

SEEDER MAT MCS 2500 SX

ORDENADOR PARA
MAQUINAS SEMBRADORAS



NR.892500MI

INSTRUCCIONES PARA
EL USO

E



Este producto es conforme a los requisitos EMC según las normas
89/336/CEE de 03.05.1989

Constructor : MC elettronica S.r.l.
Dirección : Via E. Fermi, 450/486
Fiesso Umbertiano (ROVIGO) - ITALIA
Tel. +39 0425 754713 Fax +39 0425 741130
E-mail: mcstaff@mcelettronica.it
Internet: www.mcelettronica.it

Código manual : 892500MI
Emisión : Octubre 2001
Edición : 01 / Octubre 2001

MC elettronica S.r.l. no se compromete en notificar eventuales sucesivas modificaciones al producto.

Las descripciones presentes en ese manual no autorizan de ninguna manera manejos por parte de personal no autorizado.

La garantía sobre los equipos caduca cuando se comprueben esos manejos.

© Copyright MC elettronica 2001

Indice

1. Normas y advertencias generales	5
1.1 Premisa	5
1.2 Condiciones de garantía	6
1.3 Servicio de Asistencia	6
2. Descripción general.....	7
3. Instalación del sistema	8
3.1 Montaje del ordenador	9
3.1.1 Conexiones eléctricas.....	10
3.2 Instalación de los detectores	12
3.2.1 Instalación detector de velocidad	12
3.2.1.1 Calibrado automático parámetro "C" (recomendado!)	13
3.2.2 Ejemplos de instalación detector "RPM"	14
3.2.3 Instalación sensor magnético marcador de hileras	15
3.2.4 Instalación detector nivel producto	16
3.3 Vista frontal	17
3.3.1 Teclado	18
3.4 Vista posterior	20
4. Accesorios.....	21
5. Programación.....	22
5.1 Programación anchura de trabajo	22
5.2 Programación calibrado de la velocidad de avance	22
5.3 Programación número de "caminos"	23
5.3.1 Ejemplos de programación número de "caminos"	24
5.4 Programación de las alarmas RPM y AUTO-ADQUISICION	29
5.5 Verificación funcionamiento detector de velocidad	31
5.6 Verificación funcionamiento detector RPM primario	31
5.7 Verificación funcionamiento detector marcador de hileras	31
5.8 Verificación funcionamiento detector nivel producto	32
6. Funcionamiento	33
7. Mantenimiento.....	36
7.1 Mantenimiento rutinario.....	36
7.1.1 Sustitución fusible de seguridad	36
7.1.2 Protección conector principal	37

7.2 Mantenimiento extraordinario	37
8. Irregularidades de funcionamiento	38
9. Datos técnicos	40
9.1 Datos técnicos Seeder Mat MCS 2500 SX.....	40
9.2 Datos técnicos accesorios	40
9.2.1 Detector de proximidad D. 18 cód. 1404	40
9.2.2 Detector magnético D. 12 cód. 1402	40
9.2.3 Detector capacitivo D.18 cód. 1403	41
9.2.4 Detector inductivo D.12 cód. 2067	41
9.2.5 Cables MC	41

Normas y advertencias generales

1.1 Premisa

Este folleto de instrucciones proporciona toda información específica necesaria para el conocimiento y el uso correcto de Su dispositivo.

Se recomienda leer con cuidado ese manual a partir de la adquisición del ordenador y consultarlo cada vez que se presenten dudas concernientes el uso o se disponga a efectuar intervenciones de mantenimiento.

Se recomienda tener el manual a bordo de la máquina o, por lo menos, cuando esto no es posible, mantenerlo en un sitio conocido y accesible para una cómoda consulta.

SE RESERVAN TODOS LOS DERECHOS. ESTE MANUAL ESTÁ DESTINADO EXCLUSIVAMENTE AL USO DEL CLIENTE. ES PROHIBIDO CUALQUIER OTRO USO

1.2 Condiciones de garantía

- **OBJETO DE LA GARANTIA:** la garantía se aplica al producto y a sus partes contramarcadas con el número de matrícula u otro número de identificación usado por *MC elettronica*;
- **DURACION DE LA GARANTIA:** *MC elettronica S.r.l.* garantiza el *SEEDER.MAT MCS 2500.SX* por un período de **2 años** de la fecha de construcción (indicada sobre la placa de identidad puesta en la parte posterior del **DISPOSITIVO**) y los accesorios por un período de **1 año**.

La garantía cubre el producto y todas las reparaciones efectuadas dentro de los términos convenidos.

Esa garantía no se aplica en caso de:

- daño causado por casualidad;
- uso no correcto;
- modificaciones no convenidas, instalación (o puesta a punto) no correcta;
- daño causado por rotura o mal funcionamiento de equipos no *MC elettronica* conectados mecánicamente o eléctricamente a nuestros aparatos;
- causas de fuerza mayor (rayos, inundaciones, incendios u otras causas independientes de *MC elettronica*).

Las reparaciones en garantía, que se deben efectuar en los laboratorios de nuestros centros oficiales autorizados, son completamente gratuitas a condición de que los dispositivos se transporten directamente o se envíen puerto franco, a los mismos,. Los gastos de transporte y los riesgos que pueden derivar están a cargo del Cliente.

La garantía sobredicha entrará en vigor a no ser que subintren acuerdos diferentes entre *MC elettronica* y el Cliente.



Advertencia

Mc elettronica rechaza toda responsabilidad por daños o gastos directos o indirectos, causados por el uso impropio o por la incapacidad del Cliente para usar el equipo separadamente y/o en combinación con otros equipos

1.3 Servicio de Asistencia

Es posible conseguir la asistencia en todos los países en los cuales la *MC elettronica* distribuye oficialmente el ordenador (durante y después del período de garantía).

Todo tipo de intervención solicitada para el *SEEDER.MAT MCS 2500.SX* tiene que ser realizada según lo que se ha reportado en el presente manual o siguiendo eventuales acuerdos tomados con *MC elettronica*.

En caso contrario quedarán anuladas las relativas condiciones de garantía

2. Descripción general

El *SEEDER MAT MCS 2500 SX* es un ordenador electrónico multifunción proyectado para máquinas agrícolas sembradoras, de líneas, de tipo neumático o mecánico.

Su función principal es la de ejecutar el cierre automático de unas hileras para conseguir una vía no sembrada que se vaya a utilizar como "camino" en el trabajo sucesivo con el rociador.

El ordenador puede además controlar la presencia de impulsos sobre dos entradas de manera que se permita, por ejemplo, el control del régimen de rotación de dos árboles de transmisión de la sembradora (uno primario y uno secundario): por medio de procedimientos oportunos es posible programar la alarma acústica y visiva de modo que el ordenador, durante el trabajo, advierta al operador cuando uno o ambos los árboles de transmisión giren demasiado lentos o se hayan parado.

Durante el trabajo, además, se pueden controlar en el display los siguientes tamaños:

- velocidad de avance (Km/h);
- hectáreas trabajadas, por medio de 2 totalizadores (parcial y total) independientes;
- distancia líneal recorrida;
- n° de revoluciones (RPM): con esta función es posible monitorear el régimen de revolución de uno de los órganos principales de la sembradora (ej. toma PTO, árbol principal de transmisión, etc..).

Además es posible controlar la revolución de un segundo eje o árbol en movimiento (pero no es posible ver sobre el display el número de revoluciones de este árbol secundario), programando el ordenador de manera que advierta al operador, por medio de señalizaciones acústicas y visivas, cuando el árbol secundario gire demasiado lentamente o se pare.

Para conocer los procedimientos de programación consultar el párrafo **¡Error!Argumento de modificador desconocido. "¡Error!Argumento de modificador desconocido."** en la página 25.

Para desarrollar las funciones descritas arriba el ordenador se aprovecha de un detector de velocidad que se instala posiblemente sobre el árbol de la rueda de la máquina, de un detector magnético que se instala en correspondencia del brazo del disco marcador de hileras, de un detector inductivo para el levantamiento de las revoluciones (RPM) que se instala en función del tipo de revolución que se quiera controlar, de un detector capacitivo para el levantamiento del nivel producto que se instala en el depósito del producto que se tiene que distribuir, y eventualmente de un segundo detector inductivo para el levantamiento de las revoluciones (RPM) del árbol secundario, que se instala en función del tipo de revolución que se quiera controlar.

