

# Instrucciones de instalación y operación

## *PLANTER-Controller*



---

Actualización: V5.20191001



30285015-02-ES

Lea y siga las instrucciones de este manual. Guarde este manual para futuras referencias. Tenga en cuenta que puede descargar una versión más reciente de este manual en la página de inicio.

## Pie de imprenta

### Documento

Instrucciones de instalación y operación  
Producto: PLANTER-Controller  
Número del documento: 30285015-02-ES  
A partir de la versión: 02.04.15.XX  
Manual original  
Idioma original: Alemán

### Copyright ©

Müller-Elektronik GmbH  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Alemania  
Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
E-mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Sitio web: <http://www.mueller-elektronik.de>

# Índice

<b>1</b>	<b>Para su seguridad</b>	<b>6</b>
1.1	Indicaciones básicas de seguridad	6
1.2	Uso previsto	6
1.3	Estructura y significado de las advertencias	6
1.4	Etiquetas de seguridad sobre el producto	7
1.5	Gestión de residuos	7
1.6	Declaración UE de conformidad	8
<b>2</b>	<b>Acerca de la computadora de trabajo</b>	<b>9</b>
2.1	Funciones de la computadora de trabajo	9
2.2	Resumen del sistema	9
2.3	Placa de características	10
<b>3</b>	<b>Sobre estas instrucciones de uso</b>	<b>11</b>
3.1	¿Quiénes son los destinatarios de estas instrucciones de uso?	11
3.2	Ámbito de la guía	11
3.3	Referencias direccionales en este manual	11
3.4	Estructura de las indicaciones de acciones	11
3.5	Estructura de referencias	11
<b>4</b>	<b>Montaje e instalación</b>	<b>12</b>
4.1	Montar la computadora de trabajo	12
4.1.1	Seleccionar el lugar de montaje	12
4.1.2	Enchufar conectores AMP	12
4.1.3	Desenchufar conectores AMP	12
4.2	Conectar computadora de trabajo a ISOBUS	13
4.3	Montar el distribuidor de señales	14
4.3.1	Conectar sensores y actuadores al distribuidor de señales	14
4.3.2	Insertar el conductor en un borne	15
4.3.3	Conectar el distribuidor de señales a la computadora de trabajo	15
4.4	Montar sensores en la máquina	15
4.4.1	Montar sensores de rotación	16
4.4.2	Instalar sensores de nivel	17
4.4.3	Instalar sensores de posición de trabajo	18
4.4.4	Montar sensores de velocidad	19
4.4.5	Montar contadores de granos	20
4.5	Montar actuadores en la máquina	21
4.5.1	Montar accionamientos de dosificadores	21
4.5.2	Montar accionamientos lineales	22
4.5.3	Instalar electroválvulas	23
<b>5</b>	<b>Conceptos básicos de operación</b>	<b>24</b>
5.1	Encender la computadora de trabajo	24

5.2	Estructura de la pantalla de trabajo	24
<b>6</b>	<b>Operar la máquina en el campo</b>	<b>27</b>
6.1	Adaptación la visualización en la pantalla de trabajo	27
6.2	Establecer tasa	27
6.3	Usar el control de carriles	28
6.3.1	Configurar control de carriles	29
6.4	Operar control de secciones	30
6.5	Visualizar resultados	31
6.5.1	Resultados	31
6.5.2	Resultados totales	32
6.5.3	Resultados de fila	32
6.5.4	Contador de tareas	33
<b>7</b>	<b>Configurar la computadora de trabajo para el trabajo</b>	<b>34</b>
7.1	Ingresar geometría	34
7.2	Elegir y configurar fuente de velocidad	35
7.2.1	Utilizar la señal de velocidad del tractor	35
7.2.2	Calibrar sensor de velocidad con el método de los 100m	36
7.2.3	Introducir velocidad simulada	36
7.3	Configurar productos	37
7.3.1	Parámetro "Producto"	37
7.3.2	Parámetro "Cambiar nombre"	37
7.3.3	Parámetro "Tipo de producto"	38
7.3.4	Parámetro "Nota"	38
7.3.5	Parámetro "Ajuste"	38
7.3.6	Parámetro "Relación de transmisión"	38
7.3.7	Parámetro "Rot. soplador - tasa"	38
7.3.8	Parámetro "Rot. soplador - toler."	39
7.3.9	Parámetro "Alarma nivel de llenado"	39
7.3.10	Parámetro "Tolerancia de desviación"	40
7.4	Mostrar los datos de calibrado de los productos	40
7.4.1	Parámetro "Factor calib."	40
7.4.2	Parámetro "Velocidad de trabajo"	40
7.4.3	Parámetro "Tasa"	40
7.5	Asignar productos a un tanque	40
7.6	Configurar posición de trabajo	41
7.7	Seleccionar Virtual Terminal (VT) y Task Controller (TC)	41
7.8	Agrupar secciones	41
<b>8</b>	<b>Resolución de problemas</b>	<b>43</b>
8.1	Diagnóstico	43
8.1.1	Efectuar diagnóstico estándar	43
8.1.2	Verificar números de versiones	45
8.2	Alarmas	45
8.2.1	Alarmas ISO	45
8.2.2	Alarmas del sistema hidráulico	47

8.2.3	Alarmas de control	47
8.2.4	Alarmas específicas de la máquina	49
8.3	Compatibilidad	52
8.3.1	Compatibilidad entre el terminal y la computadora de trabajo	52
8.3.2	Compatibilidad con terminales ISOBUS	53
<b>9</b>	<b>Información técnica</b>	<b>54</b>
9.1	Información técnica de la computadora de trabajo	54
9.2	Conector de 42 pines	55
9.3	Idiomas disponibles	55
9.4	Asignación de teclas del joystick	56
9.4.1	Asignación de teclas estándar del joystick con el protocolo AUX1	56
9.4.2	Funciones disponibles de joystick con el protocolo AUX2	56
<b>10</b>	<b>Explicación de las señales en el plano de disposición</b>	<b>58</b>

# 1 Para su seguridad

## 1.1 Indicaciones básicas de seguridad

### Operación



Durante el trabajo, acate siempre las siguientes indicaciones:

- Lea el manual de instrucciones del dispositivo agrícola que desea activar con ayuda del producto.
- Antes de salir de la cabina del vehículo, asegúrese de que todos los mecanismos automáticos se encuentren desactivados o que esté activado el modo manual.
- Mantenga alejados a los niños del dispositivo de remolque y de la computadora de trabajo.

### Mantenimiento



Mantenga el sistema en un estado de funcionalidad. Para ello, cumpla con las siguientes indicaciones:

- No realice modificaciones no admitidas en el producto. Las modificaciones no admitidas o el uso inadecuado pueden perjudicar su seguridad y la vida útil o funcionamiento del producto. Se consideran no admitidas las modificaciones que no se encuentran descritas en la documentación del producto.
- No remueva los mecanismos de seguridad o las etiquetas del producto.
- Antes de cargar la batería del tractor, desconecte siempre la conexión entre el tractor y la computadora de trabajo.
- El producto no contiene piezas reparables. No abra la carcasa. Abrir la carcasa puede alterar su hermeticidad.

## 1.2 Uso previsto

El producto está diseñado exclusivamente para su uso en la agricultura. Cualquier instalación que exceda lo anteriormente mencionado, o cualquier otro uso del producto no se encuentra dentro del área de responsabilidad del fabricante.

El fabricante no se responsabiliza por los daños personales o materiales que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de las instrucciones. El usuario es el único responsable de todos los riesgos que se originan por un uso indebido.

Entre el uso correcto cuenta también el cumplimiento de las condiciones de uso y el mantenimiento prescrito por el fabricante.

Asimismo se debe cumplir con todas las reglamentaciones generales reconocidas en cuanto a técnicas de seguridad, industriales, médicas y de tránsito. Cualquier modificación en el dispositivo por parte del usuario excluye la responsabilidad del fabricante.

## 1.3 Estructura y significado de las advertencias

Todas las indicaciones de seguridad que encontrará en estas instrucciones de uso se forman acorde al siguiente modelo:

	<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
	Esta palabra de señalización indica amenazas con riesgos moderados, que probablemente pueden ocasionar la muerte o graves heridas corporales si no se las evita.

	<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
	Esta palabra de señalización indica amenazas, que pueden ocasionar heridas corporales leves o moderadas, si no se las evita.

### AVISO

Esta palabra de señalización indica amenazas, que pueden ocasionar daños materiales, si no se las evita.

Hay acciones que deben llevarse a cabo en varios pasos. Si en uno de esos pasos hay un riesgo, aparece una indicación de seguridad directamente en la indicación de la acción.

Las indicaciones de seguridad se encuentran siempre en forma directa al paso de riesgo y se distinguen por la letra en negrita y una palabra de señalización.

Ejemplo

1. **¡AVISO!** Esta es una indicación. Ésta le advierte de un riesgo existente en el próximo paso de trabajo.
2. Paso de trabajo de riesgo.

## 1.4

### Etiquetas de seguridad sobre el producto

Etiquetas sobre la computadora de trabajo

	No limpiarla con un limpiador de alta presión.
---	--

## 1.5

### Gestión de residuos



Después de la utilización del producto, deséchelo conforme a las normativas locales de gestión de residuos como chatarra electrónica.

