

Indice

Abreviaturas y simbolos gráficos	2
Instrucciones de seguridad	3
Descripción	3
Montaje del sistema	4
Alimentación	6
Scanbox.	7
Pantalla.	7
Conexión de los sensores	8
Sensor de velocidad	8
Sensor de caudal.	9
Sensores opcionales	10
Puesta en marcha	11
HM 1500: Control de volumen de aplicación a través de la alarma	11
HC 2500: Cambiar volumen de aplicación	11
Menús.	13
Uso de las teclas	13
Esquema de los menús.	14
Menú principal	15
Visualización	16
Nivel de la cuba	17
Calibración	18
Alarma	23
Prueba de sensores	25
Contador de areas	26
HM 1500 y HC 2500 en atomizadores	26
Almacenaje	27
Operaciones de emergencia	27
Busqueda de fallos	27
Especificaciones técnicas.	29
Tabla recordatoria de valores	30
Menú especial	30
Declaración de conformidad de la CEE	30
Despieces	33

Controller 2500 & Monitor 1500 ver. 1.13

Manual de Instrucciones

670771-E-2001/11

Hardi International A/S se reserva el derecho de realizar cambios en el diseño o añadir nuevas especificaciones sin ninguna obligación en relación a los implementos adquiridos antes o después de tales cambios.



Le felicitamos por haber escogido un producto de protección de cultivos Hardi. La fiabilidad y eficiencia de este producto dependen de su cuidado. Lea atentamente este manual de instrucciones. Contiene información necesaria para un uso eficiente y una larga duración del mismo.

Abreviaturas y símbolos gráficos

HM 1500	Hardi Monitor 1500.
HC 2500	Hardi Controller 2500.
Scanbox	Caja de conexiones para HM 1500 y HC 2500.
Sensor	Mecanismo que transforma los impulsos en señales. También llamado traductor.
(x) o (y)	Variables.
PPU	Número de impulsos. Calibración caudal. Unidad de medida en litros.
UPP	Número de impulsos. Calibración de velocidad. Unidad de medida en metros.
PPR	Número de revoluciones. Calibración r.p.m.
BK	Distribuidor manual.
BK EC	Distribuidor manual con regulación de presión y On/Off eléctrico.
EC	Distribuidor eléctrico.
EVC o ESC	Distribuidor sin válvula On/Off



Descripción / Notas



Protección contra heladas



Peligro



Solución de problemas



Mantenimiento



Especificaciones técnicas



Operaciones de uso



Declaración de conformidad



NOTA : El texto será presentado en la pantalla rectangular de cristal líquido que se encuentra al lado de las teclas para de la programación. Por ejemplo aparecerá : **[MENU PRINCIPAL]**

MENU PRINCIPAL
Visualización

Instrucciones de seguridad

Ojo al símbolo de precaución. . Su seguridad está relacionada con estar alerta!. Tome nota de las siguientes recomendaciones de precaución y póngalas en práctica.

-  Lea y entienda este libro de instrucciones antes de usar el equipo. Es igualmente importante que otros operarios que utilicen este equipo lean y entiendan este libro.
-  Ponga el interruptor de encendido en posición Off antes de conectar o desconectar los sensores, la pantalla o las conexiones.
-  Si un soldador es utilizado sobre algo conectado al equipo, desconectar el borne de la batería.
-  Probar el equipo con agua limpia antes de hacerlo con productos.
-  Mantener alejados a los niños del equipo.
-  No utilizar alta presión para la limpieza de los componentes electrónicos.
-  Pulse las teclas con la yema de sus dedos. Es desaconsejable que utilice sus uñas.
-  Si hay algo de este libro que le ha quedado muy clara, contacte con su distribuidor Hardi o con el personal técnico de Hardi para una explicación adicional antes de usar el equipo.

Descripción

El Hardi Monitor 1500 y el Hardi Controller 2500 son para usar en la producción de agricultura y horticultura. El HM 1500 es un monitor, mientras que el HC 2500 permite el control automático del volumen de aplicación.

Sus principales componentes son:

- Pantalla
- Scanbox
- Sensor de caudal
- Sensor de velocidad

La pantalla matriz tiene dos líneas que permiten dos lotes de información para ser vistos al mismo tiempo. La visualización incluye dosis aplicada, velocidad, litros por minuto, total del área cubierta, total del volumen aplicado y 9 posibilidades de programación individual de área cubierta y volumen aplicado. La pantalla está iluminada internamente y es posible leerla claramente tanto de día como en los trabajos realizados por la noche.





También es posible seleccionar el número de secciones sobre un máximo de 8, función de alarma por dosis y de contenido mínimo de tanque. Las alarmas también pueden programarse para que sean audibles a través de un “beep”.

Los sensores utilizados están preparados para una larga vida y señal de calidad. El sensor de velocidad, el de r.p.m y el interruptor de área son el mismo componente. El caudalímetro tiene un diodo que se enciende a intervalos cuando trabaja.

Es un sistema de memoria no volátil. Todos los parámetros que aparecen en la pantalla, no se borran cuando se desconecta la corriente.

Todos los materiales y la electrónica utilizados con este sistema de pulverización han estado testados y se puede certificar que están preparados para trabajar en las condiciones agrícolas.

Las opciones son, sensor de presión, sensor de revoluciones de t.d.f, contador de areas y caja de control eléctrica para las secciones cuando se usa con distribuidor BK o BK/EC (sólo con HM 1500).



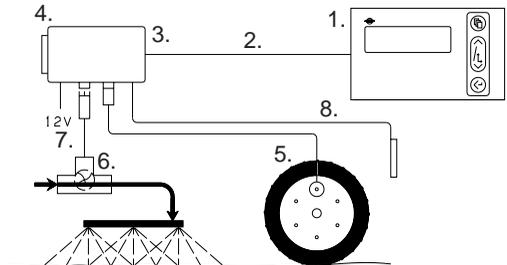
Montaje del sistema

Por favor, cerciórese de la configuración y conexión del sistema.

HM 1500 Monitor con (BK,BK/EC)

La anchura activa de brazos es siempre la anchura total de brazos. El sistema no puede calcular correctamente cuando una de las secciones permanece cerrada.

1. Pantalla HM 1500
2. Cable conector pantalla
3. Scanbox (fusible dentro)
4. Interruptor On/Off
5. Sensor de velocidad
6. Sensor de caudal
7. A toma de 12 V
8. Cable conector para caja eléctrica (no usado)



HM 1500 Monitor con (BK,BK/EC) y caja de control para la secciones de los brazos

La anchura es calculada automáticamente.

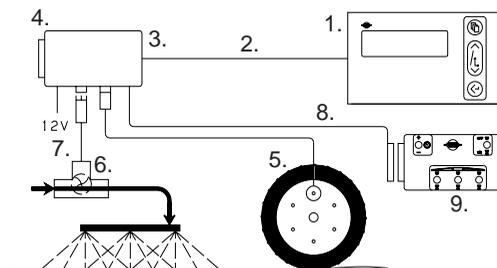
La caja de control controla cada una de las secciones.

NOTA: Programar menú especial :

[Control Box] está [Connected]. [El menú especial sólo en inglés]

Ver "Menú especial".