3. Instalación del sistema

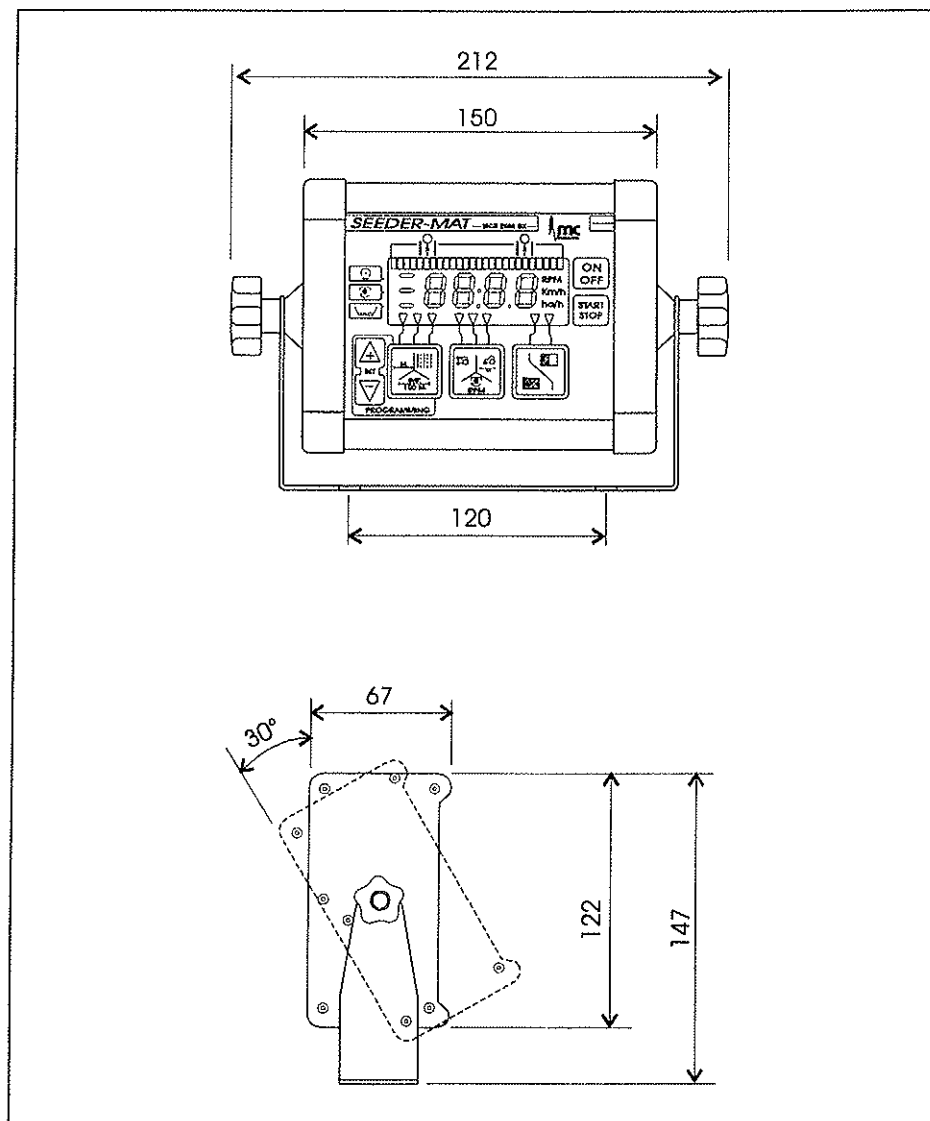


Figura **¡Error!Argumento de modificador desconocido..** Dimensiones máximas generales.

3.1 Montaje del Ordenador

Para el montaje del ordenador proceder en el siguiente modo:

- en el interior de la cabina del medio, sobre una superficie plana, practicar 2 agujeros (D. 9 mms) en correspondencia de los presentes en la abrazadera de sujeción **(A)** y fijar con firmeza la abrazadera a la estructura del medio con dos tornillos (no presentes en el equipamiento base);
- fijar el ordenador a la abrazadera de fijaje enroscando las apropiadas empuñaduras **(B)** presentes en el equipamiento base.

N.B.: se recomienda instalar el ordenador en frente al operador para facilitar el uso durante el ciclo de trabajo.

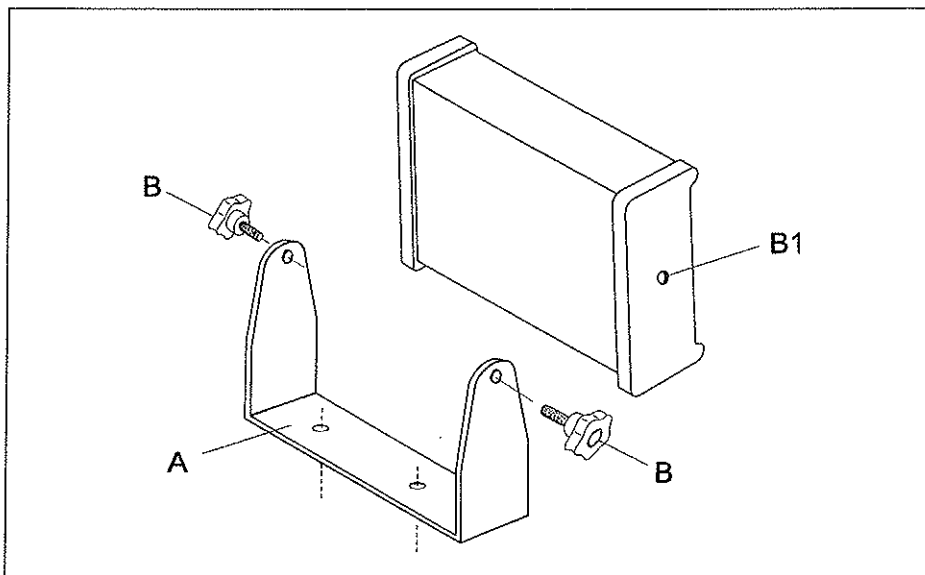


Figura ¡Error!Argumento de modificador desconocido.. Montaje del ordenador.

3.1.1 Conexiones eléctricas

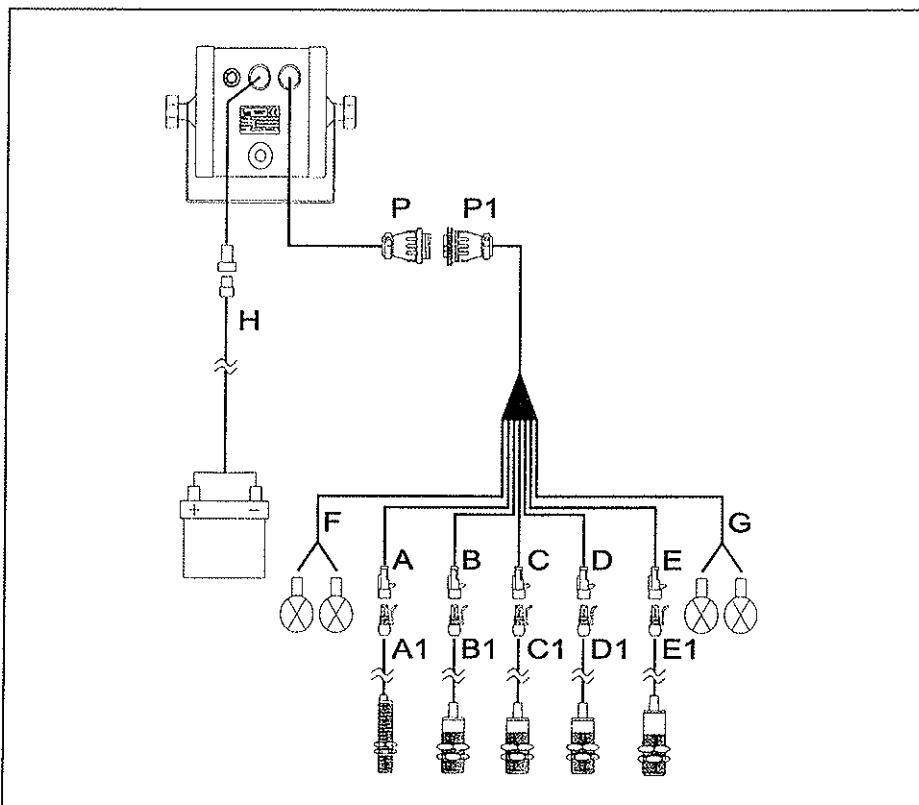


Figura ¡Error!Argumento de modificador desconocido.. Conexiones eléctricas.

- introducir el conector **(P)** del cable principal del ordenador en el conector **(P1)** del cable colocado en la sembradora;
- introducir el conector **(A1)** del detector magnético del disco marcador de hileras en el conector **(A)** del cableo colocado en la sembradora;
- introducir el conector **(B1)** del detector inductivo de levantamiento velocidad en el conector **(B)** del cableo colocado en la sembradora;
- introducir el conector **(C1)** del detector inductivo de levantamiento RPM del eje principal en el conector **(C)** del cableo colocado en la sembradora;
- introducir el conector **(D1)** del detector inductivo de levantamiento RPM del eje secundario en el conector **(D)** del cableo colocado en la sembradora;

- introducir el conector **(E1)** del detector capacitivo para el levantamiento nivel semillas en el conector **(E)** del cableo colocado en la sembradora;
- conectar los cables **(F)** y **(G)** a los dispositivos de cierre presentes sobre la máquina: en caso de que se usen las apropiadas válvulas de cierre MC Elettronica (cód. 1663) será bastante introducir los conectores de las válvulas en los conectores del cableo; en caso de que se usen en cambio otras válvulas de cierre motorizadas, los cables **(F)** y **(G)** no tendrán ningún conector (cableo cód. 1843) y tendrán que estar conectados directamente a los hilos de las válvulas de cierre motorizadas; si se utilizan por fin electroválvulas, los cables **(F)** y **(G)** estarán equipados con apropiado conector DIN (cableo cód. 1772) y será bastante introducir los conectores directamente sobre las electroválvulas;
- llevar el cable de alimentación **(H)** del ordenador a la batería 12 Vdc del medio: conectar el hilo de color ROJO al polo positivo (+) y el hilo de color NEGRO al polo negativo (-).

3.2 Instalación de los detectores

El ordenador *MCS 2500 SX* está equipado con 3 tipos de detector:

- detector inductivo (D.12 o D.18) para velocidad, RPM eje principal secundario;
- detector magnético D.12 para marcador de hileras;
- detector capacitivo D.18 para nivel producto.

3.2.1 Instalación detector de velocidad

El detector de velocidad (detector de proximidad estándar MC) se puede instalar a gusto donde se encuentre un movimiento mecánico, en la rueda (anterior o posterior) del medio agrícola o creando una referencia de metal saliente más o menos 7 mms (fig. 4 - ref. **C**). Se recomienda instalar el detector de velocidad en la parte interna de la rueda, colocando la cabeza del detector en frente a los pernos de la llanta (fig. 4 – ref. **A**).