## 1.6

### Declaración UE de conformidad

Por la presente, declaramos que el aparato descrito a continuación debido a su concepción y construcción en la versión comercializada por nosotros, cumple con las oportunas normas de seguridad y salud de la directiva 2014/30/UE. Toda modificación realizada sin consulta previa con nosotros implica la pérdida de validez de esta declaración.

#### Computadora de trabajo MIDI 3.0

Normas armonizadas aplicadas:	EN ISO 14982:2009 (Directiva CEM 2014/30/UE)
Conformidad con otras directivas de la UE:	La directiva 2011/65/UE (RoHS 2)

## 2 Acerca de la computadora de trabajo

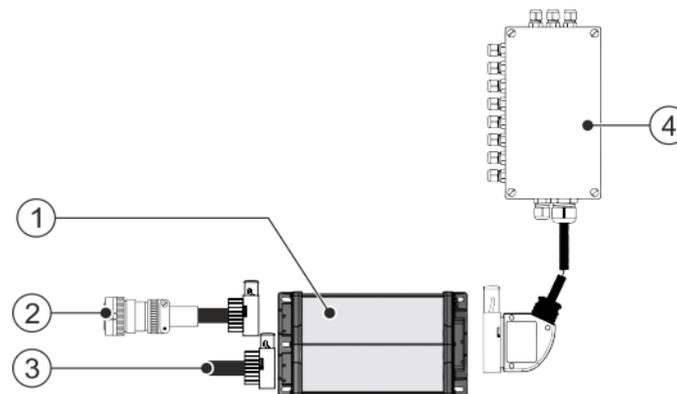
### 2.1 Funciones de la computadora de trabajo

La computadora de trabajo PLANTER-Controller es una computadora de trabajo ISOBUS que controla las operaciones de la sembradora de precisión.

La computadora de trabajo ISOBUS es el centro de control de la sembradora de precisión. Varios sensores conectados a la computadora de trabajo supervisan los componentes principales de la máquina. La computadora de trabajo controla la máquina en base a estas señales y a las especificaciones del operador. Para la operación se utiliza un terminal ISOBUS. Todos los datos específicos de la máquina se almacenan en la computadora de trabajo y permanecen guardados incluso al reemplazar el terminal.

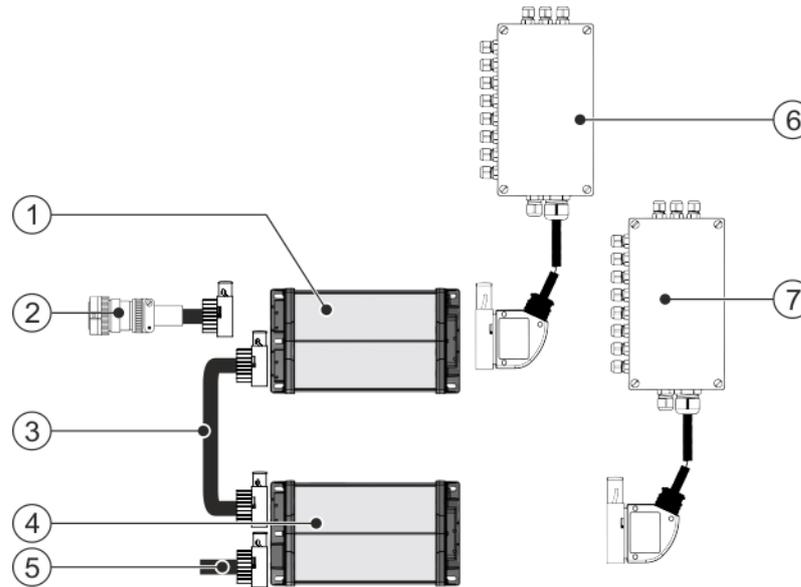
- Detección de la velocidad en base a diversas fuentes
- Monitoreo de la velocidad de rotación del soplador
- Monitoreo y desconexión de filas individuales en sembradoras de precisión
- Agrupamiento de filas en secciones

### 2.2 Resumen del sistema



Sistema sencillo con una computadora de trabajo

①	Computadora de trabajo ECU-MIDI	④	Distribuidor de señales
②	Cable ISOBUS		
③	Conexión CAN		



Sistema grande con dos computadoras de trabajo

①	Computadora de trabajo ECU-MIDI maestra	⑤	Terminación CAN
②	Cable ISOBUS	⑥	Distribuidor de señales maestro
③	Cable de conexión entre computadoras de trabajo	⑦	Distribuidor de señales esclavo
④	Computadora de trabajo ECU-MIDI esclava		

En el plano de disposición encontrará una descripción de los sensores y los actuadores que pueden conectarse a los distribuidores de señales.

## 2.3

### Placa de características

#### Posibles abreviaturas en la placa del fabricante

Abreviatura	Significado
K.-Nr.:	Número de cliente Si el producto ha sido manufacturado para un fabricante de máquinas agrícolas, aquí aparece el número de artículo del fabricante.
HW:	Versión de hardware
ME-NR:	Número de artículo en Müller-Elektronik
DC:	Tensión de servicio El producto solo puede conectarse a tensiones dentro del rango indicado.
SW:	Versión de software en el momento de la entrega
SN:	Número de serie

## 3 Sobre estas instrucciones de uso

### 3.1 ¿Quiénes son los destinatarios de estas instrucciones de uso?

Estas instrucciones de uso están orientadas a los operadores de sembradoras de precisión con una computadora de trabajo de la empresa Müller-Elektronik.

### 3.2 Ámbito de la guía

Dentro de esta guía se describen todas las funciones que pueden operarse con la computadora de trabajo. Esto implica que no todos los capítulos son relevantes para la operación de todas las máquinas.

### 3.3 Referencias direccionales en este manual

Todas las referencias direccionales en este manual, como “izquierda”, “derecha”, “adelante”, “atrás” se refieren a la dirección de desplazamiento del vehículo.

### 3.4 Estructura de las indicaciones de acciones

Las indicaciones de acciones le explican paso a paso cómo puede realizar ciertas tareas con el producto.

En estas instrucciones de uso hemos utilizado los siguientes símbolos para identificar las indicaciones de acciones:

Clase de la representación	Significado
1. 2.	Acciones que debe realizar en forma sucesiva.
⇒	Resultado de la acción. Esto sucede cuando ejecuta una acción.
⇒	Resultado de una indicación de acción. Esto sucede si ha seguido todos los pasos.
☑	Requisitos. Si se mencionan requisitos, los debe cumplir antes de realizar la acción.

### 3.5 Estructura de referencias

Si en estas instrucciones de uso hay referencias, éstas siempre se verán de la siguiente manera:

Ejemplo de una referencia: [→ 11]

Reconocerá las referencias por los corchetes y una flecha. El número a continuación de la flecha le indica en qué página empieza el capítulo donde puede continuar leyendo.

## 4 Montaje e instalación

### 4.1 Montar la computadora de trabajo

#### 4.1.1 Seleccionar el lugar de montaje

Considere lo siguiente al seleccionar el lugar de montaje:

- La computadora de trabajo debe montarse en la sembradora de precisión, no en el tractor.
- La computadora de trabajo debe montarse a salvo de la humedad y el polvo.
- Para evitar daños por la penetración de humedad, las conexiones de la computadora de trabajo deben orientarse hacia los laterales.

#### 4.1.2 Enchufar conectores AMP

##### Procedimiento

Para unir dos conectores AMP entre sí:

1. Extraiga completamente el obturador rojo del puerto AMP.



- ⇒ Se oye un fuerte chasquido.
- ⇒ Los orificios para la introducción de pestillos de obturación del conector quedan al descubierto.

2. Inserte el conector en el puerto. Los pestillos de obturación deben introducirse fácilmente en los orificios.



- ⇒ El conector está flojo en el puerto.

3. Empuje el obturador rojo hacia adentro.



- ⇒ Se oye un fuerte chasquido.
  - ⇒ Una parte del obturador asoma al otro lado del puerto.
- ⇒ El conector y el puerto están conectados entre sí y bloqueados.



#### 4.1.3 Desenchufar conectores AMP

##### Procedimiento

Para desconectar dos conectores AMP:

1. Presione ambos extremos del obturador rojo en dirección hacia el conector.



⇒ Se oye un fuerte chasquido.



⇒ El obturador se libera.

2. Extraiga completamente el obturador rojo del puerto AMP.
3. Desconecte el conector del puerto.

## 4.2

### Conectar computadora de trabajo a ISOBUS

Para conectar la computadora de trabajo al suministro eléctrico y al terminal ISOBUS deberá conectar el cable ISOBUS a una entrada ISOBUS en el tractor.

#### Procedimiento

Para conectar la computadora de trabajo a ISOBUS:

1. Tome el cable ISOBUS de la computadora de trabajo.
2. Desenrosque el tapón antipolvo.



⇒

3. Inserte el conector ISOBUS en la entrada ISOBUS del tractor.
4. Enrosque el conector. En los equipos básicos de Müller-Elektronik deberá girar el conector hacia la derecha. En otros equipos básicos ISOBUS deberá proceder de otra manera en función del modelo.  
⇒ El conector está fijado.
5. Enrosque los tapones antipolvo del conector y del puerto.