1. Pantalla HM 1500
2. Cable conector pantalla
3. Scanbox (fusible dentro)
4. Interruptor On/Off
5. Sensor de velocidad
6. Sensor de caudal
7. A toma de 12 V
8. Cable conector para caja eléctrica (no usado)
9. Caja de control



HM 1500 Monitor con distribuidor eléctrico (EC,EVC,ESC)

a anchura de brazos es calculada automáticamente cuando las secciones están en posición On.

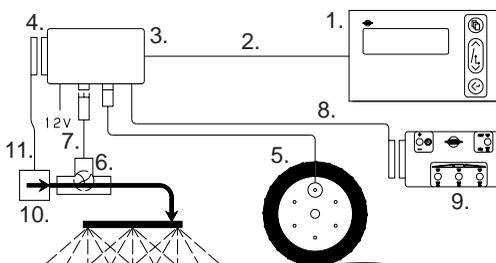
NOTA: Programar menú especial

[Control box] está [Connected].

[ON/OFF valve] está [Not present] for EVC y ESC.

Ver "Menú especial"

1. Pantalla HM 1500
2. Cable conector pantalla
3. Scanbox (fusible dentro)
4. Interruptor On/Off
5. Sensor de velocidad
6. Sensor de caudal
7. A toma de 12 V
8. Cable conector para caja eléctrica
9. Caja de control
10. Unidad de control eléctrico
11. Cable conector de unidad de control





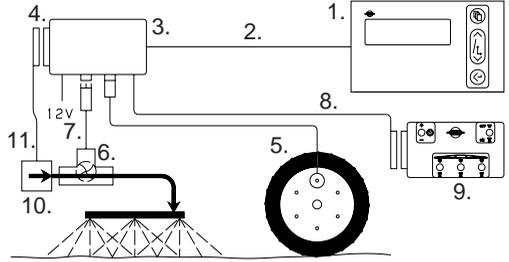
HC 2500 Controller con distribuidor eléctrico (EC,EVC,ESC)

La anchura de brazos se calcula automáticamente cuando las secciones están en posición On.



NOTA: Programar menú especial:
[ON/OFF valve] está [Not present] para EVC y ESC.
Ver "Menú especial"

1. Pantalla HC 2500
2. Cable conector pantalla
3. Scanbox (fusible dentro)
4. Interruptor On/Off
5. Sensor de velocidad
6. Sensor de caudal
7. A toma de 12 V
8. Cable conector para caja eléctrica
9. Caja eléctrica
10. Unidad de control eléctrica
11. Cable conector para unidad de control



Alimentación

La alimentación debe ser de 12 V CC.

El cable marrón "positivo" (+)

El cable azul "negativo" (-)

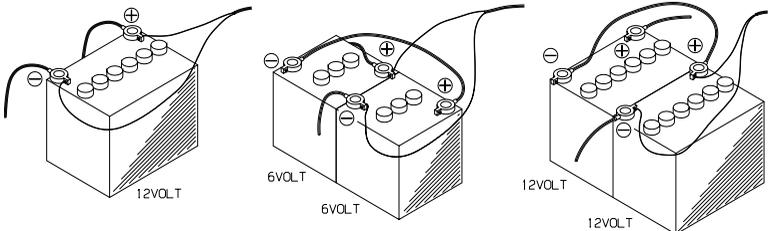


La corriente debe proceder directamente de la batería. Los cables tienen una sección de 1.0 mm que aguanta perfectamente la corriente que procede de la misma.



NOTA: No conectar al motor de arranque del motor, ni al alternador. La garantía se invalida si no se siguen estas instrucciones.

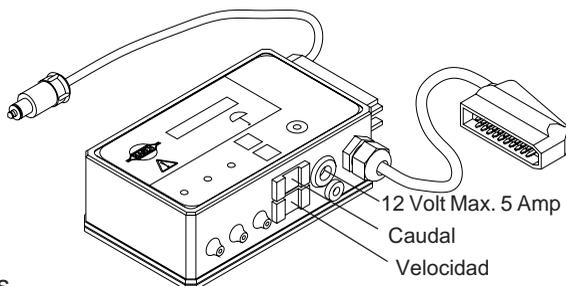
Usar la caja de distribución eléctrica Hardi (Ref. 817925) si el tractor tiene una dudosa instalación. .



T165-0002

Scanbox

La caja no puede mojarse y debe ser protegida del polvo. Colocarla por ejemplo en la parte trasera del asiento del conductor. Este lugar además, podría protegerla de los movimientos bruscos.

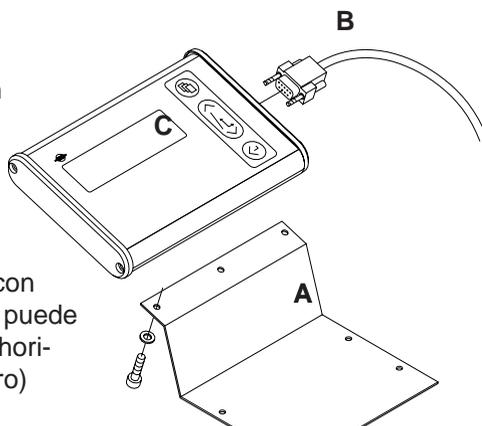


NOTA: Si el tractor es sin cabina, sería conveniente proteger el Scanbox y la pantalla con una bolsa impermeable. Esta bolsa está disponible como opcional.

Dentro de la caja hay un fusible.
Fusible de 1.25 A (Hardi ref. 261589)
Los dos polos de 12 V tienen un valor máximo de 5 A.

Pantalla

La pantalla debe montarse en la cabina del tractor en un lugar conveniente. Usar sólo los tornillos que se adjuntan. La pletina adjunta (A) se utiliza para sujetar la pantalla junto con la caja de control. La pantalla puede ser sujeta a una superficie horizontal con unas tiras de “velcro”



Pegue la pegatina “Quick guide” en (C)

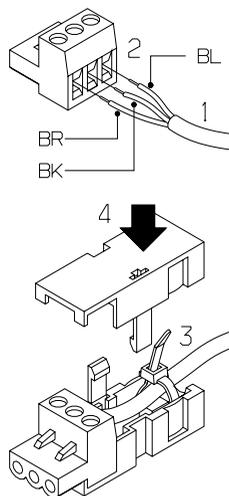
NOTA: Para conectar el conector (B) a la pantalla, la alimentación debe estar desconectada.





Conexión de los sensores

1. Pelar un poco el cable.
2. Colocar como en el dibujo.
3. Apretar el tornillo de cada cable para fijarlo en su posición.
4. Colocar la tapa de abajo y fijar el cable con una abrazadera tal y como se muestra en el dibujo. Seguidamente colocar la tapa de encima y proteger el cable con cinta aislante.



Los colores en Hardi se usan de la siguiente manera. Incluido velocidad, caudal, area, r.p.m y sensor de presión.