Ajustar la distancia entre detector y pernos a 2/3 mms más o menos (fig. 4 – ref. **B**). Fijar la abrazadera porta-detector (en el equipamiento base) a una parte fija del medio, de modo que esté bien fijada a la estructura. Sujetar el detector a la abrazadera mediante la tuerca y su contratuerca.



Advertencia

Se recomienda proteger el cable del detector con una vaina de goma.

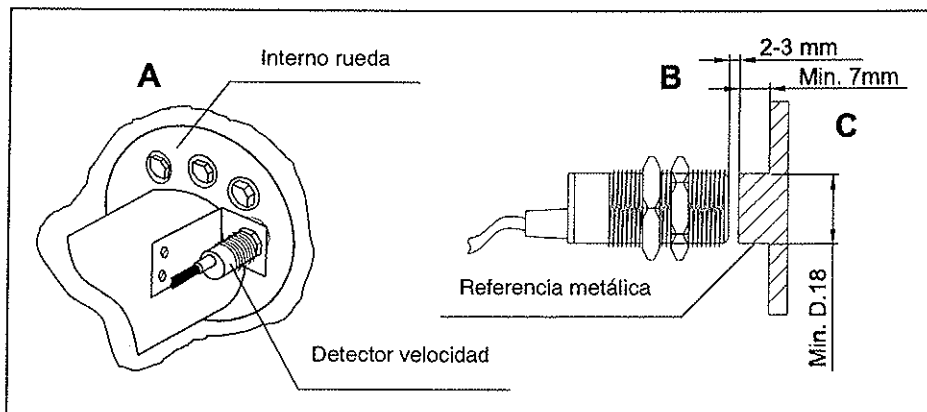






Figura **¡Error!Argumento de modificador desconocido..** Instalación del detector de velocidad.

3.2.1.1 Calibrado automático parámetro “C” (recomendado!)

El calibrado automático del parámetro “C” se realiza recorriendo una distancia establecida de 100 metros, actuando el siguiente procedimiento:

- a ordenador encendido pulsar más veces la tecla  hasta que se encienda la segunda flecha a la izquierda del display;
 pulsar contemporáneamente las teclas  y : sobre el ordenador comparecerá <0>;
- recorrer los 100 metros: en el display se verá el cómputo de los impulsos (1..2..3..); una vez que se hayan recorrido los 100 metros, confirmar con la tecla ; el ordenador memorizará automáticamente el número de impulsos levantados.

N.B.: se recomienda ejecutar la operación cuanto menos 2 veces sin interrupción, comprobando que el valor levantado sea siempre el mismo ± 1 impulso. Si la diferencia es mayor, significa que el detector inductivo de velocidad NO está colocado correctamente, pues se tendrá que efectuar la colocación correcta (fig. 4 pág. 12).

3.2.2 Ejemplos de instalación detector “RPM”

Los detectores inductivos para el levantamiento de RPM primario y (si está presente) secundario (ver capítulo **¡Error!Argumento de modificador desconocido.**, “**¡Error!Argumento de modificador desconocido.**” - pág. 7) se colocan según las exigencias de trabajo: si por ejemplo se quiere controlar el régimen de rotación de la toma de fuerza y de un árbol de transmisión adicional, las instalaciones podrían ser las descritas en las figuras 5 y 6. Los detectores inductivos RPM, como el detector inductivo para la velocidad, tienen que estar colocados en frente a referencias metálicas de diámetro cuanto menos iguales al del relativo detector y salientes de cualquier otra masa metálica de al menos 7 mms. La distancia entre el detector y su referencia metálica varía según el diámetro del detector: de 2 a 3 mms para detectores de diámetro de 18 mms, de 1 a 2 mms para detectores de diámetro de 12 mms.

Las siguientes figuras describen dos ejemplos de montaje con detector de diámetro 18 mms cód. 1404 (fig. 5) y diámetro 12 mm cód. 2067 (fig. 6).

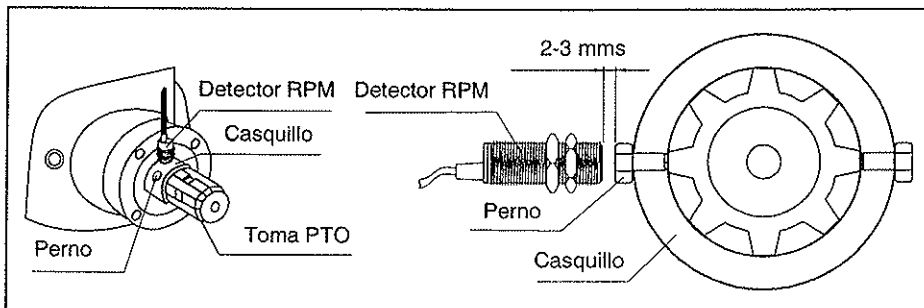


Figura **¡Error!Argumento de modificador desconocido.** Instalación del detector inductivo \varnothing 18 sobre toma PTO.

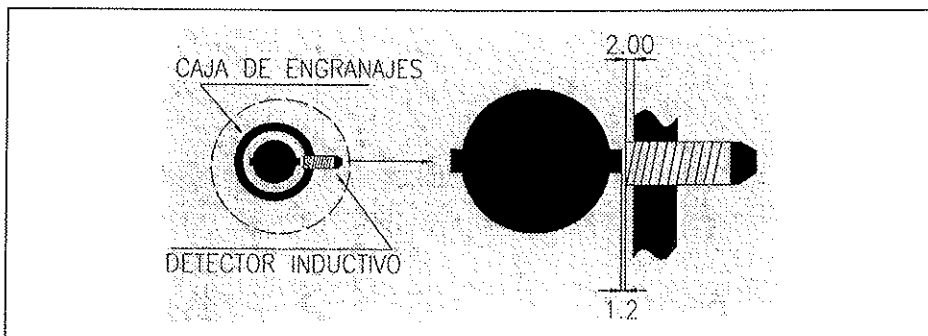


Figura **¡Error!Argumento de modificador desconocido.** Instalación del detector inductivo \varnothing 12 sobre caja engranajes.


Advertencia

Se recomienda proteger el cable del detector con una vaina de goma.

3.2.3 Instalación detector magnético marcador de hileras

El detector magnético marcador de hileras se puede colocar sobre la sembradora en correspondencia de una de las articulaciones de los brazos con disco marcador de hileras, mientras que el magneto (en el equipamiento base del detector) se puede colocar sobre el brazo del disco marcador de hileras, de modo que el magneto se encuentre en frente al detector cuando el brazo está levantado (fig. 7, ref. a), mientras que cuando el brazo está bajado, el magneto se alejará del detector (fig. 7, ref. b).

Colocar el detector de modo que cuando el brazo del disco marcador de hileras se levanta completamente, el magneto se encuentre paralelo a la cabeza del detector y a una distancia de 4 – 5 mms.

Fijar la abrazadera de soporte (no incluida en el equipamiento base) a una parte fija de la sembradora de modo que esté bien fijada a la estructura.

Sujetar el detector a la abrazadera mediante tuerca y contratuerca.

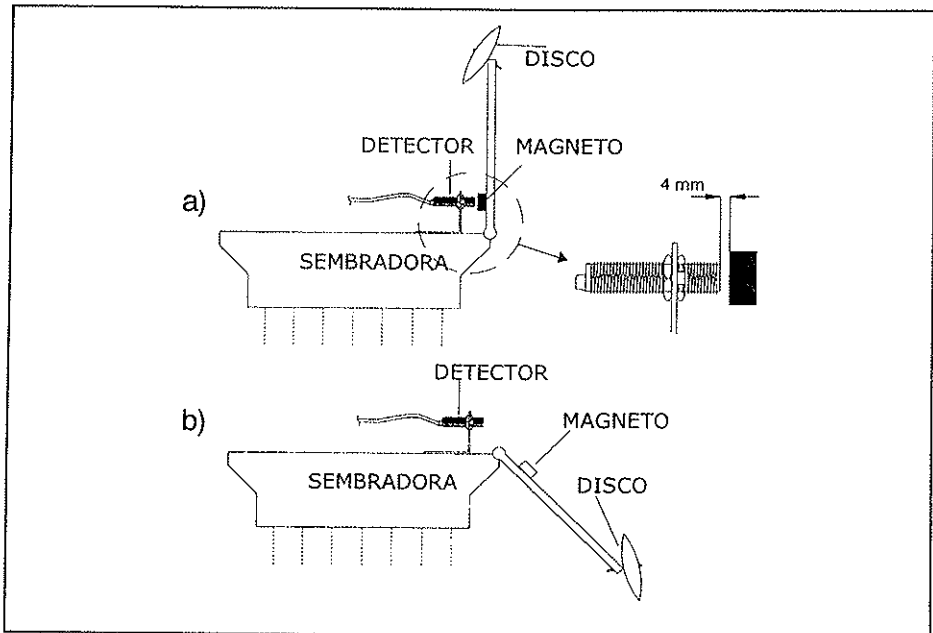


Figura **¡Error!Argumento de modificador desconocido..** Ejemplo de instalación detector magnético marcador de hileras



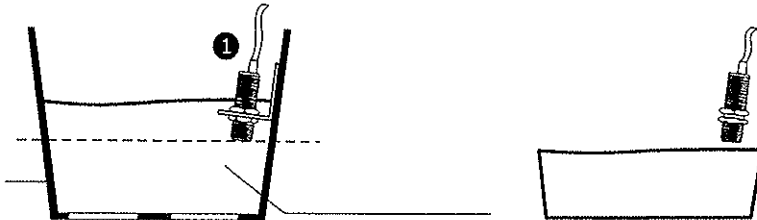
Advertencia

Se recomienda proteger el cable del detector con una vaina de goma.