⇒

6. Una vez concluido el trabajo, desconecte la conexión y desenrosque el tapón antipolvo.



## 4.3 Montar el distribuidor de señales

Considere lo siguiente al seleccionar el lugar de montaje:

- Los cables no se deben dañar al mover la máquina.
- Los terminales roscados deben orientarse hacia abajo.

### 4.3.1 Conectar sensores y actuadores al distribuidor de señales

Cada sensor y cada actuador mencionado en el plano de disposición debe conectarse a la conexión del distribuidor de señales indicada en el plano de disposición.

Existen dos opciones:

- El sensor o actuador tiene en su extremo un cable corto y un conector AMP.  
En este caso, se le suministrará un cable alargador para cada sensor. El cable alargador debe introducirse en el distribuidor de señales y conectarse al borne apropiado.
- El sensor o actuador tiene en su extremo un cable largo sin conector. Debe introducirse en el distribuidor de señales y conectarse al borne apropiado.

El borne al cual conectar el conductor depende de la máquina y del tipo de sensor o actuador.

Tenga en cuenta que los hilos conductores del cable del sensor ultrasónico disparador (Trigger) siempre deben conectarse a los pines 2 y 3.

#### AVISO

##### Riesgo de cortocircuito

La inversión de la polaridad de los conductores puede ocasionar un cortocircuito que dañe los sensores de la máquina.

- ¡Preste especial atención a la polaridad de los conductores y de los bornes!

#### Procedimiento

- El distribuidor de señales no está bajo tensión.
  - Los componentes a conectar no están bajo tensión.
1. Retire el revestimiento del cable, de manera que todos los cables queden expuestos.
  2. Introduzca el cable hasta el extremo del revestimiento. Por el distribuidor de señales pasan únicamente los hilos conductores.. El revestimiento del cable deberá terminar en la carcasa del distribuidor de señales. Es la única forma de cerciorarse de tener suficiente espacio en el distribuidor de señales para llevar todos los conductores del cable a los bornes.
  3. Retire el revestimiento de los conductores aproximadamente a un 1 cm desde el extremo del conductor.
  4. **¡PRECAUCIÓN! Asegúrese de respetar la correcta polaridad de los conductores y de los bornes.**
  5. Conecte los conductores a los bornes.  
Utilice la información indicada en la tapa del distribuidor de señales, en la tarjeta relé y en el plano de disposición.

6. En caso de utilizar casquillos roscados, emplee punteras aisladas. En caso de utilizar bornes elásticos, no se pueden emplear punteras aisladas.
7. Cierre los orificios del distribuidor de señales.  
Una vez cerrados, los racores deben estar herméticamente sellados.
8. Cierre los orificios no utilizados en la carcasa del distribuidor de señales con tapones ciegos.

### 4.3.2

#### Insertar el conductor en un borne

Cada borne consta de dos orificios:

- El orificio superior del borne abre el orificio inferior.
- El orificio inferior del borne se utiliza para insertar y sujetar un hilo conductor.

#### Procedimiento

- Tenga a mano el destornillador de punta plana suministrado que cabe en el orificio superior del borne. El destornillador será necesario únicamente si los conductores no tienen punteras aisladas.
  - Tenga a mano un cable cortado a la longitud correcta con los conductores expuestos conforme a las instrucciones o un cable prefabricado de Müller-Elektronik.
  - El motor del tractor está apagado.
  - El distribuidor de señales no está bajo tensión.
  - Los componentes a conectar no están bajo tensión.
1. Encuentre las conexiones adecuadas para los conductores a conectar.  
Utilice la información indicada en la tapa del distribuidor de señales, en la tarjeta relé y en el plano de disposición.
  2. Inserte el conductor a través del orificio en la parte inferior del borne. Si no emplea punteras aisladas, primero deberá utilizar el destornillador.
- ⇒ El conductor del cable está sujeto por el borne.
- ⇒ Ha sujetado el conductor al borne.

### 4.3.3

#### Conectar el distribuidor de señales a la computadora de trabajo

#### Procedimiento

1. Conectar el conector AMP del distribuidor de señales a la computadora de trabajo apropiada.

## 4.4

### Montar sensores en la máquina

En la máquina podrán montarse los siguientes sensores:

Finalidad	Tipo de sensor – según funcionalidad
Sensor de rotación	Sensor de efecto Hall
Sensor de nivel	Sensor capacitivo
Sensor de posición de trabajo	Sensor de proximidad magnético (Reed)
Sensor de velocidad	Sensor radar
Contador de granos	Opto-sensor

## 4.4.1

## Montar sensores de rotación

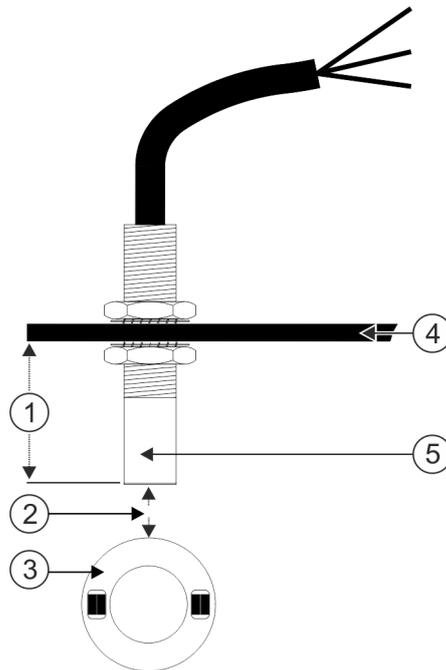
Los sensores de efecto Hall son aptos para emplearse como sensores de rotación.



## Principio de funcionamiento

Mediante el efecto Hall se establece una conexión entre el conductor verde y el conductor blanco del cable. Para ello, el lado rojo del imán debe acercarse a la tapa azul del sensor.

## Descripción esquemática



①	Mín. 25 mm	④	Escuadra de fijación
②	Distancia 5-10mm	⑤	Sensor (tapa azul)
③	Aro con imanes		

### Asignación de conectores



#### Conector AMP de 3 pines

Pin	Color del cable	Designación
1	blanco	0VE
2	marrón	12VE
3	verde	Señal

#### Número de repuesto

Número de artículo	Designación
30303623	Sensor de efecto Hall con conector AMP de 3 pines, rango de detección: 5-10mm

## 4.4.2

### Instalar sensores de nivel

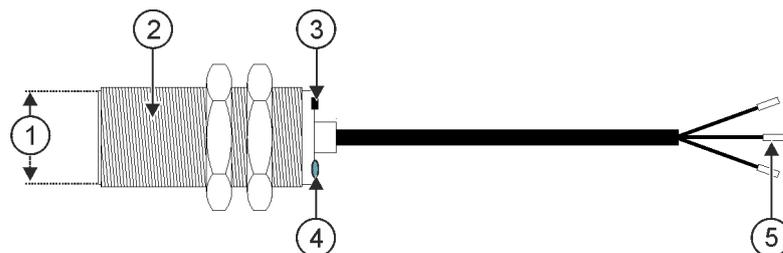
Los sensores capacitivos son aptos para emplearse como sensores de nivel.



#### Principio de funcionamiento

Se envía una señal cuando la parte superior plana del sensor está cubierta, por ejemplo, con semillas.

#### Descripción esquemática



①	Parte superior plana del sensor	④	LED; indica si el sensor conmuta
②	Sensor capacitivo	⑤	Punteras aisladas
③	Tuerca de ajuste para modificar el rango de detección		

### Asignación de conectores

#### Conector AMP de 3 pines



Pin	Color del cable	Designación
1	azul	0VE
2	marrón	12VE
3	negro	Señal

#### Número de repuesto

Número de artículo	Designación
30303650	Sensor capacitivo con conector AMP de 3 pines

### 4.4.3

#### Instalar sensores de posición de trabajo

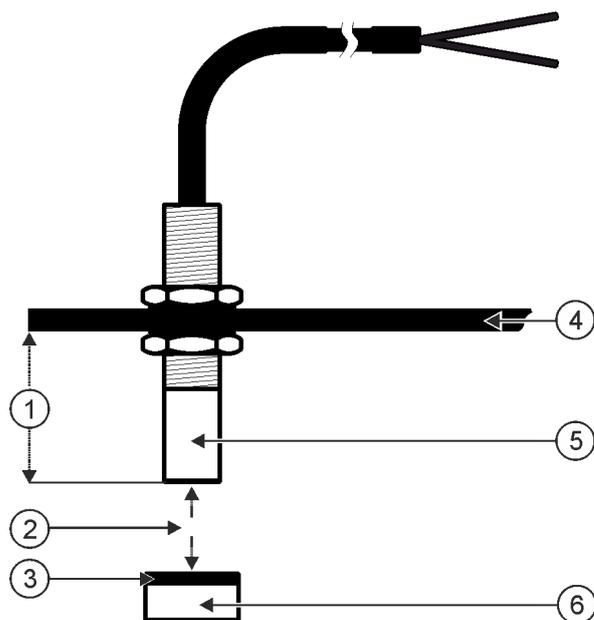
Los sensores de proximidad magnéticos (sensores Reed) son aptos para emplearse como sensores de posición de trabajo.



#### Principio de funcionamiento

Se envía una señal cuando el lado rojo (polo positivo) de un imán se aproxima a la tapa roja del sensor. Esto establece una conexión entre la línea de señales y la masa conductora del sensor.

