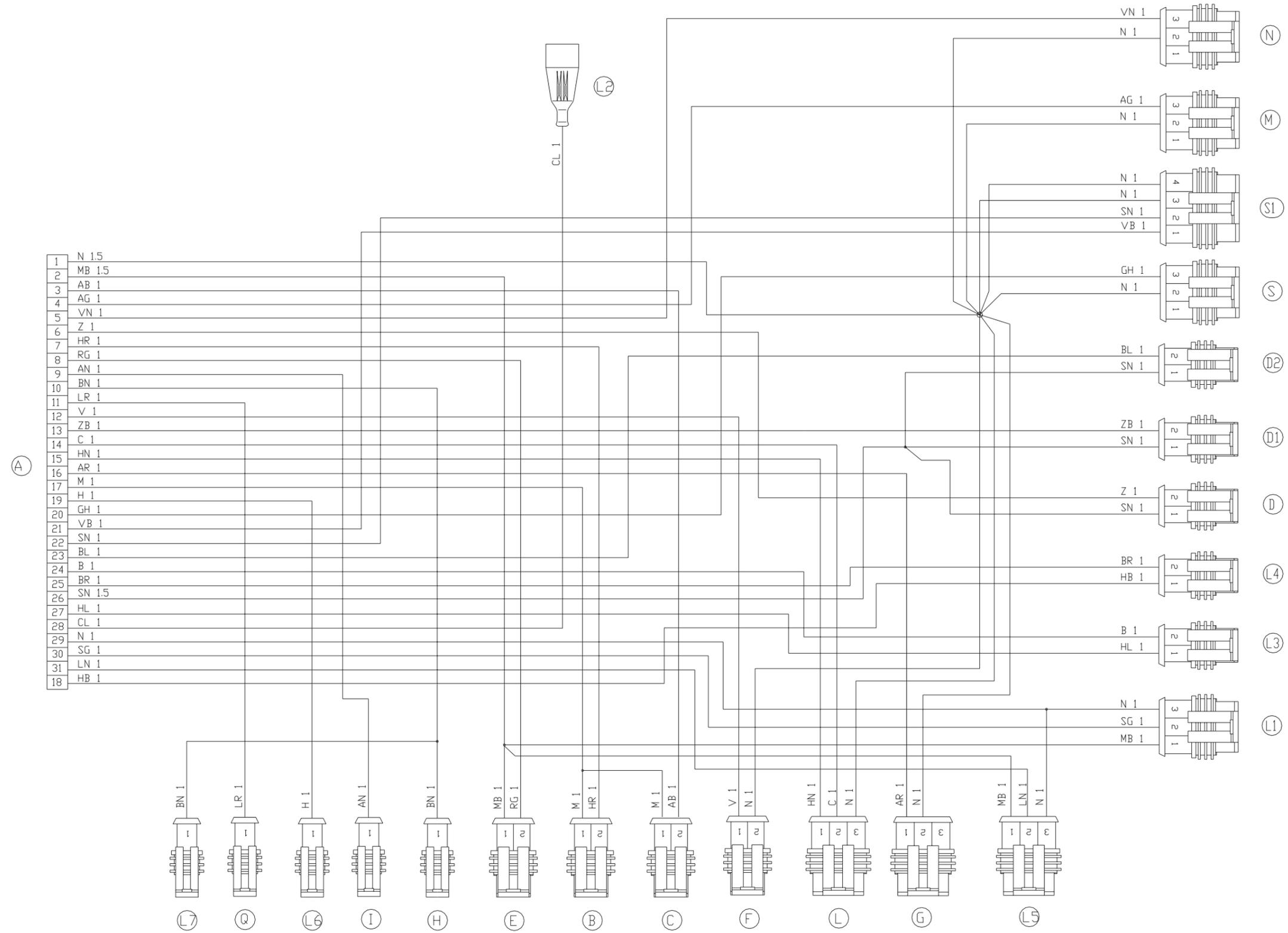


TABLA COLORES

M	MARRON
V	VERDE
Z	VIOLETA
N	NEGRO
S	ROSA
R	ROJO
C	NARANJA
A	AZUL
B	BLANCO
L	AZUL MARINO
G	AMARILLO
H	GRIS

Tarjeta de circuito 7
Lám. 2
Cableado trasero para inversor