3.2.4 Instalación detector nivel producto

El detector capacitivo para el levantamiento del nivel producto tiene que estar colocado de manera que levante cuando el nivel del producto en el depósito baja debajo del límite de reserva. Se puede instalar el detector capacitivo dentro del depósito del producto (fig. 8, ejemplo 1) por medio de una abrazadera de sujeción (no incluida en el equipamiento base), o se puede montar directamente sobre el armazón del depósito (fig. 8, ejemplo 2) y fijado mediante su tuerca y contratuerca. Es importante que la parte roja del detector capacitivo venga directamente en contacto con el producto: de esta manera, colocando la cabeza del detector en correspondencia del límite de reserva, cuando el detector está cubierto del producto (ref. (1), ejemplos 1 y 2 **¡Error!Argumento de modificador desconocido.**) NO dará la señal de alarma, cuando en cambio durante el trabajo la cabeza del detector se queda descubierta (ref. (2), ejemplos 1 y 2 **¡Error!Argumento de modificador desconocido.**), se activará la relativa alarma.

EJEMPLO 1: montaje interno al depósito



3.3 Vista frontal

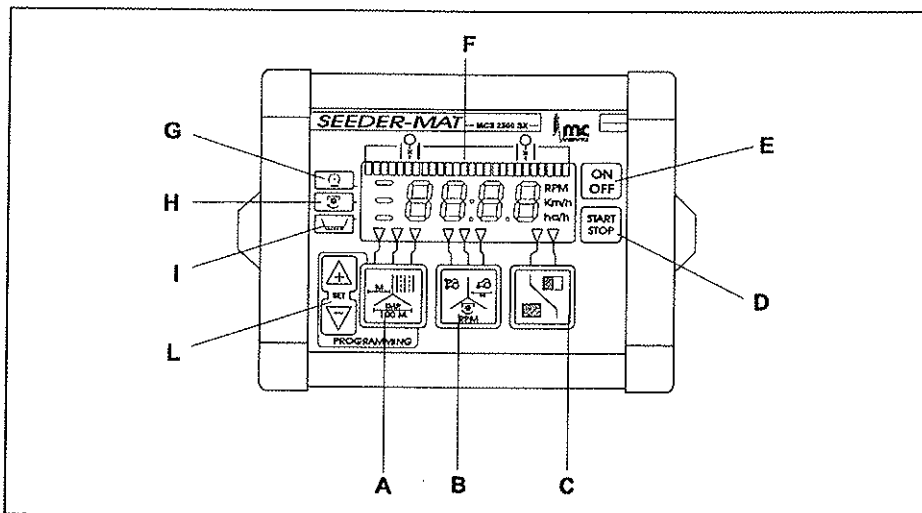









Figura ¡Error!Argumento de modificador desconocido.. Vista frontal.



El panel frontal permite al usuario visualizar todos los datos relativos al ciclo de trabajo. En el panel están indicados los siguientes elementos

REF.	DESCRIPCION
A.	Tecla programación parámetros de trabajo
B.	Tecla visualización velocidad avance / distancia recorrida / RPM primaria (ver capítulo ¡ERROR!ARGUMENTO DE MODIFICADOR DESCONOCIDO. "¡Error!Argumento de modificador desconocido." - la pág. 7)
C.	Tecla visualización / ajuste a cero área total / parcial trabajada
D.	Tecla para habilitar (start) y deshabilitar (stop) los controles para el cierre automático de las hileras
E.	Tecla de encendido / apagamiento del ordenador
F.	Display LCD iluminado atrás para la visualización de las anchuras
G.	Señalización alarma sobre RPM secundario
H.	Señalización alarma sobre RPM primario
I.	Señalización alarma reserva producto

- | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L. | Teclas <+> y <-> para modificar las constantes de trabajo (en la fase de programación) o para cambiar el "camino" durante el trabajo (ver párrafo ¡Error!Argumento de modificador desconocido. "¡Error!Argumento de modificador desconocido." – pág. 36) |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3.3.1 Teclado

TECLA	FUNCION
	<p>Tecla programación:</p> <p>permite programar (mediante las teclas  y ) la constante en aquel momento seleccionada (indicada por la apropiada flecha de señalización, ver capítulo ¡Error!Argumento de modificador desconocido. “¡Error!Argumento de modificador desconocido.” pág. 25):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anchura de trabajo de la sembradora; • Impulsos procedentes del detector inductivo de velocidad cada 100 metros lineales recorridos; • Número de “caminos” que se deben sembrar para cubrir la anchura del rociador que se irá a utilizar.
	<p>Tecla de visualización:</p> <p>permite visualizar la anchura en aquel momento señalada por la apropiada flecha de señalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocidad de avance en Km/h; ▪ Distancia lineal recorrida en metros; ▪ RPM del primario en revoluciones por minuto.
	<p>Tecla de visualización:</p> <p>permite visualizar y ajustar a cero la anchura en aquel momento señalada por la apropiada flecha de señalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El área total trabajada; ▪ El área parcial trabajada.
	<p>Tecla START / STOP:</p> <p>permite habilitar y deshabilitar el cómputo del “camino” de manera que se active oportunamente el cierre de las hileras.</p>
	<p>Tecla de encendido ON/OFF</p> <p>Mediante la tecla es posible encender y apagar el ordenador.</p>

TECLA	FUNCION
	<p>En la fase de programación, permite incrementar de una cifra a la vez el valor de la constante seleccionada (manteniendo pulsada la tecla, la variación de los valores visualizados se hará mucho más veloz).</p> <p>Durante el trabajo, permite desplazarse de un "camino" al sucesivo sin tener la necesidad de elevar o bajar el brazo con disco marcador de hileras sobre el cual está montado el detector magnético apropiado (ver párrafo ¡Error!Argumento de modificador desconocido. "¡Error!Argumento de modificador desconocido.marcaador de hileras" - pág. 15).</p>
	<p>En la fase de programación, permite reducir de una cifra a la vez el valor de la constante seleccionada (manteniendo pulsada la tecla, la variación de los valores visualizados se hará mucho más veloz).</p> <p>Durante el trabajo, permite desplazarse de un "camino" al antecedente sin tener la necesidad de elevar o bajar el brazo con disco marcador de hileras sobre el cual está montado el apropiado detector magnético (ver párrafo ¡Error!Argumento de modificador desconocido. "Instalación detector magnético marcaador de hileras " a pag. 15).</p>

3.4 Vista posterior

En la parte posterior del ordenador se pueden distinguir los siguientes elementos:

- A. Porta-fusible con fusible de seguridad de 10 A retardado;
- B. Cable de alimentación general con conector portafaston de 2 vías;
- C. Cable principal de las señales con conector volador AMP CPC 16 polos para introducir en el conector del cable;
- D. Placa de identidad con todos los principales datos del ordenador;
- E. Buzzer para señalización acústica.

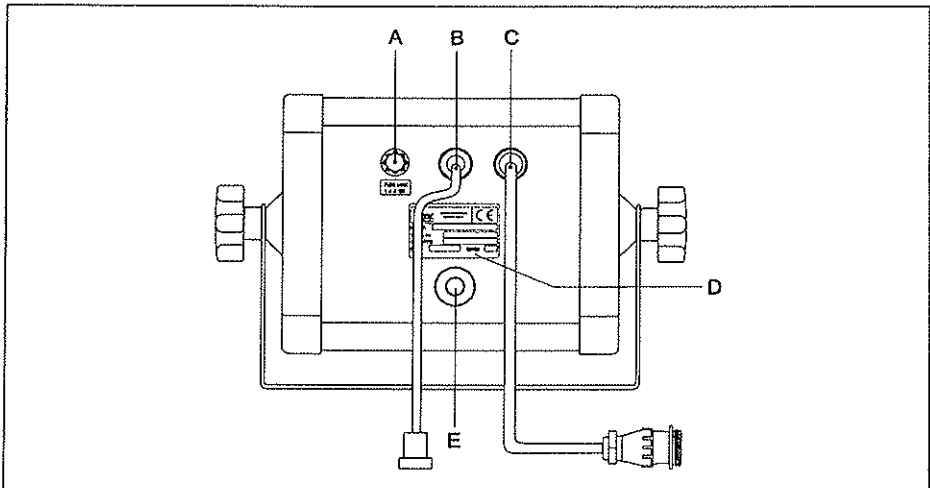


Figura ¡Error!Argumento de modificador desconocido.. Vista posterior.

4. Accesorios

Tabla 4-1 Error!Argumento de modificador desconocido.. Accesorios estándar		
CODIGO	DESCRIPCION	
1404	Detector inductivo (velocidad)	D.18 - cable L= 2000 mms
1404	Detector inductivo (RPM primario)	D.18 - cable L= 2000 mms
1404	Detector inductivo (RPM secundario)	D.18 - cable L= 2000 mms
1402	Detector magnético (marcador de hileras)	D.12 - cable L=1500 mms
1403	Detector capacitivo (nivel producto)	D.18 - cable L=2000mms
1772	Cableo para electroválvulas	(con cables de conexión a los dispositivos de cierre de las hileras con conectores DIN 43650)
1843	Cableo para motores (válvulas motorizadas)	(con cables de conexión a los dispositivos de cierre de las hileras con hilos libres)



NOTA BIEN: los cableos eléctricos han de ser pedidos según el tipo de dispositivo para exclusión hileras instalado sobre la máquina. Si sobre la máquina se han instalado motores, pedir el cód. 1843; si sobre la máquina se han instalado electroválvulas, pedir el cód. 1772; si se utilizan por fin las apropiadas válvulas eléctricas MC para cierre hileras, el cableo cód. 1843 estará equipado con especiales conectores.