### Descripción esquemática



①	Mín. 25 mm	④	Escuadra de fijación
②	Distancia 15-25mm	⑤	Sensor (tapa roja)
③	Polo sur del imán (lateral rojo)	⑥	Imán (montaje no magnético, p. ej. V2A, cobre, latón)

### Asignación de conectores



#### Conector AMP de 3 pines

Pin	Color del cable	Designación
1	blanco	0VE
2	marrón	
3	verde	Señal

### Número de repuesto

Número de artículo	Designación
30303615	Sensor de proximidad magnético (Reed) con conector AMP

#### 4.4.4

### Montar sensores de velocidad

Los sensores de radar son aptos para emplearse como sensores de velocidad.

Consulte las instrucciones de uso del sensor radar para más detalles acerca de la instalación.

### Número de repuesto

Número de artículo	Designación
30258321	Sensor de la rueda Vansco tipo 740 con cable de 1 m y conector AMP de 3 pines

#### 4.4.5

### Montar contadores de granos

Los opto-sensores son aptos para ser utilizados como contadores de granos.

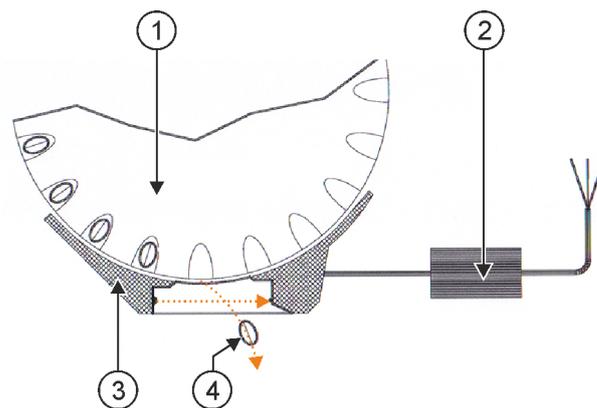


### Principio de funcionamiento

Cuando un grano atraviesa la barrera óptica se emite una señal.

El sensor está compuesto por un componente transmisor y receptor. El emisor (fotodiodo) emite un haz de luz no visible. Los receptores (fototransistores) captan este haz luminoso. La interrupción del haz luminoso (por ejemplo, a través de un grano) genera un breve impulso de masa.

### Descripción esquemática



①	Rueda dosificadora	③	Opto-sensor
②	Amplificador de señal	④	Grano

## Asignación de conectores



### Conector AMP de 3 pines

Pin	Color del cable	Designación
1	blanco	0VE
2	marrón	12VE
3	verde	Señal

## 4.5

### Montar actuadores en la máquina

En la máquina podrán montarse los siguientes actuadores:

Finalidad	Actuador – según funcionalidad
Suministrar energía eléctrica al dosificador	Accionamiento de dosificador
Control de solapas, carriles o segmentos	Accionamiento lineal
Control de carriles	Electroválvula

### 4.5.1

#### Montar accionamientos de dosificadores

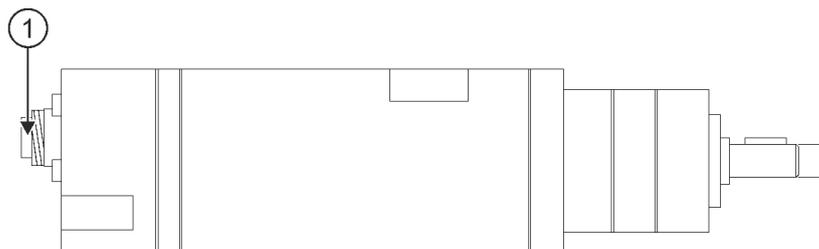
Los accionamientos de dosificadores son aptos para el suministro de energía eléctrica de los dosificadores.



#### Principio de funcionamiento

La velocidad de rotación del accionamiento de dosificador depende de la señal PWM. La relación entre el pulso y la pausa puede ser mayor o menor.

#### Descripción esquemática



①	Conector de 7 pines		
---	---------------------	--	--

### Asignación

Pin	Color del cable	Designación
1	rojo	motor +
2	rojo	motor +
3	blanco	- alimentación eléctrica de codificador
4	marrón	+ alimentación eléctrica de codificador
5	azul	motor -
6	azul	motor -
7	verde	señ. codificador A

### Número de repuesto

Número de artículo	Designación
30285050	Accionamiento de dosificador eléctrico
30285055	Cable de 1 metro para accionamiento de dosificador eléctrico

## 4.5.2

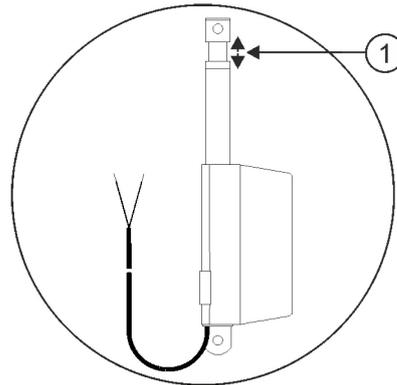
### Montar accionamientos lineales



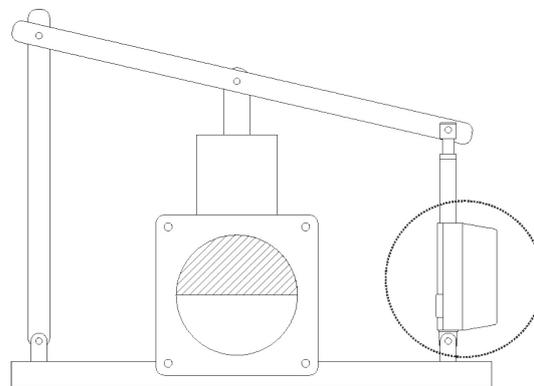
### Principio de funcionamiento

Una abertura, a través de la cual fluye el material, se ensancha o se encoge en función de la altura de la compuerta.

### Descripción esquemática



①	Carrera: máx. 200 mm		
---	----------------------	--	--



### Asignación

El sentido de rotación del accionamiento lineal se ve afectado en función de la conexión del actuador (polo positivo o negativo). El accionamiento lineal rota en una dirección o en la contraria.

## 4.5.3

### Instalar electroválvulas

El control de carriles se efectúa idealmente mediante electroválvulas.

### Principio de funcionamiento

Las electroválvulas no tienen más que dos posiciones: abierta y cerrada. Una electroválvula puede estar completamente abierta o completamente cerrada. Las electroválvulas se utilizan en pulverizadores y sembradoras. En pulverizadores se emplean como válvulas de secciones que activan o desactivan las secciones de una máquina. En sembradoras, las electroválvulas pueden encender y apagar carriles.

### Asignación

El diodo libre determina la polaridad de los conductores del cable. Tenga en cuenta esta polaridad al conectar los conductores del cable.

## 5 Conceptos básicos de operación

### 5.1 Encender la computadora de trabajo

#### Procedimiento

1. Conecte el cable ISOBUS de la computadora de trabajo al puerto ISOBUS en el tractor.
2. Inicie el terminal ISOBUS.
  - ⇒ La computadora de trabajo se inicia paralelamente con el terminal.
  - ⇒ Con el primer inicio, la computadora de trabajo debe transmitir numerosa información al terminal. Este proceso dura pocos minutos.
  - ⇒ Al cargarse todos los datos de la aplicación de la computadora de trabajo, aparece un



símbolo en el terminal:

3. Abra la aplicación de la computadora de trabajo. Siga los pasos de las instrucciones de uso del terminal ISOBUS.
  - ⇒ Aparece la pantalla de trabajo de la computadora de trabajo.

Tenga en cuenta que la computadora de trabajo comprueba tras el inicio si el terminal utilizado está establecido como predeterminado. En caso contrario, la computadora de trabajo espera por el tiempo establecido en los parámetros "Tiempo espera prefer. VT" y "Tiempo espera prefer. TC", antes de establecer una conexión con otro terminal.

### 5.2 Estructura de la pantalla de trabajo

#### Estructura de la pantalla de trabajo

La pantalla de trabajo es una sección del visor en la cual se puede visualizar el estado de la máquina en base a los símbolos indicados. La cantidad de símbolos mostrados depende de la dotación de la máquina.



Pantalla de trabajo en una sembradora de precisión

①	Información acerca de los accionamientos dosificadores	③	Funciones adicionales activadas
②	Información acerca de las filas	④	Información de estado de la sembradora de precisión

#### Información acerca de los accionamientos de dosificadores

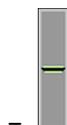
En esta sección podrá visualizar:

-  01 **155** Grans/ha - La tasa de aplicación para cada accionamiento de dosificador conectado. La cifra indica el accionamiento de dosificador correspondiente. Aquí aparece siempre el valor actual.

### Información acerca de las filas

En esta sección podrá visualizar:

- El estado actual de la aplicación por fila.



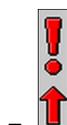
- La tasa se mantiene.



- La tasa supera el máximo dentro del margen de tolerancia de desviación.



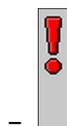
- La tasa cae por debajo del mínimo dentro del margen de tolerancia de desviación.



- La tasa supera el máximo fuera del margen de tolerancia de desviación.



- La tasa cae por debajo del mínimo fuera del margen de tolerancia de desviación.