Color	Código	Qué es?
Marrón	BR	12 V
Negro	BK	GND
Azul	BL	Señal

Sensor de velocidad

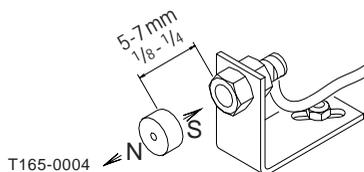
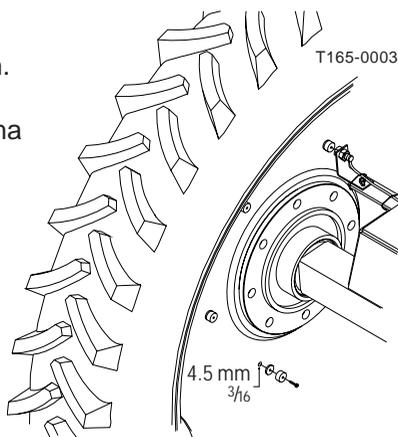
Hay que fijarlo como en el dibujo.
Hacer agujeros en la llanta de 4.5 mm.
Los imanes deben estar a la misma distancia uno del otro (distancia mínima entre imanes 150 mm)

Número de imanes recomendado para montar:

- Rueda delantera (llanta hasta 20") 4
- Rueda trasera (llanta de más de 20") 6
- Transmisión (opcional) 1

La letra S(sur) que está marcada en los imanes debe mirar al sensor.

La distancia entre ambos debe ser de 5 a 7 mm.



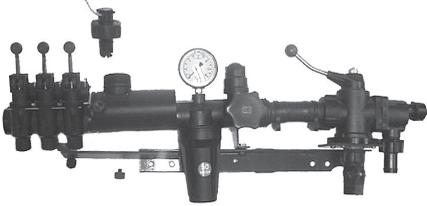


Sensor de caudal para BK, EVC o ESC

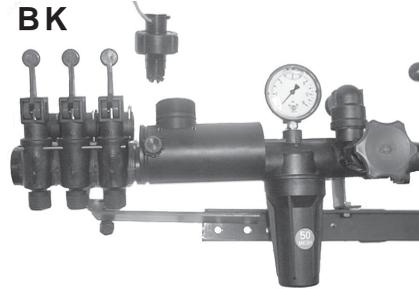
En los distribuidores BK y EVC, el cuerpo del caudalímetro va intercalado entre las secciones y el cuerpo de filtro. El caudalímetro está conectado al Scanbox por un cable triple.

En el ESC, el cuerpo va montado antes de la válvula de presión y le llega directamente la presión desde la bomba. Está conectado al Scanbox por un cable triple.

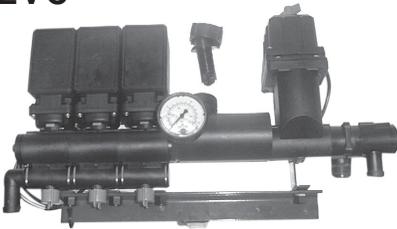
BK



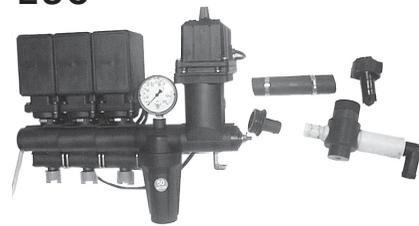
BK



EVC

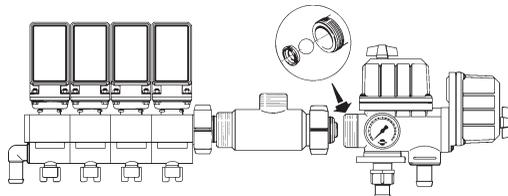


ESC



Sensor de caudal para EC

1. El cuerpo del caudalímetro va montado entre la válvula ON/OFF y los motores de las secciones. Cuidado con la bola y su asiento al desmontar el distribuidor. Montar exactamente igual que en el dibujo que viene a continuación. Cuidado al montar no se pellizque la junta tórica del cuerpo del caudalímetro.
2. Hay tres tipos de caudalímetros diferentes, según el orificio interior de cada uno, éstos los veremos más adelante.
3. El sensor va conectado al cuerpo del caudalímetro y al Scanbox por medio de un cable triple.





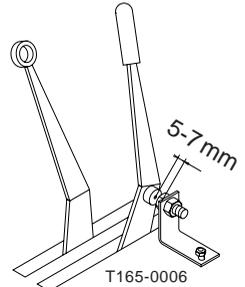
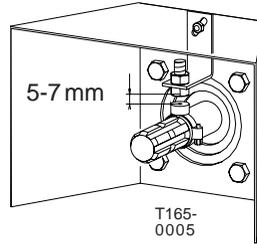
Sensores opcionales

Sensor de revoluciones y contador de áreas

El polo sur del imán deberá ir de cara al sensor.

La distancia entre ellos deberá ser entre 5 y 7 mm.

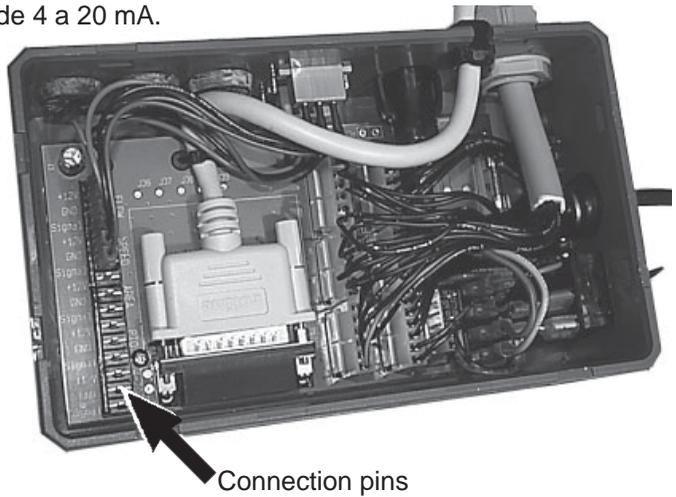
Con un ángulo de chapa ajustable que lleva un taladro de 4.5 mm se coloca el sensor frente al imán que va colocado con una abrazadera a la toma de fuerza.



Sensor analógico

La entrada es de 4 a 20 mA.

Los cables del sensor están conectados a los terminales del Scanbox. Va conectado directamente al circuito impreso del Scanbox.



Cables

Todos los cables y conexiones deben estar colocados a través de los implementos de forma que no puedan ser accidentalmente pellizcados, cortados o enganchados. Los cables pueden acortarse si es necesario.



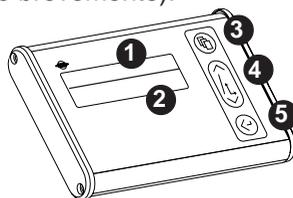
NOTA: Aunque el sistema posee el sistema estándar EN 50081-1 (1992) de emisión genérica y EN 50082-2 (1995) de inmunidad genérica, algún sistema de comunicación (p. Ej. La radio, teléfonos móviles) podrían causar interferencias con el ordenador del pulverizador. Separar cualquier cableado de otro sistema diferente al del ordenador. Si se nota algún tipo de interferencia, dejar de usar el sistema de comunicación.