Tabla 4-2. Accesorios opcionales		
CODIGO	DESCRIPCION	
1663	Válvulas de cierre MC Electronica	Cable L = 200mms
2067	Detector inductivo (RPM primario)	D.12 - cable L= 2000 mms

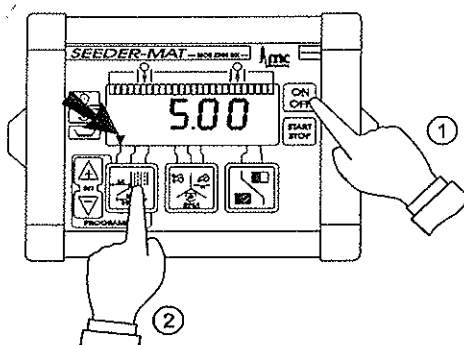
5. Programación

5.1 Programación anchura de trabajo



Programar la anchura de siembra por metros y centímetros correspondientes a la anchura de cada pasada de siembra: encender el ordenador

(tecla ) y pulsar más veces la

tecla  hasta que se encienda la primera flecha a la izquierda del display:



Campo programable : 0,10 + 40,00	step : 0,10	default : 5,00
-----------------------------------------	--------------------	-----------------------

Pulsar  y  para modificar el dato.

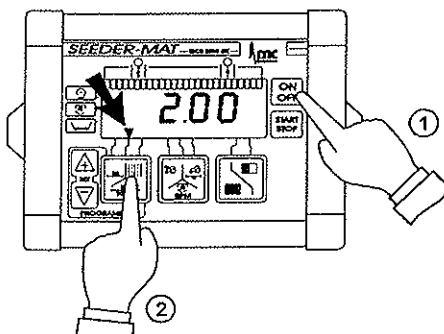
Una vez alcanzado el valor deseado, soltar las teclas y esperar <3> segundos para permitir la memorización del nuevo parámetro.

5.2 Programación calibrado velocidad de avance



Programar el número de impulsos procedientes del detector velocidad por cada 100 metros lineales recorridos por la máquina: encender

el ordenador (tecla ) y pulsar

más veces la tecla  hasta que se encienda la segunda flecha a la izquierda del display.



Campo programable : 60 + 999	step : 1	default : 200
-------------------------------------	-----------------	----------------------

Pulsar  y  para modificar el dato.

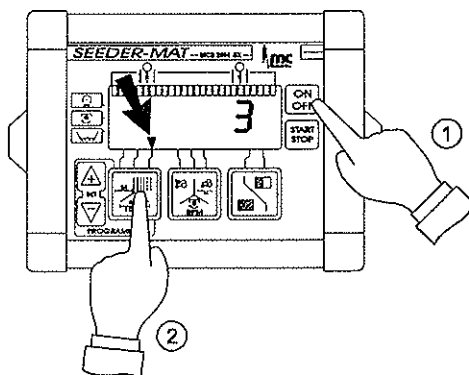
Una vez alcanzado el valor deseado, soltar las teclas y esperar <3> segundos para permitir la memorización del nuevo parámetro.



N.B. se recomienda efectuar el calibrado automático de este parámetro (ver párrafo ¡Error!Argumento de modificador desconocido. ¡Error!Argumento de modificador desconocido. - pág. 13).

5.3 Programación número de “caminos”



Por una mayor claridad, se recomienda consultar los ejemplos del párrafo 5.3.1- pág. 24 y siguientes.

Programar el número de pasadas de la sembradora correspondientes a una pasada del rociador que se irá a utilizar; ejemplo: si se utiliza una sembradora de 4 metros y se entiende utilizar sucesivamente un rociador de 20 metros, programar “5” ($5 \times 4 = 20$); si se utiliza una sembradora de 3 metros y se entiende utilizar sucesivamente un rociador de 18 metros, programar “6” ($6 \times 3 = 18$).



Encender el ordenador (tecla ) y pulsar más veces la tecla  hasta que se encienda la tercera flecha a la izquierda del display.

Campo programable :2÷10,r2,r4 r6÷r10, L2÷L10, 18	step : 1	default : 3
------------------------------------------------------------	-----------------	--------------------

Pulsar  y  para modificar el dato.

Una vez alcanzado el valor deseado, soltar las teclas y esperar <3> segundos para permitir la memorización del nuevo parámetro.

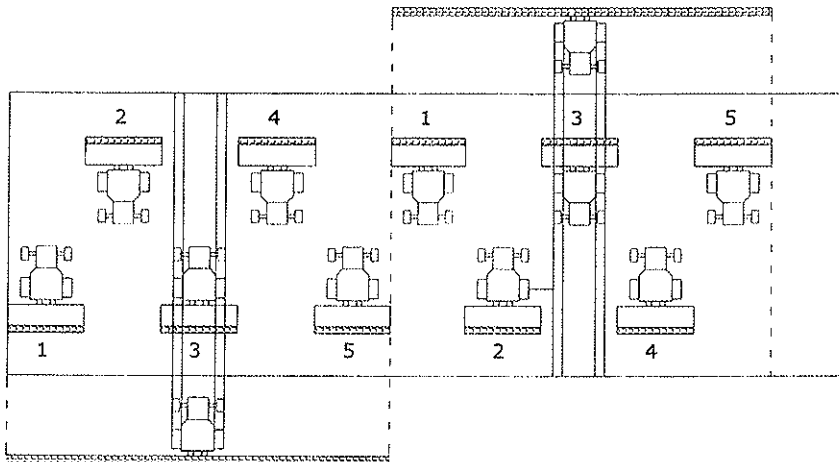
Cuando se memorizará el parámetro, las barritas en la zona superior del display se enciendarán de manera que se visualice el número de partes programado.

5.3.1 Ejemplos de programación número de “caminos”

Programando oportunamente la constante “número de caminos”, es posible obtener 4 diferentes tipos de funcionamiento del ordenador *MCS 2500 SX* :

- a. Si partiendo la anchura de trabajo del rociador por la anchura de trabajo de la sembradora se obtiene un número non (ej. $20 \div 4 = 5$), programando el número obtenido (5) el ordenador activará todos los dispositivos de cierre de las hileras en las solas pasadas centrales (en nuestro ejemplo las n° 3)

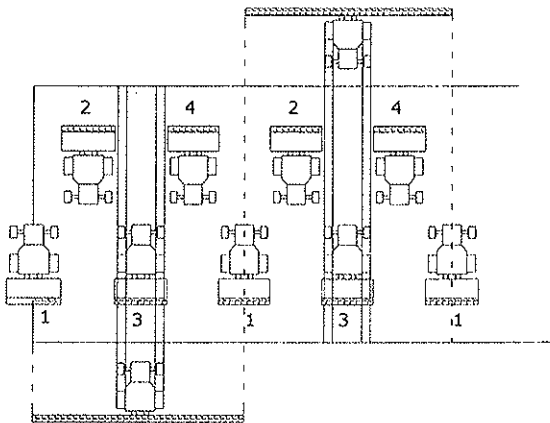
SEBRADORA DE 4 METROS
 ROCIADOR DE 20 METROS
 CONST. “n° DE CAMINOS” PROGRAMADA=5



Ver también páginas siguientes

- b. Si partiendo la anchura de trabajo del rociador por la anchura de trabajo de la sembradora se obtiene un número par (ej. $12 \div 3 = 4$), programando el número obtenido (4) el ordenador activará todos los dispositivos de cierre de las hileras **en las solas pasadas sucesivas en la línea central** (en nuestro ejemplo la n° 3): **pues será necesario efectuar la primera pasada de siembra con sólo la mitad de la anchura de la sembradora.**

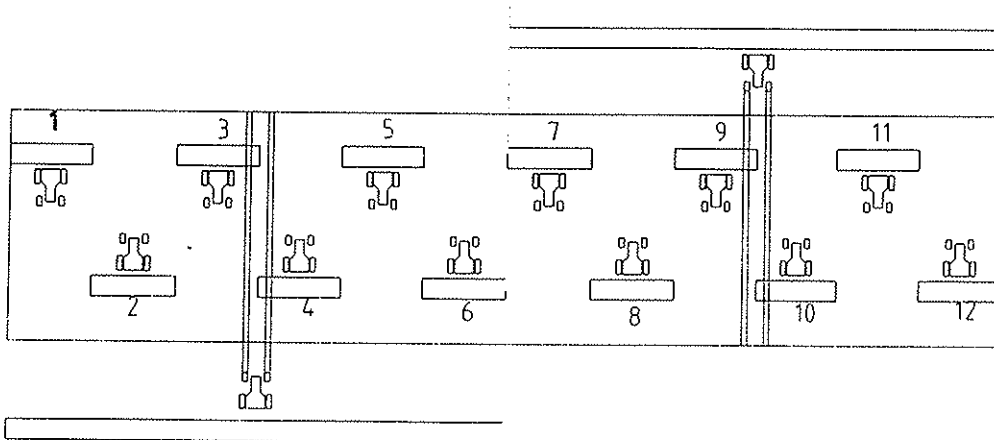
SEMBRADORA DE 3 METROS
ROCIADORA DE 12 METROS
CONST. "n° DE CAMINOS" PROGRAMADA=4



Ver también las páginas siguientes

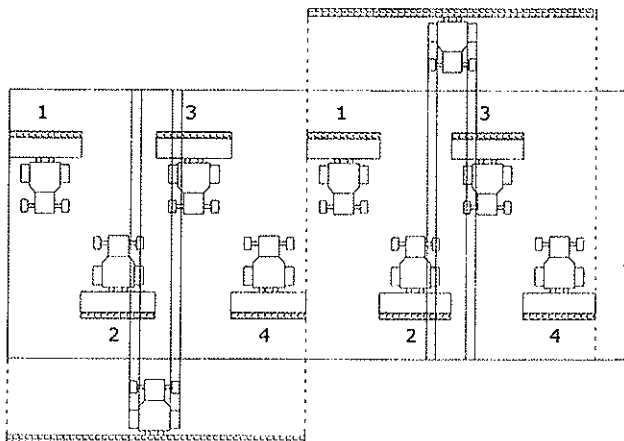
- c. Si en cambio, partiendo la anchura de trabajo del rociador por la anchura de trabajo de la sembradora se obtiene un número par (ej. $24 \div 4 = 6$), y se entiende empezar a trabajar con **toda la sembradora entrando por el lado derecho del campo, será necesario programar la constante "n° de caminos" = r6**. Con esta programación el ordenador activará los dispositivos de cierre **de las solas dos hileras de derecha de la sembradora en las dos pasadas centrales** (en nuestro ejemplo la n° 3 y la n° 4).