- No se detectó un flujo de semillas o se detecta un flujo de semillas en una fila desactivada.



- - Si se coloca un carril.



- - La enumeración de las filas.

### Información acerca de las funciones adicionales

En esta sección podrá ver si se han habilitado ciertas funciones.



- - El modo de canal de agua está activado.



- - La aplicación ISOBUS-TC está activada.



- - SECTION-Control está activado y en modo automático.



- - La máquina está en posición de trabajo.

### Información de estado

En esta sección podrá visualizar:



- - La velocidad actual de la máquina.

-  - La velocidad de rotación actual del soplador. El número indica el soplador correspondiente.
-  - Si se coloca un carril.
-  - Si el control de carriles está desactivado.
-   - El cruce transitado en este momento.

## 6 Operar la máquina en el campo

### 6.1 Adaptación la visualización en la pantalla de trabajo

El área de la pantalla de trabajo en la que aparece la información de estado está dividida como máximo en cuatro áreas:

- “Mostrar arriba izquierda”
- “Mostrar abajo izquierda”
- “Mostrar arriba derecha”
- “Mostrar abajo derecha”

En función a la configuración puede asignar a cada área diferentes vistas. La siguiente tabla muestra las posibles vistas. Una cifra en un símbolo significa que la vista se puede seleccionar múltiples veces, por ejemplo, en caso de que la máquina disponga de varios tanques.

Símbolo	Unidad	Significado
	km/h	Velocidad de marcha actual
		Ritmo de carriles

#### Procedimiento

1. En la pantalla de trabajo presione el área de la que desea modificar la vista.  
⇒ Aparece la pantalla “Selección de visor”.
2. Seleccione el estado que debe mostrarse en el área seleccionada.



3. - Confirme.

### 6.2 Establecer tasa

La pantalla “Ajustes” permite configurar o visualizar los siguientes parámetros para cada dosificador:

- “Producto”  
Define el producto seleccionado actualmente.
- “Tasa”  
Define la cantidad de semillas aplicada por hectárea.
- “Estado”  
Indica si el producto asignado está actualmente activado.
- “Factor calib.”  
Define la cantidad de granos aplicados por rotación de la rueda dosificadora de la sembradora de precisión.
- “Mín. velocidad”  
Define la velocidad mínima de trabajo necesaria para la aplicación.
- “Máx. velocidad”  
Define la velocidad máxima de trabajo necesaria para la aplicación.

#### Procedimiento

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla “Ajustes”.

2. Configure los parámetros.

## 6.3

## Usar el control de carriles

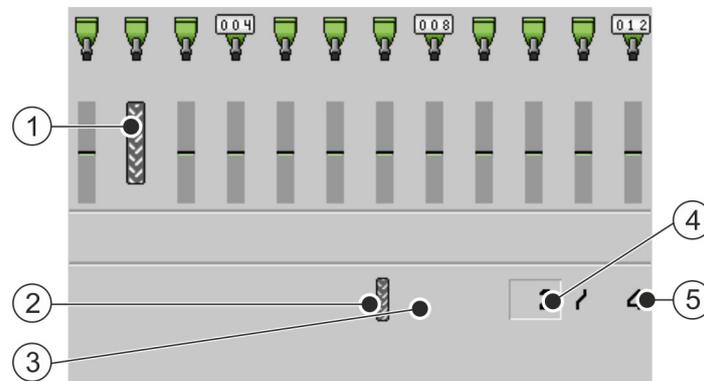
La computadora de trabajo puede asistirle en la colocación de carriles para neumáticos de otros vehículos, por ejemplo, del pulverizador.

Un carril se coloca cerrando las mangueras de siembra con rejas de siembra. De este modo, detrás de la máquina se genera un área sin siembra.

Si se activa el control de carriles, los cruces se cuentan con el fin de colocar los carriles en una cantidad predeterminada de cruces.

Los cruces se cuentan cuando se alcance el tiempo establecido en el parámetro “**Conmutación temporizada**”.

Si el sistema automático de carriles TRAMLINE-Management está activado, no será necesario realizar más ajustes, por lo que no se mostrarán los símbolos de funciones para el uso del control de carriles.



Secciones de la pantalla de trabajo de una sembradora de precisión relevantes para el trazado de carriles.

①	Se traza un carril.	④	Número del cruce actual
②	En el lado izquierdo de la máquina se traza un carril.	⑤	Longitud del ritmo de carriles Número de cruces hasta repetir el ritmo de carriles.
③	En este lado de la máquina no está activado el control de carriles. Por lo tanto, en este cruce no se traza ningún carril. No aparece ningún símbolo.		

## Elementos de mando

Símbolo de función	Significado
	Aumenta el número del cruce.  Por ejemplo, para poder reanudar el trabajo en el mismo cruce tras haber interrumpido la operación.  Este símbolo de función aparece únicamente si se detiene la dosificación o si se cumplen las condiciones de trabajo.
	Reduce el número del cruce.  Por ejemplo, si se elevó la máquina durante un cruce y la computadora de trabajo activó el siguiente cruce automáticamente.

Símbolo de función	Significado
	Este símbolo de función aparece únicamente si se detiene la dosificación o si se cumplen las condiciones de trabajo.
	<p>Desactiva la conmutación del control de carriles.</p> <p>Cuando se desactiva la conmutación del control de carriles, el sistema detiene el conteo de los cruces. Esto permite procesar la cabecera. En este caso, el ritmo de carriles seleccionado es irrelevante.</p> <p>Cuando se desactiva la conmutación del control de carriles, en la pantalla de trabajo aparece el símbolo: </p> <p>Cuando aparece este símbolo, en el modo automático se detiene el control de trazadores.</p> <p>Este símbolo de función se ocultará cuando la máquina no disponga de un sistema de carriles.</p>
	<p>Abre la pantalla de selección del ritmo de carriles en una sembradora.</p> <p>Abre la pantalla de configuración del control de carriles en una sembradora de precisión.</p>

#### Procedimiento

1. En la pantalla de trabajo presione:



- ⇒ El número del cruce se puede modificar.
- ⇒ Ahora podrá configurar el control de carriles.

### 6.3.1

#### Configurar control de carriles

#### Procedimiento

Proceda de la siguiente manera si desea configurar el control de carriles de una sembradora de precisión:

1. En la pantalla de trabajo presione:



- ⇒ Aparece la pantalla **“Ajustes / Carriles”**.

2. Configure los parámetros.

- ⇒ Ha configurado el control de carriles de la sembradora de precisión.
  - **“Anchura de pulverizador”**  
Define el ancho de trabajo del pulverizador para el cual desea colocar los carriles.
  - **“Ancho carril del tractor”**  
Define el ancho del trazado del tractor.
  - **“Filas/Carril”**  
Define la cantidad de filas que se desactivan para la colocación de un carril.
  - **“Inicio de trabajo”**  
Define dónde se inicia el trabajo.
    - **“Borde de campo izquierdo”**

– “Borde de campo derecho”

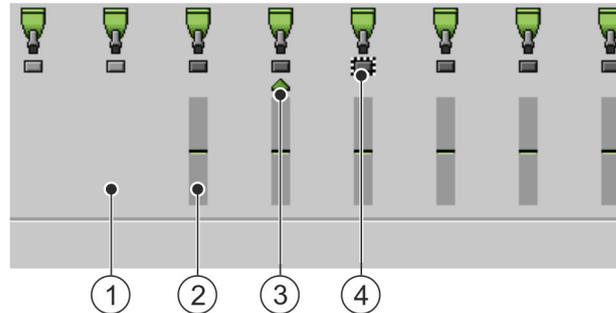
## 6.4

### Operar control de secciones

Mediante el control de secciones se pueden controlar las secciones de su máquina.

La dimensión de las secciones que podrá controlar dependerá del modelo y del equipamiento de la máquina.

En la pantalla de trabajo podrán verse las secciones activadas y desactivadas.

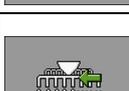


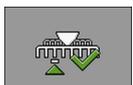
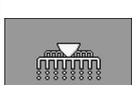
Ej.: Filas activadas en una sembradora de precisión

①	Fila desactivada	③	Posición actual del cursor
②	Fila activada	④	Fila marcada

En la sembradora de precisión, las filas pueden presentar los siguientes estados:

- 
 - La fila está activada durante la aplicación.
- 
 - La fila está desactivada mediante el usuario o SECTION-Control durante la aplicación.
- 
 - La fila se activa cuando se inicia la aplicación.
- 
 - La fila permanece desactivada cuando se inicia la aplicación.
- 
 - La fila está marcada para una activación o desactivación permanente.

Símbolo de función	Significado
	Desactiva de izquierda a derecha.
	Activa de derecha a izquierda.
	Desactiva de derecha a izquierda.
	Activa de izquierda a derecha.

Símbolo de función	Significado
	Mueve el cursor en pantalla de trabajo de izquierda a derecha.
	Mueve el cursor en pantalla de trabajo de derecha a izquierda.
	Marca la sección/fila seleccionada con el cursor para desactivarla. Activa una sección/fila marcada y desactivada.
	Activa o desactiva todas las secciones/filas marcadas.
	Activa todo.