Puesta en marcha

Después de conectar los enchufes, poner el interruptor del Scanbox en posición On. Aparecerá: modelo, número de versión, número de secciones y anchura de brazos (todo esto brevemente).

Pantalla

1. Pantalla, línea superior.
2. Pantalla, línea inferior.
3. Llave para abrir menús.
4. Teclas de flechas:



- Para programar los litros/ha.
 - Con el HM 1500, el valor es usado para alarma de dosis.
 - Para moverse por los menús.
5. Para alterar los valores.

NOTA: Pulsar las teclas con la yema de los dedos.

Asignar volumen de aplicación deseado

Para leer el volumen de aplicación, pulsar brevemente las flechas de la pantalla, y aparecerá el volumen de aplicación.



CAMBIAR VOLUMEN
x x x L / h a

Después de 5 segundos retornaremos a la pantalla principal o si pulsamos aceptar.

HM 1500: Control del volumen de aplicación a través de la alarma

Para trabajar con alarma de dosis deberemos entrar el volumen de aplicación deseado. Pulsar las flechas. Accederemos al volumen. Pulsar las flechas para mas o menos litros. Al dejar de pulsar las flechas, el sistema nos retorna a la pantalla principal.

HC 2500: Cambiar volumen de aplicación

El volumen puede ser cambiado:

- Automáticamente, cambiando el volumen deseado en HC 2500.
- Manualmente, Subiendo y bajando la presión en la caja de control.





Dosis automática

Para cambiar el volumen de aplicación, pulsar cualquiera de las dos flechas del teclado. En la pantalla sólo se verá el volumen. Si la tecla es pulsada de nuevo el volumen aumentará o disminuirá. Cuando dejamos de pulsar las flechas por un momento, el ordenador vuelve a la pantalla normal de trabajo.



NOTA: Es necesaria una velocidad mínima de 2 Km/h antes de que el sistema regule automáticamente.

Dosis manual

Para tratar en modo manual, usar el interruptor de presión de la caja de control. Con el HC 2500, el modo manual está indicado en la línea inferior de la pantalla con un texto intermitente **[MAN.]**.



Para cambiar de nuevo a dosis automática, pulsar una de las dos flechas del teclado.



Leer y borrar los distintos campos

Campos desde 1 a 8 [Y] pueden ser usados como áreas individuales. El campo 0 es la suma de los campos 1 a 8. El área tratada queda memorizada cuando el sistema está apagado.



1. Pulsar aceptar para ver área realizada y volumen pulverizado.
2. Pulsar de nuevo aceptar para volver a pantalla principal. Si no aceptamos volveremos automáticamente en 15 segundos.



Para borrar los registros, mantener pulsado aceptar y comenzará una cuenta atrás de 5 segundos y aparecerán los valores como 0. Se puede detener una acción de borrado, dejando de pulsar aceptar.

Alarmas

Señal de alarma [**Alarma volumen**] o [**Alarm depósito**] estará intermitente durante 3 segundos al mismo tiempo que aparece la información.

Menus

Seleccionar los menús a través de la tecla de abrir menús.



Para seleccionar dentro de los menús pulsar las flechas.



Si la línea superior tiene letras mayúsculas, con las flechas variaremos la línea inferior que estará en minúsculas.

Podemos abrir un menú dentro de otro, pulsando la tecla de abrir menús, o sea con la de la parte superior de la pantalla.

Cuando modificamos un valor, si mantenemos pulsada una de las teclas de flecha durante 2 segundos, el valor aumenta rápidamente.



Después de cambiar el valor, pulsar aceptar.

Entonces volvemos a la pantalla anterior.

Pulsar aceptar hasta que aparezca la pantalla principal.

Hay 2 sistemas de menú, el menú normal para variar valores, y el menú especial para hacer la programación inicial. Para acceder al menú especial, pulsar los botones de las flechas al mismo tiempo hasta que el menú cambie automáticamente.

Uso de las teclas

Pulsar  Para entrar a los menús.

Pulsar  Para encontrar el menú deseado.

Pulsar  Para entrar a sub-menú.

Pulsar  Para encontrar al deseado submenú y cambiar valor.

Pulsar  Para continuar avanzando en el mismo menú si es necesario.

Pulsar  Para aceptar y salir de los menús.

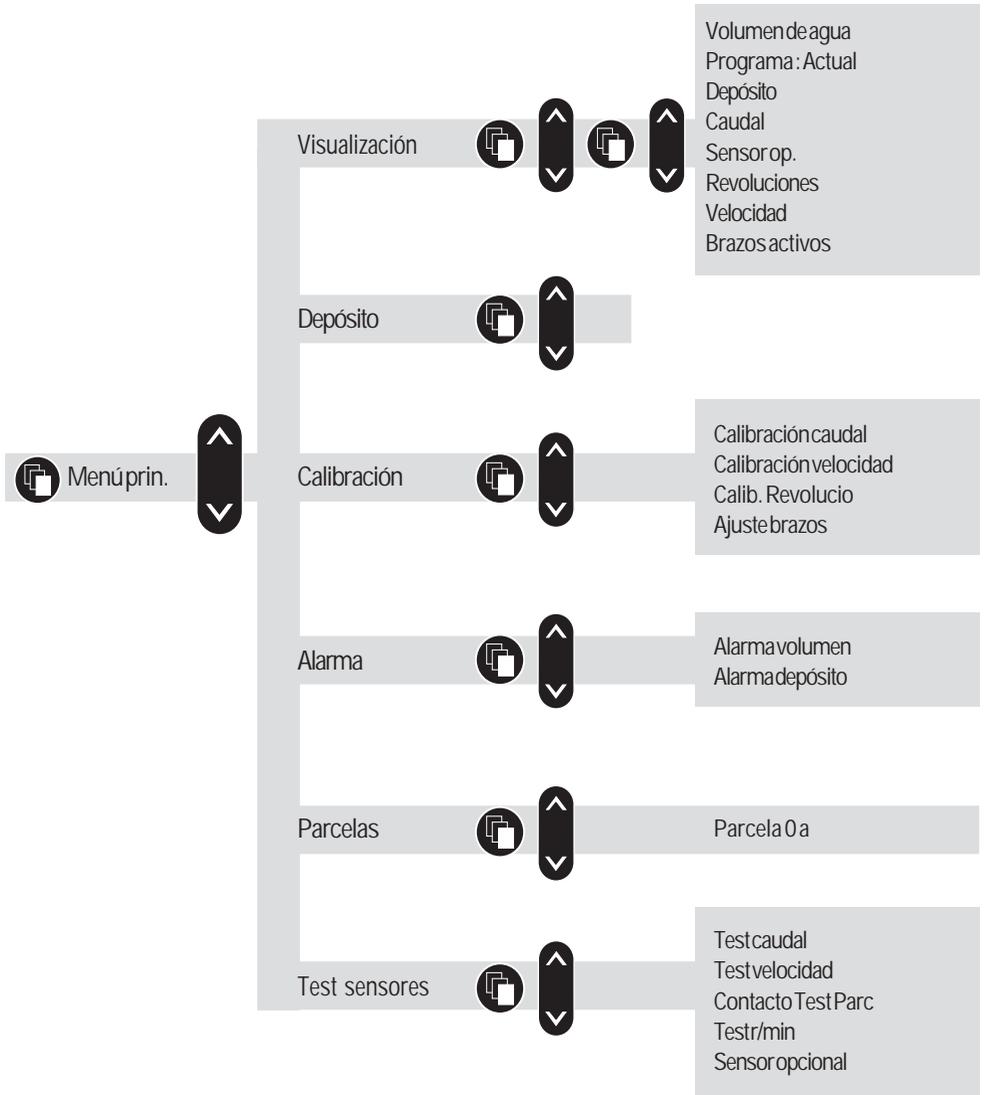
Pulsar  Repetir para salir de los menús y regresar a la pantalla principal.