SEBRADORA DE 4 METROS
 ROCIADOR DE 24 METROS
 CONST. "n° DE CAMINOS" PROGRAMADA=r6



- c. Si en cambio, partiendo la anchura de trabajo del rociador por la anchura de trabajo de la sembradora se obtiene un número par (ej. $16 - 4 = 4$) y se entiende empezar a trabajar con **toda la sembradora entrando por el lado derecho del campo, será necesario programar la constante "n° de caminos" = r4**. Con esta programación el ordenador activará los dispositivos de cierre **de las solas dos hileras de derecha de la sembradora en las dos pasadas centrales** (en nuestro ejemplo la n° 2 y la n°3).

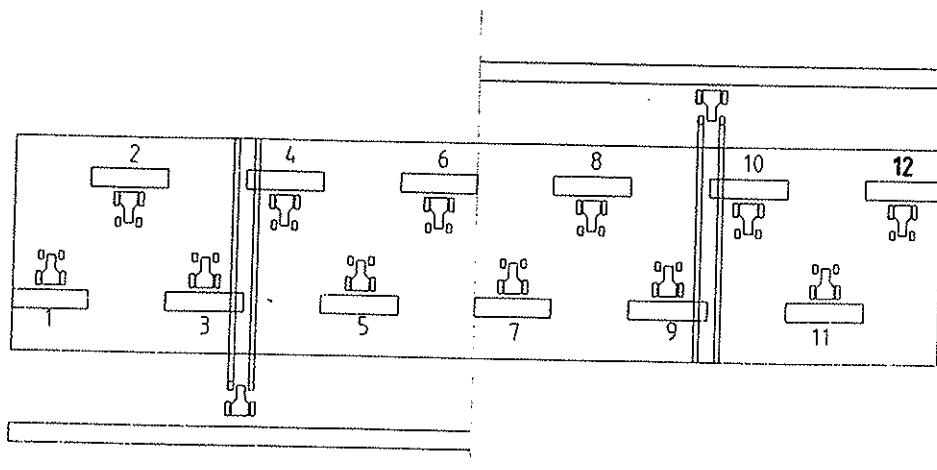
SEBRADORA DE 4 METROS
ROCIADOR DE 16 METROS
CONST. "n° DE CAMINOS" PROGRAMADA=r4



[Ver también la página siguiente](#)

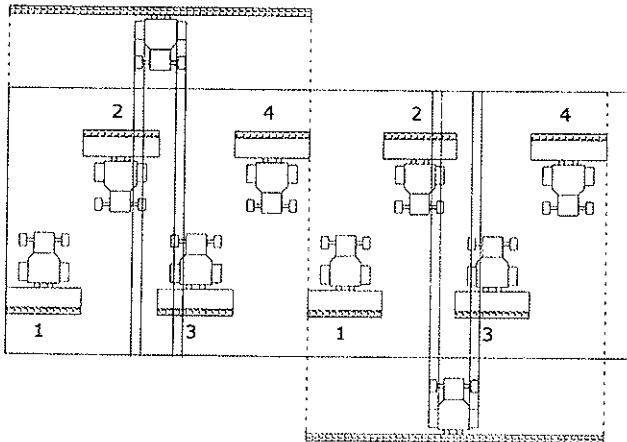
- d. Si en cambio, partiendo la anchura de trabajo del rociador por la anchura de trabajo de la sembradora se obtiene un número par (ej. $24 \div 4 = 6$), y se entiende empezar a trabajar con toda la sembradora entrando por el lado izquierdo del campo, será necesario programar la constante " n° de caminos" = L6. Con esta programación el ordenador activará los dispositivos de cierre de las solas dos hileras de izquierda de la sembradora en las dos pasadas centrales (en nuestro ejemplo la n°3 y la n°4).

SEBRADORA DE 4 METROS
 ROCIADORA DE 24 METROS
 CONST. "n° DE CAMINOS" PROGRAMADA=L 6



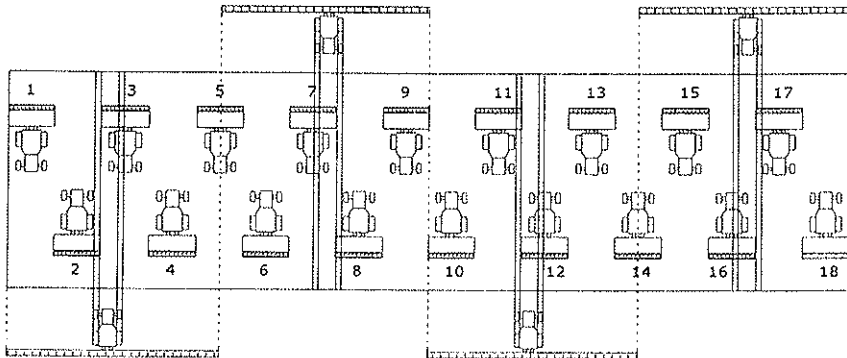
- d. Si en cambio, partiendo la anchura de trabajo del rociador por la anchura de trabajo de la sembradora se obtiene un número par (ej. $16 \div 4 = 4$), y se entiende empezar a trabajar con toda la sembradora entrando por el lado izquierdo del campo, será necesario programar la constante " n° de caminos" = L4. Con esta programación el ordenador activará los dispositivos de cierre de las solas de izquierda de la sembradora en las dos pasadas centrales (en nuestro ejemplo la n° 2 y la n°3).

SEBRADORA DE 4 METROS
 ROCIADORA DE 16 METROS
 CONST. "n° DE CAMINOS" PROGRAMADA=L4



e. Si por fin se entiende utilizar una sembradora de 4 metros y un rociador de 18 metros, independientemente del lado por el cual se entrará en el campo, será necesario plantear la constante "número de caminos" = 18: con esta particular programación el ordenador activará los dispositivos de cierre de las solas dos hileras de la derecha de la sembradora en las pasadas n° 3 y 16 y de las solas dos hileras de la izquierda de la sembradora en las pasadas n° 7 y 12; de tal manera se crea una de las vías para las ruedas del rociador, mientras que se sacará otra vía en el confin entre las pasadas 2 y 3, 7 y 8, 11 y 12, 16 y 17 (ver ejemplo siguiente).




SEMINATRICE DA 4 METRI
 IRRORATRICE DA 18 METRI
 COST. "n° DI STRADE" PROGRAMMATA=18



5.4 Programación de las alarmas RPM y AUTO-ADQUISICION

Como ya se ha indicado en la "Descripción general" de pág. 7, el ordenador MCS 2500 SX tiene la capacidad de mostrar en el display el valor de las revoluciones por minuto (RPM) de uno de los órganos principales de la sembradora (por ejemplo la toma PTO). El ordenador además puede tener bajo control la rotación de este órgano primario y, contemporáneamente, de un ulterior órgano giratorio secundario (si necesario), advirtiendo al operador cuando estos órganos giratorios deceleran excesivamente o se sujetan. Para visualizar el justo valor de RPM del órgano primario y determinar el limen mínimo de rotación de ambos los órganos, proceder como sigue:

1) Programación número de impulsos/revoluciones del órgano primario: encender el

instrumento teniendo pulsada la tecla  : sobre el ordenador aparecerá la indicación "I - 2.0"; con las teclas  y  variar el número y programar el número de referencias levantadas del apropiado detector inductivo RPM a cada revolución del órgano primario (en el caso de los ejemplos de pág. 14, el número que se tiene que programar es 2.0).

Campo programable : 1.0 ÷ 20.0	step : 0.1	default : 2.0
---------------------------------------	-------------------	----------------------

Confirmar el dato pulsando la tecla . En el display aparecerá la indicación:






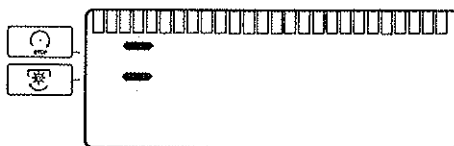
2) En la constante "A" es posible programar el limen mínimo de alarma para RPM del órgano primario y del órgano secundario: el valor al lado de la letra "A" indica el porcentaje (en el ejemplo 50 %) de RPM debajo del cual el ordenador dará la alarma. El porcentaje se refiere al valor de RPM memorizado con el procedimiento de "AUTO-ADQUISICION" (ver punto 3): eso significa que en nuestro ejemplo, si durante el trabajo uno o ambos los órganos controlados deceleran más del 50% del valor de RPM memorizado con la auto-adquisición, se activará la relativa alarma (acústica y visiva).