**Procedimiento**

1. En la pantalla de trabajo presione:



2. Efectúe las activaciones necesarias.

## 6.5 Visualizar resultados

### 6.5.1 Resultados

En la pantalla “**Resultados**” podrá visualizar la cantidad aplicada de cada producto y el área donde se aplicó.

Los contadores de esta pantalla pueden restablecerse antes de iniciar el trabajo.

Adicionalmente se pueden visualizar los resultados de cada producto en la pantalla “**BASE DE DATOS PROD.**” [→ 37].

Símbolo de función	Significado
	Restablece los contadores.
	Accede a la pantalla “ <b>Resultados totales</b> ”.
	Accede a la pantalla “ <b>Resultados de fila</b> ”.
	Accede a la pantalla “ <b>Lista de tareas</b> ”.

Consta de los siguientes contadores:

- “**Área**” - Área en la que la máquina estuvo en posición de trabajo.

- “Cantidad” - Cantidad aplicada.
- “Rendimiento de área” - Área total procesada por hora

**Procedimiento**

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla “Resultados”.

**6.5.2****Resultados totales**

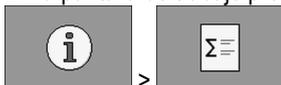
En la pantalla “Resultados totales” podrá visualizar los contadores que documentan el trabajo desde el primer inicio de la computadora de trabajo.

Consta de los siguientes contadores:

- “Horas Serv.” - Tiempo de encendido de la computadora de trabajo.
- “Tiempo total” - Tiempo requerido por la computadora de trabajo para la aplicación.
- “Distancia total” - Distancia procesada.
- “Área total” - Área procesada.
- “Rendimiento de área” - Área total procesada por hora
- “Cantidad total” - Para cada dosificador.

**Procedimiento**

1. En la pantalla de trabajo presione:



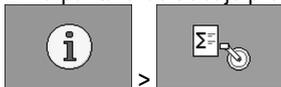
⇒ Aparece la pantalla “Resultados totales”.

**6.5.3****Resultados de fila**

En la pantalla “Resultados de fila” se muestra la cantidad de granos aplicados por cada fila. Estos resultados pueden visualizarse únicamente en máquinas que tengan contadores individuales para cada fila.

Símbolo de función	Significado
	Restablece los contadores.
	Muestra el número total de granos contados por fila.
	Muestra el porcentaje de huecos por fila. El valor se refiere siempre a los últimos 250 granos contados.
	Muestra el porcentaje de duplicados por fila. El valor se refiere siempre a los últimos 250 granos contados.
	Muestra el porcentaje de individualización por fila. El valor se refiere siempre a los últimos 250 granos contados.

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla “Resultados de fila”.

2. Utilice los símbolos de funciones para alternar entre cada uno de los resultados.

## 6.5.4

### Contador de tareas

Los contadores de tareas están destinados a documentar resultados en función de las tareas. Los datos no pueden exportarse. La función está destinada a usuarios que trabajen sin ISO-XML.

Es posible administrar hasta 30 contadores de tareas. Cada uno de los contadores puede iniciarse y detenerse en todo momento.

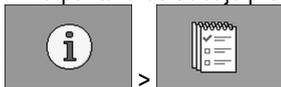
Consta de los siguientes contadores:

- “Área” - Área en la que la máquina estuvo en posición de trabajo.
- “Cantidad” - Cantidad aplicada.
- “Tiempo total” - Tiempo requerido por la computadora de trabajo para la aplicación.

#### Procedimiento

Para iniciar y detener un contador de tareas:

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla “Lista de tareas”.

2. En el parámetro “Tarea”, seleccione una tarea o cree una nueva.
3. Utilice el parámetro “Cambiar nombre” para renombrar la tarea.
4. En el parámetro “Producto”, seleccione el producto que se va a aplicar en esta tarea.



5. - Inicie el contador.

⇒ Junto al nombre de la tarea aparece un símbolo verde. Esto significa que el contador está iniciado.



6. - Detenga el contador.



7. - También es posible eliminar el contador.

## 7 Configurar la computadora de trabajo para el trabajo

### 7.1 Ingresar geometría

La geometría de un implemento es un conjunto de parámetros que describen sus dimensiones.

La geometría es indispensable para todos los sistemas que operan en base a GPS.

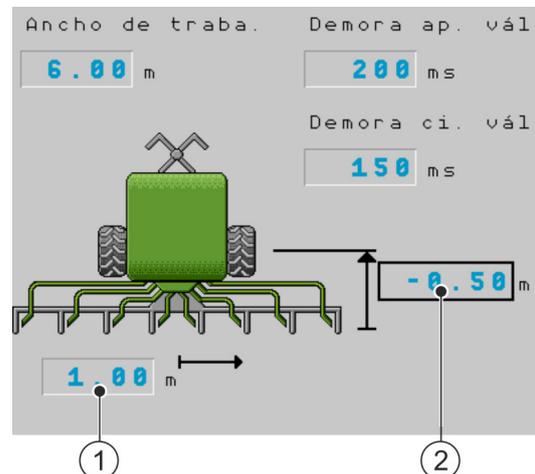
Las distancias introducidas dependen de si el implemento es remolcado, está montado sobre el tractor o es autopropulsado.

Introduzca las distancias para las barras y para los acoplamientos.

Tenga en cuenta que el centro del eje de la máquina es siempre el punto cero. Las distancias hacia adelante son siempre positivas y las distancias hacia atrás son siempre negativas.

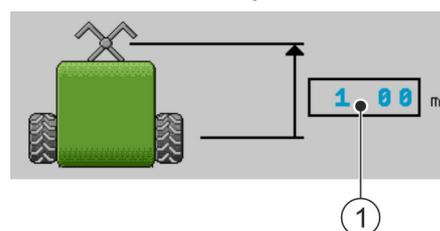
Por ejemplo, una máquina enganchada con acoplamiento tiene las siguientes distancias:

#### Distancias en una barra



- |   |   |
|---|---|
| ① | <b>Desfase Y</b><br>Distancia del centro del eje de la máquina hasta el centro de la barra de semillas.<br>Valor positivo: El centro de la barra de semillas se encuentra a la derecha del centro del eje.<br>Valor negativo: El centro de la barra de semillas se encuentra a la izquierda del centro del eje. |
| ② | <b>Desfase X</b><br>Distancia entre el eje de la máquina hasta la barra de semillas.<br>Valor positivo: La barra de semillas está delante del eje.<br>Valor negativo: La barra de semillas está detrás del eje.   |

#### Distancias en un acoplamiento



- ① **Desfase X**  
Distancia entre el eje de la máquina hasta el acoplamiento en el tractor. En máquinas fijas se debe ingresar siempre "0.00".  
Valor positivo: El acoplamiento en el tractor está delante del eje de la máquina.  
Valor negativo: El acoplamiento en el tractor está detrás del eje de la máquina.

**Procedimiento**

1. En la pantalla de trabajo presione:



- ⇒ Aparece la pantalla "Geometría".
- ⇒ En la pantalla podrá visualizar las medidas que deberá tomar y dónde introducirlas.

2. Introduzca las mediciones.

- ⇒ Ha introducido la geometría.

Asimismo podrá especificar la demora de la barra respectiva al encender y apagar la máquina.

Aumente el retardo si la máquina tarda en conmutar.

Reduzca el retardo si la máquina conmuta demasiado pronto.

**7.2**

**Elegir y configurar fuente de velocidad**

Introduzca la fuente desde la cual la computadora de trabajo obtiene la velocidad actual.

La secuencia de la configuración puede variar en función de la fuente de velocidad.

**Posibles fuentes de velocidad**

Fuente	Para configurar la fuente de velocidad
Señal de velocidad del tractor. (señal del receptor GPS o sensor)	Utilizar la señal de velocidad del tractor [→ 35]
Sensor de velocidad generador de pulsos montado en la máquina	Calibrar sensor de velocidad con el método de los 100m [→ 36]
Velocidad simulada	Introducir velocidad simulada [→ 36]

**7.2.1**

**Utilizar la señal de velocidad del tractor**

Algunas máquinas no poseen sensores de velocidad. En este caso, la señal de velocidad se transmite a través del cable ISOBUS del tractor a la computadora de trabajo de la máquina.

**Procedimiento**

- La siembra está detenida.

1. En la pantalla de trabajo presione:



- ⇒ Aparece la pantalla "Calibración / Velocidad".



2. - Presionar esta tecla.

⇒ En el parámetro “Fuente de velocidad” aparece el valor “Tractor”.



3. - Confirme.

## 7.2.2

### Calibrar sensor de velocidad con el método de los 100m

Al calibrar el sensor de velocidad con el método de los 100m, podrá determinar el número de pulsos que recibe el sensor de velocidad en un recorrido de 100m. Si se conoce la cantidad de pulsos, la computadora de trabajo puede calcular la velocidad actual.

Para la determinación de la velocidad, recomendamos el sensor de velocidad de GPS (13000 pulsos / 100 m) para la detección de la velocidad de desplazamiento.

Tras la primera calibración, se puede introducir la cantidad de pulsos como parámetro en “Factor calib.”.

#### Procedimiento

La siembra está detenida.

1. Conduzca la máquina hacia el campo.
2. Marque la posición de las ruedas en el suelo. Por ejemplo, con una piedra.
3. Mida una distancia recta de 100 metros y marque su extremo final.
4. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla “Calibración / Velocidad”.