Esquema de los menús

Pulsar  Para leer o cambiar volumen (HC 2500)

Pulsar  Para leer o borrar valores.



Menú principal

En la línea superior se leerá **[Menú principal]**.

En la línea inferior aparece lo que hayamos elegido.



MENU PRINCIPAL
Visualización

Para elegir la información que queremos en pantalla al trabajar.

Deposito

Para cambiar el nº de litros que tiene la cuba.

Calibracion

Para acceder al menú de calibración.

Alarmas

Para variar los valores de la alarma.

Parcelas

Para seleccionar los registros grabados o leer la area cubierta y el volumen de líquido pulverizado.

Test sensores

Para probar que los sensores funcionan correctamente.



Visualización

Es posible elegir libremente lo que queremos ver en la línea superior e inferior de la pantalla



Indicar aquí
Indicar aquí

Para elegir donde queremos la información.

Pulsar la flecha para mover [**Indicar aquí**] desde la línea superior.

Pulsar la tecla para abrir menús para continuar.

En la línea superior se leerá [**VISUALIZACION**].

La línea inferior indica la elección..

VISUALIZACION
Volumen agua

Para ver el actual volumen de aplicación.

Program: Actual

Para ver los litros programados y los litros que estamos pulverizando.

Deposito

Para ver el nivel de la cuba.

Si son usadas 2 cubas, el nivel de la pantalla es el nivel total.

Caudal

Para ver el caudal.

Sensor opcional

Para ver en pantalla el sensor opcional.

Revoluciones

Para ver revoluciones.

Velocidad

Para ver la velocidad de avance.

Brazos activos

Para ver los metros de brazo activos.

Nivel de deposito

Para introducir los litros que contiene el deposito en el momento de empezar a trabajar.

En el menu especial se introducen los litros totales de la cuba.

DEPOSITO

X X X X L

Pulsar la tecla para abrir menús para variar la cantidad de litros.





Calibración

Es necesario introducir la anchura correcta de brazos y calibrar el caudal i el sensor de velocidad antes de usar el sistema. Para calibrar el sensor opcional de revoluciones es necesario que este montado.

Ajuste de brazos

CALIBRACION
Ajuste brazos

Para cambiar el número de secciones y la anchura.

Para introducir la anchura correcta de cada sección es necesario contar el número de boquillas de cada una de ellas.

Pasos a seguir

AJUSTE BRAZOS
Num. Secciones

1. Usar las teclas de las flechas para cambiar el número de secciones y pulsar la tecla para abrir menús.

Sec. y Size x.xxm

2. Usar las teclas de las flechas para aumentar o disminuir la anchura de la sección. Pulsar la tecla de abrir menús para la siguiente sección. Después de la última sección pulsar aceptar. En la pantalla se mostrará brevemente la anchura total.

Calibración de caudal

CALIBRACION
Calibrac. Caudal

El sensor de caudal puede ser calibrado teóricamente o con dos métodos prácticos. Para mayor precisión, los métodos prácticos son más fiables.

La calibración práctica hay que realizarla con agua limpia. El metodo de depósito lleva más tiempo realizarlo, pero es más fiable que el metodo de boquillas.

Cuando cambiamos las boquillas con un caudal superior al 100% a las anteriores es recomendable re-calibrar el sensor de caudal.

Es recomendable calibrar el equipo antes de realizar la sesión de trabajo. Usar la tabla recordatoria de valores que hay al final de este manual.



Constante de caudal

CALIBRAC. CAUDAL
Const. de caudal

Para cambiar la constante teóricamente.

Durante la calibración teórica el número de impulsos aparece en la pantalla.

Por ejemplo [120.0 PPU] indica el número de impulsos que vienen desde el sensor de caudal durante el paso 1litro de líquido. El valor aproximado del PPU para los diferentes caudalímetros es este:

Carcasa	Tipode carcasa	Caudal l/min	Valor PPU	Orificio mm
BK	Blanco	7 - 150	105.0	13.5
BK&EVC	Ranura exterior	7 - 150	120.0	13.5
BK	Negro	14-300	60.0	20.0
EC	Blanco	7 - 150	118.0	13.5
EC	Negro	14-300	59.0	20.0
EC S/67	Ranura exterior	7 - 150	128.0	13.5

CONST. DE CAUDAL
xxx.x PPU



Método de boquillas

CALIBRAC. CAUDAL
Método De Boquilla

Durante la calibración práctica de caudal con el método de boquillas, el valor de la pantalla se compara con el de una boquilla. Corregir el valor de la pantalla por el correcto. Para la correcta calibración es necesario introducir el número total de boquillas.

Pasos a seguir

METODO DE BOQUILLAS
Boquil. Total x x x

1. Para cambiar el número de boquillas pulsar las teclas de las flechas. Pulsar la tecla para abrir menús para continuar.
2. Abrir todas las secciones.
3. Poner la válvula ON/OFF en posición On.
En la pantalla aparecerán los l/min de una boquilla.

Caud. x x . x x L / min

4. Usando el juego de calibración HARDI, comprobar los l/min de una de las boquillas. Es recomendable realizar la prueba con más de una boquilla.
5. Corregir el valor de la pantalla con las teclas de las flechas, hasta que aparezca el mismo valor que en el juego de calibración. La pantalla mostrará brevemente la nueva constante de calibración PPU cuando pulsemos aceptar.

Método de depósito



CALIBRA. CAUDALI

Metodo de Deposito

Durante la calibración práctica de caudal la cuba es vaciada a través de las boquillas. Mientras se va vaciando, el sistema cuenta los litros pulverizados en base a la constante de calibración actual (PPU). La cantidad que aparece en la pantalla es comparada con la cantidad que ha sido pulverizada.

Esto puede verse a través del nivel de las cuba o en la diferencia entre antes y después. Corregir la cantidad que aparece en pantalla.

Pasos a seguir

1. Llenar la cuba con la máquina colocada sobre el suelo hasta que el nivel mecánico nos indique una cantidad exacta, por ejemplo, 1000 litros.
2. Abrir todas las secciones.
3. Abrir el menú y poner la válvula On/Off en posición On.

METODO DE DEPOSITO

Aplicado xxx L

En la pantalla irá apareciendo el volumen pulverizado a través de las boquillas.

4. Cuando, por ejemplo 600 litros hayan sido pulverizados, según nos indique el nivel de la cuba podemos volver a poner la válvula general en posición Off.
5. Corregir el volumen de la pantalla, si no coincide con el pulverizado. Pulsar aceptar y la pantalla nos mostrará brevemente la nueva constante PPU cuando volvamos a la pantalla principal.