Campo programable : 1 ÷ 99	step : 1	default : 50
-----------------------------------	-----------------	---------------------

3) Auto-adquisición: con las operaciones sencillas descritas más adelante es posible memorizar automáticamente el normal valor de revolución (RPM) de los órganos rotatorios que se entienden tener bajo control.

Poner en marcha la máquina y llevar todos los órganos de la sembradora (PTO, ventilador, etc.) a la normal velocidad de revolución de trabajo.

Encender el ordenador con la tecla  y después que el ordenador ha terminado su prueba inicial, pulsar contemporáneamente las teclas  y , teniendolas pulsadas hasta que sobre el display aparecerán dos guiones de luz intermitente como en figura:



soltar las teclas  y  de manera que se permita al ordenador reanudar el trabajo normal.

De este momento el ordenador memoriza el valor de RPM de los dos árboles, y cuando uno de los dos baja debajo del porcentaje programado (ej. 50 %), se activa la alarma acústica con aparición sobre el display de un segmento en correspondencia del relativo símbolo sobre el panel:



= alarma RPM órgano primario





= alarma RPM órgano secundario



NOTA BIEN: la auto-adquisición sólo se hace la primera vez que se utiliza la sembradora, luego el ordenador mantiene memorizados los límites de revolución y de alarma también si se desconecta de la batería de alimentación.


5.5 Verificación funcionamiento detector de velocidad

Comprobar el funcionamiento del detector inductivo de velocidad procediendo en el siguiente modo:

1. Encender el ordenador (tecla );
2. Pulsar más veces la tecla  hasta que sobre el lado a la derecha del display aparece la indicación "Km/h";
3. Por medio de un destornillador u otra masa metálica pasar más veces en frente a la parte roja del detector. Si en el display del ordenador aparece la indicación de la velocidad simulada (que probablemente no será constante) significa que el detector funciona y está conectado de manera correcta.



5.6 Verificación funcionamiento detector RPM primario

Comprobar el funcionamiento del detector RPM procediendo en el siguiente modo:

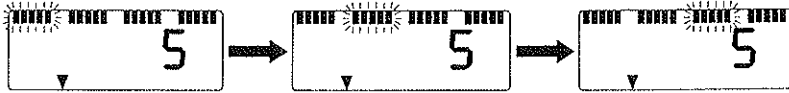
1. Encender el ordenador (tecla < ON/OFF >);
2. Pulsar más veces la tecla  hasta que en el lado a la derecha del display aparece la indicación "RPM";
3. Mediante un destornillador u otra masa metálica pasar más veces en frente a la parte roja del detector. Si sobre el display del ordenador aparece la indicación de los RPM simulados (que probablemente no serán constantes) significa que el detector funciona y está conectado de manera correcta.

5.7 Verificación funcionamiento detector marcador de hileras

Comprobar el funcionamiento del detector marcador de hileras procediendo en el siguiente modo:

1. Levantar totalmente el brazo del disco marcador de hileras donde está montado el detector que se tiene que comprobar;
2. Encender el ordenador (tecla ) y pulsar la tecla ; sobre el display empezarán a destellar las primeras barritas arriba a la izquierda;
3. Probablemente el ordenador dará alarmas visivas y acústicas: ignorarlas!

4. Bajar y levantar el disco marcador de hileras lentamente y más veces, comprobando sobre el display que el destello de las barras se desplace de un sector de barras al , cercano como se ve en la figura siguiente:



5.8 Verificación funcionamiento detector nivel producto

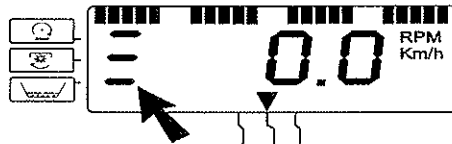
Comprobar el funcionamiento del detector nivel producto procediendo en el siguiente modo:

1. A máquina parada, encender el ordenador y esperar el cumplimiento de la prueba inicial;
2. Averiguar que la parte roja del detector capacitivo sea totalmente libre y pulsar

la tecla start




. el ordenador activará la alarma acústica de modo intermitente y, además a las alarmas eventualmente presentes (por ejemplo alarmas RPM, ver párrafo 5.4 - pág. 32), controlar que esté encendido con luz intermitente también el segmento abajo a la izquierda sobre el display como se ve en la figura siguiente:





3. Cubriendo el detector con una mano, el segmento indicado por la flecha se tiene que apagar y la alarma acústica debe sonar con una intermitencia más lenta;

6. Funcionamiento

Tras haber programado los parámetros de trabajo (ver capítulo **¡Error!Argumento de modificador desconocido. "¡Error!Argumento de modificador desconocido."** - pág. 25), seguir las instrucciones descritas abajo:


- Encender el ordenador (tecla ) . El sistema realizará por dos segundos una breve prueba encendiendo los LEDS y los segmentos del display, pues visualizará por tres segundos las horas de trabajo (que se pueden ajustar a cero SOLO en este momento pulsando cualquier tecla), luego sobre el display aparecerá la velocidad de avance;
- durante el funcionamiento normal es posible controlar las anchuras trabajadas

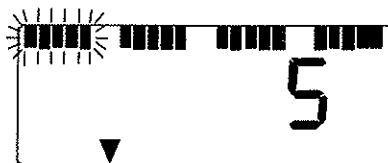
simplemente pulsando las teclas  y ; las flechas en la parte inferior del display indican la anchura seleccionada, ej:




indica que se va controlando la velocidad de avance


- colocarse con la sembradora al comienzo del campo y bajar el brazo del disco marcador de hileras oportuno: NO è indispensable que el brazo bajado sea exactamente él donde está montado el detector marcador de hileras adecuado. (ver Figura **¡Error!Argumento de modificador desconocido. - pág. 15**);

- pulsar la tecla , y empezar a sembrar: las barras del display indicarán con luz intermitente el comienzo del 1º camino (pasada), ej:



- durante el trabajo, cada vez que el disco marcador de hileras se levanta y se baja, el destello de las barras verticales encendidas sobre el display se desplaza, indicando que pasada se va efectuando (ver ejemplo de pág. 32);
- si, durante la siembra, se tienen que realizar maniobras levantando y bajando el disco marcador de hileras sin tener en cuenta la pasada (por ejemplo en proximidad de obstáculos), se tendrá que interrumpir el cómputo pulsando la

tecla  de manera que se vaya a parar el destello de las barras del display; terminada la maniobra,

- pulsar de nuevo la tecla  para reactivar el ciclo automático (sobre el display volverá a destellar el “camino” que iba destellando antes de la maniobra);
- para ajustar a cero los totalizadores



a) área parcial



b) área total

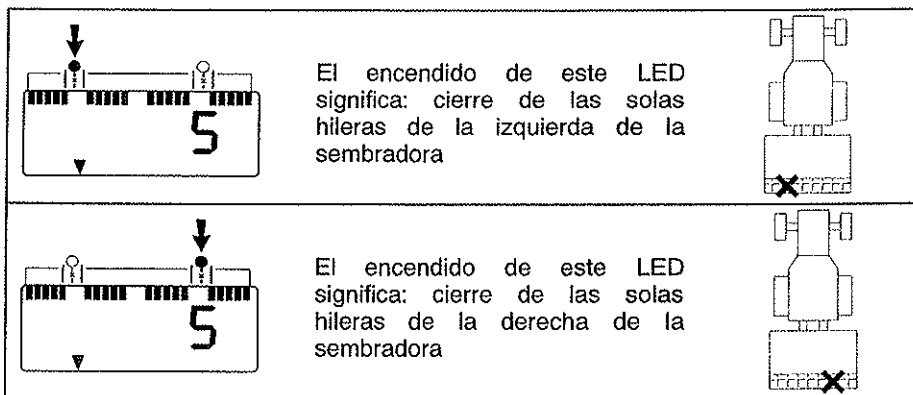


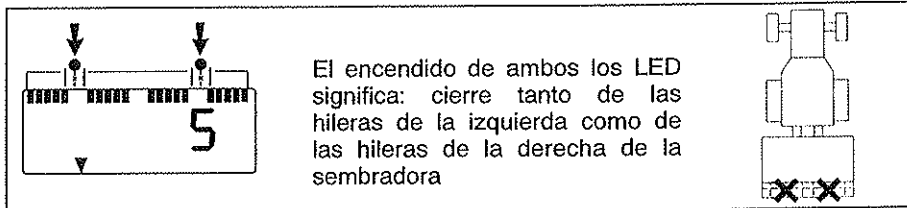
c) metros lineales recorridos

es necesario mantener pulsada la relativa tecla por más de <3> segundos mientras que está visualizado el totalizador para ajustar a cero y sólo a máquina parada.

NOTA: los totalizadores son todos independientes entre ellos y pues se pueden ajustar a cero independientemente el uno del otro.

Durante el trabajo, cuando se recorre uno de los “caminos” en que se prevé el cierre de la hileras de la derecha, de la izquierda o ambas (ver pág. 24), sobre el panel del ordenador se encenderá el LED relativo a las hileras que se han cerrado, según el esquema siguiente:





El encendido de ambos los LED significa: cierre tanto de las hileras de la izquierda como de las hileras de la derecha de la sembradora

NOTA BIEN: todas las alarmas (reserva producto, RPM primario y secundario) son activas sólo cuando se trabaja y está pulsada la tecla start/stop (la condición de trabajo se señala siempre con el destello de una parte de las barras del display); cuando se pulsa de nuevo la tecla start/stop las barras del display permanecen encendidas de manera fija y las alarmas se interrumpen.