5. - Presionar esta tecla.

⇒ En el parámetro “Fuente de velocidad” aparece el valor “Implemento”.



6. - Opcionalmente cambie al valor “Implemento (2)”, en caso de haber dos fuentes de velocidad instaladas en la máquina.



7. - Acceda a la pantalla “Calibración”.

⇒ Aparece la pantalla “Calibración”.



8. - Inicie la calibración.

9. Conduzca a lo largo de la distancia marcada.

⇒ Durante el trayecto se mostrarán los pulsos contados en el campo “Número de pulsos”.



10. - Presionar esta tecla cuando arribe al destino final.

⇒ La calibración finaliza.

## 7.2.3

### Introducir velocidad simulada

Para simular la función correcta de un sensor, se puede simular una velocidad.

	<p><b>⚠ PRECAUCIÓN</b></p>
	<p><b>Daños por máquina en función</b></p> <p>La activación de esta función significa que el conductor puede activar funciones en la máquina parada que, de lo contrario, únicamente se hacen activar durante la marcha. Debido a ello, personas que se encuentran cerca de la máquina pueden resultar heridas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Por lo tanto, asegúrese que nadie está cerca de la máquina.</li> </ul>

**Procedimiento**

La siembra está detenida.

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla “Calibración / Velocidad”.



2. - Presionar esta tecla.

⇒ En el parámetro “Fuente de velocidad” aparece el valor “Simulación”.

3. Ingrese en el parámetro “Velocidad simulada” la velocidad a simular.



4. - Confirme.

⇒ La velocidad deseada se simula.

⇒ Si reinicia el computadora de trabajo el valor de la velocidad simulada es “0”.

**7.3**

**Configurar productos**

Puede configurar todos los productos con los que está trabajando en la base de datos de productos.

**Procedimiento**

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla “BASE DE DATOS PROD.”.

2. Seleccione el producto que desea configurar.

3. Configure los parámetros.

⇒ Ha configurado el producto.

Adicionalmente se pueden visualizar los resultados de cada producto en la pantalla “BASE DE DATOS PROD.”.

**7.3.1**

**Parámetro “Producto”**

Seleccione el producto deseado.

**7.3.2**

**Parámetro “Cambiar nombre”**

Introduzca un nombre o número de identificación del producto.

### 7.3.3 Parámetro “Tipo de producto”

Introduzca un tipo de producto. Los símbolos mostrados en la pantalla de trabajo dependen del tipo de producto seleccionado.

Siempre se debe seleccionar un tipo de producto.

- “Indefinido”
- “Semilla”
- “Abono sólido”

### 7.3.4 Parámetro “Nota”

Introduzca una nota para el producto, en caso requerido.

### 7.3.5 Parámetro “Ajuste”

Introduzca el porcentaje de incremento de la tasa en caso de modificarla manualmente durante la aplicación.

### 7.3.6 Parámetro “Relación de transmisión”

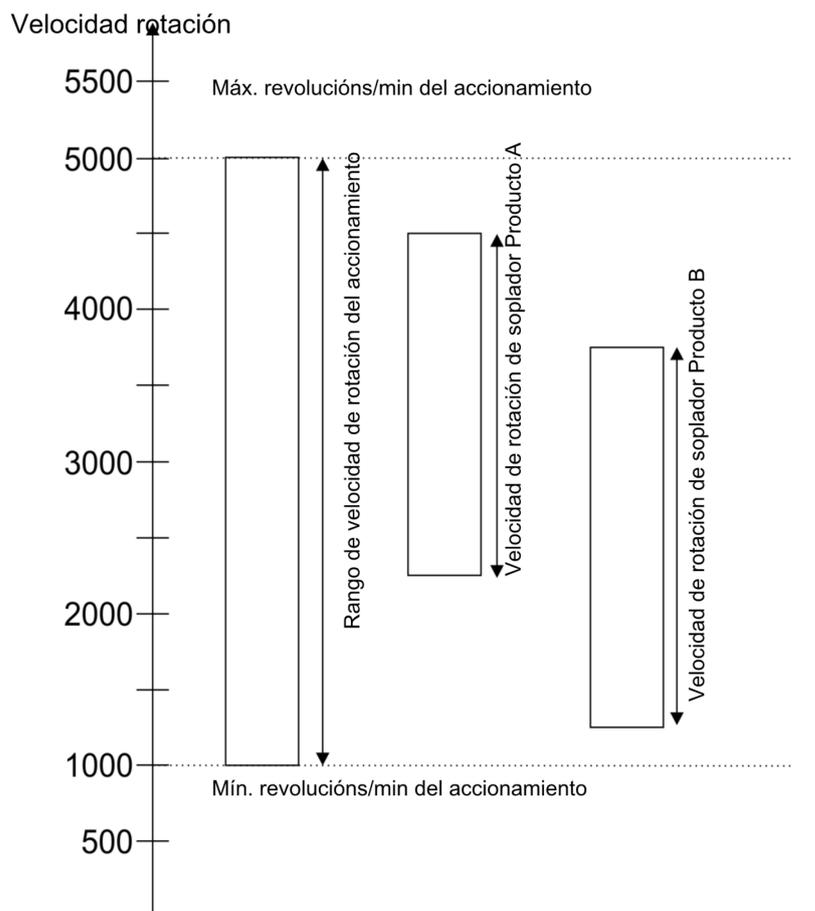
Introduzca la relación de transmisión entre el dosificador y el producto.

Ej.: Una relación de transmisión de 50/1 significa que el eje del motor debe girar 50 veces para que el eje dosificador gire una vez.

### 7.3.7 Parámetro “Rot. soplador - tasa”

Introduzca la tasa para la velocidad de rotación del soplador necesaria para aplicar el producto en cuestión.

Solo se considerará la velocidad de rotación si se ha asignado un soplador al tanque que contiene el producto.



La velocidad de rotación mínima y máxima del soplador de un producto debe estar dentro del rango de velocidad de rotación del accionamiento.

Si para un producto se define una velocidad de rotación del soplador que se encuentra fuera del rango de velocidad de rotación del accionamiento, la computadora de trabajo ajusta la velocidad de rotación del soplador automáticamente de la siguiente manera:

- Si la velocidad de rotación del soplador de un producto supera la velocidad de rotación del accionamiento, la velocidad de rotación del soplador se ajusta a la máxima velocidad de rotación del accionamiento.
- Si la velocidad de rotación del soplador de un producto está por debajo de la velocidad de rotación del accionamiento, la velocidad de rotación del soplador se ajusta a la mínima velocidad de rotación del accionamiento.
- Si se excede el límite de velocidad de rotación del accionamiento por encima o por debajo mediante el ajuste de velocidad del ventilador más la tolerancia de rotación del soplador [→ 39], el correspondiente valor de tolerancia se incrementa o se reduce.

### 7.3.8

#### Parámetro “Rot. soplador - toler.”

Introduzca para cada producto los límites mínimos o máximos de tolerancia de la velocidad de rotación de soplador hasta los cuales se continúa aplicando el producto. Si se excede o no se alcanza el límite de tolerancia, aparece una alerta.

### 7.3.9

#### Parámetro “Alarma nivel de llenado”

Especifique en qué momento deben aparecer alertas para el nivel de llenado del tanque.

Existen los siguientes umbrales de alarma:

- **“bajo/vacío”**  
Las alarmas **“Tanque con nivel de llenado bajo.”** y **“Tanque vacío.”** están activadas.
- **“vacío”**  
Únicamente la alarma **“Tanque vacío.”** está activada.
- **“desactivado”**  
Todas las alarmas de nivel están desactivadas.

### 7.3.10

#### Parámetro “Tolerancia de desviación”

Introduzca para cada producto la desviación de la tasa que dispare una alarma.

El valor de la izquierda se aplica a una desviación hacia arriba, la derecha para una desviación hacia abajo.

## 7.4

### Mostrar los datos de calibrado de los productos

Podrá visualizar los datos de calibrado de la prueba de calibración de todos los productos contenidos en la base de datos de productos.

#### Procedimiento

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla **“DATOS CALIBRADO”**.

2. Seleccione el producto con el dosificador asociado para el que desea ver los datos de calibrado.  
⇒ Visualizará los datos de calibrado del producto correspondiente.



3. - Asimismo podrá borrar los datos de calibrado del producto correspondiente.

### 7.4.1

#### Parámetro “Factor calib.”

Introduzca la cantidad de granos aplicados por rotación de la rueda dosificadora de la sembradora de precisión.

### 7.4.2

#### Parámetro “Velocidad de trabajo”

Muestra el valor establecido durante la prueba de calibración.

### 7.4.3

#### Parámetro “Tasa”

Muestra el valor establecido durante la prueba de calibración.

## 7.5

### Asignar productos a un tanque

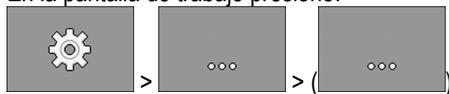
En la pantalla **“Ajustes / Tanque”** se debe asignar un producto a cada tanque. Existen los siguientes parámetros:

- **“Tanque”**  
Define el tanque actualmente seleccionado.
- **“Producto asignado”**

Define qué producto se va a asignar a un tanque.