Calibración de velocidad

CALIBRATION
Calib. velocidad

El sensor de velocidad puede ser calibrado teóricamente o prácticamente. El método práctico es el recomendado.

Constante de velocidad

CALIB. VELOCIDAD
Const. velocidad

La constante de velocidad teórica, unidad por pulso (UPP), es la distancia en metros sobre la circunferencia de la rueda entre imanes.

Por ejemplo, si la longitud de la circunferencia es 2.00 m. y tenemos 4 imanes montados, el UPP es 0.5000.



CONST. VELOCIDAD
x x x x x UPP

CALIB. VELOCIDAD
Practica

Velocidad práctica

La calibración de la velocidad práctica se realiza conduciendo por una distancia medida de antemano y corrigiendo el valor que nos da en la pantalla, por la distancia correcta recorrida.

La constante teórica de la velocidad debe ser introducida antes de realizar la calibración práctica.

La calibración debe ser realizada en el campo con la cuba a medio nivel y la presión de las ruedas debe ser la correcta.

Pasos a seguir

1. Medir una distancia mínima de 75 metros.
2. Colocar el tractor de forma que la rueda delantera quede centrada en el punto inicial.
3. Abrir menú. Aparecerá [0 m.], recorrer la distancia marcada.

PRACTICA
Medido 0 m

4. Corregir la distancia en la pantalla con las teclas de las flechas.
(P.ej. Pantalla 87 M. Corregir hasta distancia recorrida.)

Calibración de revoluciones

CALIBRACION
Calib.Revolucio.

Para calibrar el sensor de revoluciones.

CALIB. REVOLUCIO.
x . x PPR

La constante, pulso por revolución (PPR) es el número de impulsos por cada revolución.

Por ejemplo, si sólo hay montado un imán, el PPR es 1.0.

Alarmas

Hay 2 alarmas, una alarma de tanque para indicar bajo nivel de la cuba y una de volumen de aplicación para avisar sobre una aplicación inferior a la deseada. Cuando salimos de los parámetros de la alarma, el valor destella y otra opción es activar una señal sonora de aviso.

ALARMAS
Alarm deposito

Alarma de bajo nivel de cuba.





A c t i v a a x x %

Normalmente se programa 10%. Para que la alarma no actúe poner a 0%.

A u d i o n o

La señal sonora puede ser activada [**on**] o desactivada [**off**] presionando una de las flechas.

ALARMAS

A l a r m a v o l u m e n

La alarma del volumen de aplicación actúa cuando el volumen es superior o inferior al deseado durante más de 20 segundos.

A c t i v a a x x %

Normalmente se programa 5%. Para no alarma poner a 0%.

A u d i o n o

La señal sonora puede ser activada [**on**] o desactivada [**off**] presionando una de las flechas.

Parcelas

Es posible elegir entre 9 parcelas diferentes (0 a 8). [**Area 0**] es el total de todas las parcelas tratadas. Cuando alguna de las otras parcelas es utilizada, el area tratada y el volumen también se registrará automáticamente en [**Area 0**].

PARCELAS

P a r c e l a x

Para borrar los datos de [**Parcelas**] ver “Borrar parcelas”.

Prueba de los sensores

Todas las lecturas se realizan contando impulsos, cada señal es un impulso, excepto con el sensor opcional (analógico) que se lee en miliamperios. Seguir las instrucciones en la pantalla.



TEST SENSORES
Test caudal

Para probar el sensor de caudal.

Girar rotor xxx

Desmontar el caudalímetro de la carcasa del mismo.
Cada dos imanes marcará un impulso, indicando que funciona correctamente. Ver también "Probando sensor de caudal".

Test velocidad

Para probar el sensor de velocidad.

Andar lent. xxx

Cada imán contará una unidad, indicando que funciona correctamente. Ver también "Probar sensor de velocidad".

Contacto Test Parc

Para probar el interruptor cuenta-áreas.

MagnetoASens. No

Sin imán.



MagnetoASens. Si

Con el polo sur del imán de cara al sensor a la distancia de entre 5 y 7 mm. Esto indica buen funcionamiento.

Test r/min

Para probar el sensor de revoluciones.

Andar lent. xxx

Cada imán contará 1 impulso. Esto indica buen funcionamiento.

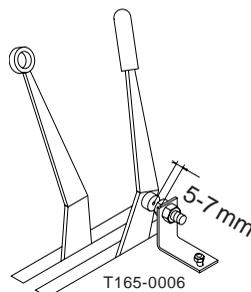
Sensor opcional

Para probar el sensor opcional.

Contador de areas

Para el HM 1500 con unidad de control manual, el contador de areas actuará sólo cuando el pulverizador esté desconectado. Cuando el polo sur del imán se encuentre justo delante del sensor, el contador de areas dejará de contarlas.

Para el HM 1500 con unidad de control manual y caja de control, todos los interruptores deben estar en posición On. Si usted no quiere utilizar el contador de areas, el interruptor principal On/Off puede ser utilizado para conectar y desconectar el contador de areas.



Atomizadores y HM 1500 / HC 2500

Para usar el sistema con un atomizador:

- Anchura de trabajo es la misma que la del atomizador.
- Usar el método de depósito para calibrar el sensor de caudal.
- Las revoluciones del ventilador pueden ser leídas con el sensor opcional de r.p.m.

Almacenaje

Cuando el tractor y el pulverizador se encuentran aparcados, desconectar la alimentación del Scanbox. Esto desconectará el sistema desde el punto de toma de corriente.

La pantalla y el Scanbox deben ser protegidos contra la humedad y debe ser desmontado en caso de ser un tractor sin cabina.



Operaciones de emergencia

El sistema deberá ser conectado a la unidad de control estándar sin realizar ninguna modificación en la instalación. Podría haber algún problema también si se conecta el multicable del distribuidor a la caja de control, en lugar de hacerlo al Scanbox.

Ahora se podría seguir pulverizando.



Búsqueda de fallos

Fallo	Causa	Remedio
No se enciende.	Mirar polaridades. Mirar fusible del Scanbox.	Cambiar fusible (1.25 A)
Destellos de luz. No pita al encenderlo.	Alimentación insuficiente.	Probar batería, cableado Y conexiones.
Cuenta mas areas de las que hacemos.	El campo no es rectangular. Anchura de brazos introducida mayor de lo que es.	Mirar anchura introducida.
Cuenta mas litros de lo que queremos.	Pérdida de líquido por algún racor.	Cambiar juntas.

Obtener correctamente la constante de caudal - PPU

La calibración del sensor de caudal se realiza con agua limpia, pero pueden haber pequeños cambios cuando se utilizan productos fitosanitarios. Esto se percibe cuando el volumen que aparece en la pantalla no es el mismo que estamos pulverizando en realidad.