- Durante el trabajo el ordenador controla la condición del detector magnético sobre el brazo del disco marcador de hileras, desplazándose de un camino/pasada al sucesivo cada vez que el disco marcador de hileras se levanta o se baja; según la constante "número de caminos" programada (ver párrafo 5.3.1 - pág. 27) el ordenador efectuará el cierre de las hileras de la sembradora para trazar las vías para el sucesivo pasaje del rociador;
- si se efectúa una maniobra errónea con el brazo del disco marcador de hileras y el monitor se traslada al camino/pasada sucesivo, es posible devolver el ordenador a la pasada antecedente, simplemente pulsando una vez la tecla



así como es posible llevar el ordenador a la pasada sucesiva pulsando la tecla



Ejemplo:

si el ordenador se encuentra en la cuarta pasada de cada seis programadas, pulsando una vez la tecla  el ordenador se lleva a la quinta pasada, en cambio pulsando una vez la tecla  el ordenador se lleva a la tercera pasada.

7. Mantenimiento

En este capítulo se indican los procedimientos de mantenimiento rutinario y extraordinario.

Con **mantenimiento rutinario** se entienden todas las operaciones que se han de ejecutar periódicamente, cuya realización no requiere capacidades específicas y que por eso pueden ser efectuadas por los usuarios (operadores etc...).

Con **mantenimiento extraordinario** se entienden las intervenciones no previsibles debidas a averías mecánicas o eléctricas, que requieren una precisa competencia técnica o particulares capacidades, y que por eso han de ser realizadas exclusivamente por personal cualificado (personal de mantenimiento etc...).

7.1 Mantenimiento rutinario

El mantenimiento rutinario se refiere solamente a la sencilla limpieza del instrumento.

Limpiar el ordenador con un trapo húmedecido y con detergente delicado para evitar que se borren las serigrafías del panel.



Advertencia

- *No usar chorros de agua en presión.*
- *No utilizar productos abrasivos o solventes.*

7.1.1 Sustitución fusible de seguridad

Para la sustitución del fusible de seguridad contra los cortocircuitos proceder en el siguiente modo:

- desconectar el ordenador de la tensión de alimentación;
- desatornillar el porta fusible (**F**) y sacar el fusible sustituyendolo con otro de iguales características (fig. 11, pág. 37).



Avvertenza

No insertar fusibles de valor superior o conexiones directas a fin de que no se vaya a dañar gravemente el ordenador, con consiguiente decaimiento de las condiciones de garantía.

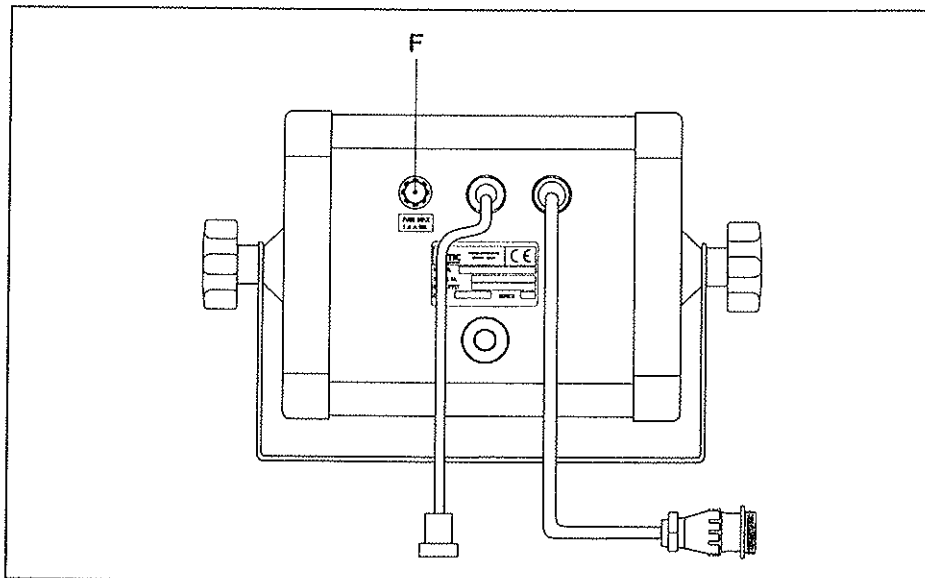


Figura ¡Error!Argumento de modificador desconocido.. Sustitución fusible.

7.1.2. Protección conector principal

En caso de períodos largos de no uso del dispositivo se recomienda desconectar el conector principal de las señales (ver Fig. 3 – REF. P pág 10) y aislarlo del ambiente con protección de Nylon.

7.2 Mantenimiento extraordinario



Advertencias

Las intervenciones de mantenimiento extraordinario tienen que ser realizadas exclusivamente por personal autorizado.

8.. Irregularidades de funcionamiento

En caso de problemas de funcionamiento del dispositivo, ejecutar estos controles sencillos para comprobar si necesitan reparaciones.

Si el problema permanece también tras las verificaciones aconsejadas, consultar al concesionario de zona o dirigirse al Centro de servicio Técnico cerca de *MC electronica*.

IRREGULARIDAD	CAUSA	REMEDIO
El ordenador no se enciende	a. El cable de alimentación está desconectado b. El fusible está interrumpido	a. Controlar el cable de alimentación b. Sustituir el fusible
El display no visualiza la velocidad de avance	c. Cable interrumpido del detector velocidad o conector desconectado d. Distancia de calibrado detector velocidad demasiado grande e. La cabeza roja del detector velocidad está encantada	c. Restablecer la conexión d. Regular la distancia de calibrado como indicado en el párrafo ¡Error!Argumento de modificador desconocido. "¡Error!Argumento de modificador desconocido.dad"-pág. 12 e. Sustituir el detector
El display no visualiza las revoluciones/minuto RPM primario o secundario	a. Cable interrumpido del detector RPM primario o secundario, conector desconectado b. Distancia de calibrado detector RPM demasiado grande c. La cabeza roja del detector PTO está encantada	a. Restablecer la conexión b. Regular la distancia de calibrado como indicado en el párrafo ¡Error!Argumento de modificador desconocido. "¡Error!Argumento de modificador desconocido. -pág. 14 c. Sustituir el detector

IRREGULARIDAD	CAUSA	REMEDIO
<p>Durante la siembra, el destello de las barras del display no se desplaza de un sector al sucesivo cuando se levanta/baja el brazo del disco marcador de hileras</p>	<p>a. Cable interrumpido del detector marcador de hileras o conector desconectado</p> <p>b. Distancia de calibrado del detector marcador de hileras demasiado grande</p> <p>c. La cabeza del detector marcador de hileras está encantada</p>	<p>a. Restablecer la conexión</p> <p>b. Regular la distancia de calibrado como indicado en el párrafo ¡Error!Argumento de modificador desconocido. "¡Error!Argumento de modificador desconocido.magnético o marcador de hileras"-pág. 15</p> <p>c. Sustituir el detector marcador de hileras</p>
<p>El ordenador continúa a señalar la alarma reserva producto</p>	<p>a. Cable interrumpido del detector capacitivo o conector desconectado</p> <p>b. La cabeza del detector capacitivo está encantada</p>	<p>a. Restablecer la conexión</p> <p>b. Sustituir el detector capacitivo</p>

9. Datos técnicos

9.1 Datos técnicos Seeder Mat MCS 2500 SX

Tensión de alimentación	: 10 ÷ a 16 VDC
Corriente máx. absorbida a 16 VDC (salidas excluidas)	:
Fusible	: 10 A
Características de funcionamiento	
Grado de protección	: IP 56
Resistencia vibraciones mecánicas	: 2 G
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura ambiente	: -20°C / +70°C
Condiciones atmosféricas	: Humedad relativa 90%
Transporte y almacenaje	
Temperatura	: -25°C / +75°C

9.2 Datos técnicos accesorios

9.2.1 Detector de proximidad D. 18 cód. 1404

Tensión de alimentación	: 5 ÷ 9 VDC
Señal de salida	: NAMUR
Frecuencia máx. de trabajo	: 1000 Hz
Temperatura de trabajo	: - 25°C / +70°C
Distancia máx. de intervención	: 4 mms
Grado de protección	: IP 67

9.2.2 Detector magnético D. 12 cód. 1402

Señal de salida	: Contacto de tierra
Frecuencia máx. de trabajo	: 100 Hz
Temperatura de trabajo	: - 25°C / +70°C
Distancia máx. de intervención	: 10 mms (con magnéto Ø12)
Grado de protección	: IP 67

9.2.3 Detector capacitivo D. 18 cód. 1403

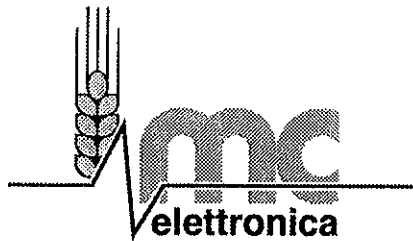
Tensión de alimentación	: 10 ÷ 30 VDC
Señal de salida	: NPN NO
Frecuencia máx. de trabajo	: 1000 Hz
Temperatura de trabajo	: - 25°C / +70°C
Distancia máx. de intervención	: En contacto
Grado de protección	: IP 67

9.2.4 Detector inductivo D. 12 cód. 2067

Tensión de alimentación	: 10 ÷ 30 VDC
Señal de salida	: NPN NO
Frecuencia máx. de trabajo	: 1000 Hz
Temperatura de trabajo	: - 25°C / +70°C
Distancia máx. de intervención	: 3 mms
Grado de protección	: IP 67

9.2.5 Cables MC

Conector principal	: AMP 16 vías CPC IP 45
Conectores secundarios	: AMP 2 vías Superseal IP 67
Temperatura de funcionamiento	: -20°C / +80°C



**Equipos electronicos
para la agricultura**

www.mcelettronica.it