La fórmula que aparece a continuación puede ser usada para encontrar la constante (PPU) del sensor de caudal.

$$\text{Nuevo PPU} = \frac{\text{PPU Original} \times \text{Litros en pantalla}}{\text{Litros tirados}}$$

Por ejemplo, hemos llenado el tanque con 2400 litros de líquido. Pulverizamos, y la pantalla indica que hemos tirado 2300 litros. (PPU Original = 120.0)

$$\text{Nuevo PPU} = \frac{120.0 \text{ (Original PPU)} \times 2300 \text{ (Litros en pantalla)}}{2400 \text{ (Litros tirados)}} = 115.0$$



Puede verse que la relación es inversa:

- Subir el volumen, el PPU ha bajado.
- Bajar el volumen, el PPU ha subido.

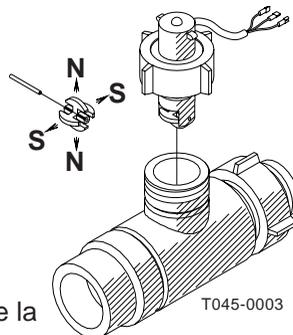
Prueba del sensor de caudal (Ref. 728816)

Conexión de los cables: Cable MARRON a positivo de 12 V.

Cable AZUL a señal.

Cable NEGRO a negativo.

1. Probar que el rotor gira libremente.
2. Cada pala del rotor tiene un imán con el polo hacia fuera.
Probar los 4 imanes.
3. Probar que cada imán tenga el mismo polo que su contrario, tal como se indica en el dibujo. El rotor debe tener los imanes de esta manera N - S - N - S.
4. Conectar el negativo del tester a negativo de la batería.
5. Conectar el positivo a 12 V.
6. Girando el rotor lentamente, éste debe registrar 8.0 +/- 1 V con el diodo encendido y 0.3 +/- 0.1 V con el diodo apagado.



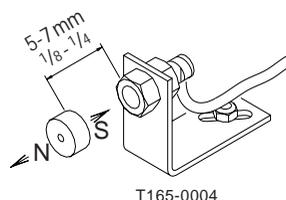
Prueba del sensor de velocidad (Ref. 729058)

Conexión de los cables: Cable MARRON a 12 V

Cable NEGRO a negativo.

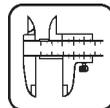
Cable AZUL a señal.

1. Conectar negativo del tester a negativo de la batería.
2. Conectar tester a 12 V.
3. Colocar el polo sur de un imán a 5 mm +/- 2 mm del sensor, esto nos debe dar 0.3 +/- 0.1 V.
4. Moviendo el imán, nos debe dar 7.0 +/- 1.0 V



Especificaciones técnicas

Voltaje	12 V CC
Voltaje mínimo	11 V CC
Voltaje máximo	16 V CC
Máximo aguante	20 V CC
Temperatura ambiente	-10 °C a 55°C
Memoria	No volátil
Sensores digitales	Angulo de señal
Actualización de frecuencia	4 veces por segundo
Pulsación alta	5.0 a 12.0 V CC
Pulsación baja	0.0 a 0.5 V CC
	Sensores analógicos
Suministrador	Loop
Entrada	4 a 20 mA
Velocidad mínima para regular automáticamente	2.0 Km/h



Diferencias entre caudalímetros

Identificación	Orificio	Caudal
Blanco	13.5 mm	7 a 150 l/min
Negro	20.0 mm	14 a 300 l/min
Ranura exterior	13.5 mm	7 a 150 l/min

Presión en el orificio de 13.5 mm es 1 bar

Información sobre embalaje

Los materiales para empaquetar son ambientalmente compatibles.
Pueden ser depositados en basuras o quemados en una incineradora.

Reciclando

Caja: Puede reciclarse en un 99% y además puede depositarse en un sistema de desechos.

Polietileno: Puede ser reciclado.

Cuando el HM 1500 y el HC 2500 han completado su ciclo de vida, deben ser limpiados cuidadosamente. Las piezas sintéticas pueden ser incineradas. Los circuitos impresos y las partes metálicas pueden romperse a pedazos.



Tabla recordatoria de valores

Menú	Función	1 - Valor	2 - Valor	3 - Valor
	[Boquilla/color]			
[Constat. Caud]	[Caudal PPU]			
[Constan. Veloc.]	[Veloc. UPP]			



Menú especial

Para acceder al menú especial hay que presionar al mismo tiempo las dos teclas con las flechas hasta que cambie la pantalla.

El menú especial sólo está disponible en Inglés.

NOTA: Apagar y encender el sistema para guardar los cambios.



Menú	Función (elección)
[Language]	Para seleccionar el idioma. [Spanish = Español]
[Unit]	Elegir sistema métrico (metric)
[ON/OFF valve]	Para seleccionar distribuidor EC o EVC/ESC [Present, Not present]
[Pressure system]	Para seleccionar sistema de presión [Equalisation, No equalisation]
[Control box]	Para indicar que tenemos caja de control [Connected, Not connected]
[Tank volume max]	Indicar aquí el nº de litros máximo de la cuba.
[Analog adjust]	Para calibrar el sensor opcional. [Max. Min., Offset in mA]
[Analog unit text]	Seleccione la unidad de medida de la presión. [Bar, PSI, deg C, deg F, % R.H]
[Regulation con.]	Para la sensibilidad de la válvula reguladora de presión.
[Change SW ver.]	Para actualizar el software.
[Area totals]	Area total realizada y litros totales. (Estas cantidades no pueden borrarse.)

Valores por defecto

Texto	HC 2500*	HC 1500**
[Language]	Spanish	Spanish
[Unit]	Metric	Metric
[ON/OFF valve]	Present	Present
[Pressure system]	Equalisation	Equalisation
[Control box]	Connected	Not connected
[Tank size]	Introducir aquí el total de la cuba	
[Analog adjustment]	max. 10 min. 0 offset in mA 0 mA	max. 10 min. 0 offset in mA 0 mA
[Analog unit text]	Bar	Bar
[Regulation con.]	0%	0%
[Flow PPU]	120.0	120.0
[Speed]	1.0000	1.0000

HC 2500*

Para distribuidor EC o ESC.

[ON/OFF valve] a [Not present]

HM 1500**

Para distribuidor BK, BK/EC o Distribuidor EC con caja de control para las secciones.

[Control box] a [Connected]

Para distribuidor EVC o ESC:

[ON/OFF valve] a [Not present]

[Control box] a [Connected]

NOTA: Apagar y encender el sistema para guardar todos los cambios.





EC Declaration of Conformity

Fabricante

HARDIINTERNATIONALA/S
Helgeshoj Allé 38
DK 2630 Taastrup
DINAMARCA

Importador

ILEMO-HARDI.S.A.
Polígono Ind. El Segre, parc. 712. Apartado 140
25080 - Lleida
ESPAÑA

Por la presente declara que el producto siguiente:

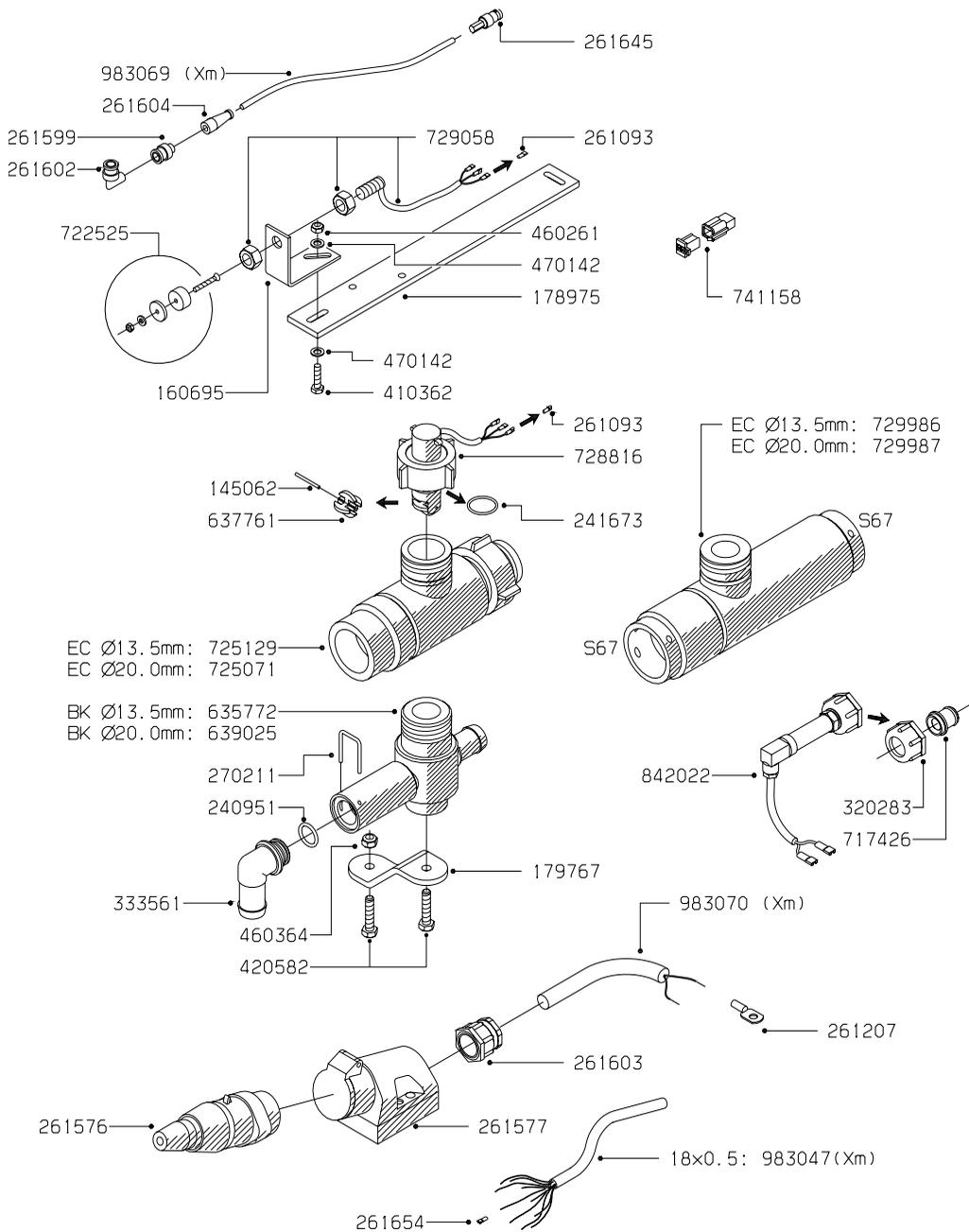
.....
.....

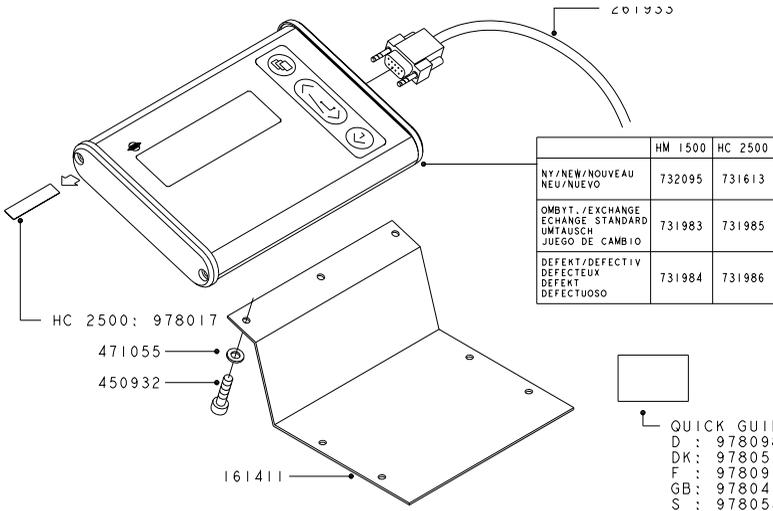
Adherir las etiquetas de los paquetes en la contraportada de este manual.

.....

Ha sido fabricado según las disposiciones de la directiva en Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, EN 50081-1 (emisión genérica) y EN 50082-1 (inmunidad genérica).

Taastrup 05.11.2001





	HM 1500	HC 2500
NY / NEW / NOUVEAU NEU / NUEVO	732095	731613
OMBYT. / EXCHANGE ECHANGE STANDARD UMTAUSCH JUEGO DE CAMBIO	731983	731985
DEFKTT / DEFECTIV DEFECTUEUX DEFKTT DEFECTUOSO	731984	731986

HC 2500: 978017

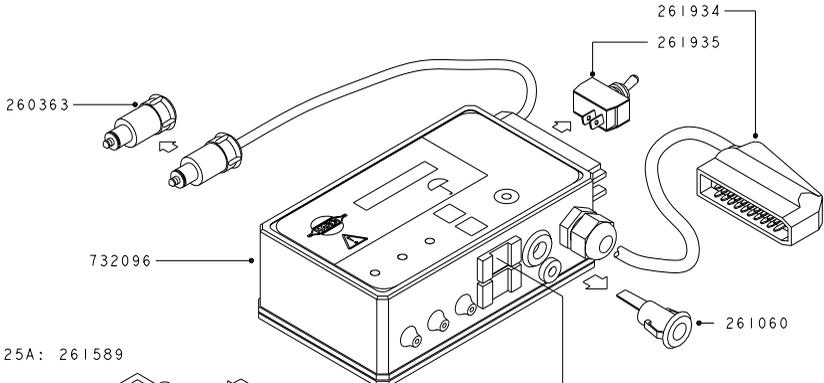
471055

450932

161411



QUICK GUIDE
D : 978098
DK : 978053
F : 978097
GB : 978045
S : 978054
SF : 978105



260363

732096

262099

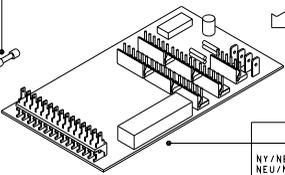
261934

261935



261060

1.25A: 261589



5A: 261762

	PCB
NY / NEW / NOUVEAU NEU / NUEVO	261937
OMBYT. / EXCHANGE ECHANGE STANDARD UMTAUSCH JUEGO DE CAMBIO	261964
DEFKTT / DEFECTIV DEFECTUEUX DEFKTT DEFECTUOSO	261965

741580