**Procedimiento**

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla **“Ajustes / Tanque”**.

2. Configure los parámetros.

**7.6**

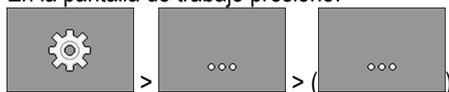
**Configurar posición de trabajo**

En la pantalla **“Ajustes”**, seleccione la ubicación desde donde la computadora de trabajo recibe datos acerca de la posición de trabajo

- **“Tractor”**
  - De un sensor de posición de trabajo en la máquina  
El sensor seleccionado conmuta un componente determinado de la máquina.
- **“No”**  
La computadora de trabajo está por defecto siempre en posición de trabajo.  
La computadora de trabajo no recibe datos externos sobre la posición de trabajo.

**Procedimiento**

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla **“Ajustes”**.

2. Configure el parámetro **“Posición de trabajo”**.

**7.7**

**Seleccionar Virtual Terminal (VT) y Task Controller (TC)**

Si usa más de un terminal o más de un Task Controller podrá especificar respectivamente el que desea utilizar.

Tenga en cuenta que la computadora de trabajo comprueba tras el inicio si el terminal utilizado está establecido como predeterminado. En caso contrario, la computadora de trabajo espera por el tiempo establecido en los parámetros **“Tiempo espera prefer. VT”** y **“Tiempo espera prefer. TC”**, antes de establecer una conexión con otro terminal.

**Procedimiento**

1. En la pantalla de trabajo presione:



2. Seleccione el Virtual Terminal (VT) que desea utilizar.
3. Seleccione el Task Controller (TC) que desea utilizar.



4. - Confirme.

⇒ Ha seleccionado el Virtual Terminal y el Task Controller.

**7.8**

**Agrupar secciones**

Si opera con más secciones de las que el terminal puede procesar, deberán agruparse las secciones. En este caso, cada grupo de secciones se considera como una sección.

Tenga en cuenta lo siguiente al agrupar secciones:

- Se puedan agrupar únicamente secciones asignadas a un dosificador.
- Los agrupamientos no se guardan. Tras cada reinicio de la computadora de trabajo se vuelven a desagrupar todas las secciones.
- El ISOBUS-TC se puede iniciar únicamente después del agrupamiento de secciones para que se estructure correctamente la descripción de los equipos y SECTION-Control pueda trabajar con las secciones agrupadas.

### Procedimiento

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla **"Agrup. de secciones"**.

2. Mueva el cursor entre las secciones que desee agrupar.



3. - Confirme.

4. Repita el procedimiento para las secciones deseadas.

⇒ En la parte inferior de la pantalla se observa la cantidad máxima de grupos de secciones y cuántos grupos de secciones hay asignados actualmente.

⇒ Las secciones fueron agrupadas exitosamente.

## 8 Resolución de problemas

### 8.1 Diagnóstico

#### 8.1.1 Efectuar diagnóstico estándar

En el diagnóstico estándar se pueden leer los valores medidos de todos los pines conectados al distribuidor de señales. Además, se puede comprobar si las funciones de la computadora de trabajo funcionan correctamente.

En el diagnóstico verá la siguiente pantalla:



①	Número que representa una función particular.	③	Conductor conectado. En este capítulo se detallan los significados de las abreviaturas.
②	Parámetros y valores medidos		

Los conductores del cable pueden tener las siguientes abreviaturas:

- **“MA”**  
MA se refiere a la computadora de trabajo maestra.  
Ej.: MA28 significa computadora de trabajo maestra, pin 28
- **“1S”... “4S”**  
1S a 4S se refiere a la respectiva computadora de trabajo esclava.  
Ej.: 1S14 significa computadora de trabajo esclava, pin 14

Dependiendo de la función de cada componente pueden tener las siguientes mediciones:

- **“Frecuencia”**  
Frecuencia de la función medida actualmente.
- **“Velocidad rotación”**  
Velocidad de rotación de la función medida actualmente.
- **“Pulsos”**  
Número de pulsos de la función medida actualmente.
- **“Medición corriente”**  
Flujo de corriente de la función medido actualmente. El valor de la medición de la corriente aumenta o disminuye siempre en forma proporcional.  
Ej.: cuanto mayor sea la velocidad de rotación de un motor eléctrico, mayor será el valor de la medición de corriente.
- **“Entrada”**
  - **“low”**  
La función está desactivada. No hay tensión en la entrada.

- "high"

La función está activada. Hay tensión en la entrada.

Se pueden realizar los siguientes ajustes:

- "Valor salida LS"

- "PWM"

Dependiendo del valor PWM introducido, se puede comprobar si un motor eléctrico o hidráulico rota con el valor PWM ingresado.

- "Rev."

Dependiendo de la velocidad de rotación puede probar cuánto tiempo requiere un motor eléctrico o hidráulico para alcanzar la velocidad de rotación especificada.

- "Valor salida HS"

- "low"

La función está desactivada. No hay tensión en la entrada.

- "high"

La función está activada. Hay tensión en la entrada.

- "Valor salida HS/LS"

- "low"

La función está activada o desactivada. Dependiendo de cómo se activa la función, puede haber tensión o no.

- "high"

- La función está activada o desactivada. Dependiendo de cómo se activa la función, puede haber tensión o no.

- "Pte. completo"

Con cada selección se pueden comprobar accionamientos lineales.

- "Parada"

La función está desactivada. El accionamiento lineal no se mueve.

- "+/-"

El accionamiento lineal se mueve en una dirección. La dirección en la que se mueva el accionamiento lineal dependerá de la conexión.

- "-/+"

El accionamiento lineal se mueve en una dirección. La dirección en la que se mueva el accionamiento lineal dependerá de la conexión.

## Procedimiento

La siembra está detenida.

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla "Diagnóstico".

⇒ En la pantalla verá las mediciones y los posibles ajustes de las funciones individuales.

## 8.1.2 Verificar números de versiones

### Procedimiento

Siga los pasos a continuación para verificar los números de versiones:

1. En la pantalla de trabajo presione:



⇒ Aparece la pantalla “**Números de versiones**”.

⇒ Se muestran todos los números de versiones.

## 8.2 Alarmas

### 8.2.1 Alarmas ISO

#### Resumen de las alarmas

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
001	Sistema detenido. Reinicio requerido.	Se interrumpió la conexión con una computadora de trabajo esclava. Se habilitó un gestor de descargas (Downloadmanager).	Reinicie la computadora de trabajo.
002	La configuración fue modificada. Reiniciando computadora de trabajo.	La configuración fue modificada.	Espere hasta que la computadora de trabajo se haya reiniciado.
003	Datos introducidos demasiado grandes.	El valor introducido es demasiado grande.	Ingrese un valor inferior.
004	Datos introducidos demasiado pequeños.	El valor introducido es demasiado pequeño.	Ingrese un valor mayor.
005	Error de lectura o escritura de datos en flash o EEPROM.	Ocurrió un error al reiniciar la computadora de trabajo.	Reinicie la computadora de trabajo.
006	Datos transferidos exitosamente.		
007	Error detectado en la configuración.	La configuración es errónea.	Verifique la configuración.
008	La operación no se permite si en la aplicación ISOBUS-TC hay una tarea activada.	Hay una tarea activa en la aplicación ISOBUS-TC.	Desactive la tarea.
009	Se perdió la señal de velocidad del CAN-Bus.	La conexión se ha interrumpido.	Verifique la conexión del cable.
010	Error al inicializar la configuración del Control Layer.	El Control Layer tiene una configuración errónea.	Compruebe la configuración.

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
011	Varios terminales tienen el mismo número.	En el ISOBUS hay varios terminales con el mismo número (Function Instance).	Modifique el número (Function Instance) en el terminal.
012	Varios TASK-Controller tienen el mismo número.	En el ISOBUS hay varios TASK-Controller con el mismo número.	Modifique el número.
013	Lista de tareas llena.	La lista de tareas rebasa de tareas.	Elimine datos innecesarios de tareas.
014	El registro de una tarea interna se detuvo por una sustitución de producto.	El producto fue sustituido durante el registro de una tarea interna.	Seleccione el producto original.
015	No se pudo iniciar la tarea porque se asignó otro producto.	En la tarea se registró un producto distinto al asignado al tanque en la configuración.	Verifique que sea el producto correcto y corrija la tarea o la asignación del tanque.
043	Registro ya existe.	Ya existe un registro idéntico.	Verifique el registro o modifique el nombre.
044	Registro erróneo.	El registro contiene un error.	Verifique el registro.
045	Registro no encontrado.	No se pudo encontrar un registro seleccionado. Aún no se ha efectuado una prueba de calibración para el producto seleccionado.	Seleccione un registro diferente o realice una prueba de calibración para el producto seleccionado.
046	Desbordamiento de bucle.	Ha ocurrido un conflicto entre la base de datos y la máquina.	Verifique el registro.
047	Base de datos llena.	La base de datos está llena.	Elimine primero un registro para poder almacenar uno nuevo.
060	No se puede aceptar la entrada. El valor fue corregido.	El ancho de la barra no es divisible por las secciones asignadas.	Compruebe el ancho de la barra y el número de secciones.

## 8.2.2 Alarmas del sistema hidráulico

### Resumen de las alarmas

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
201	Tabla hidráulica incompatible con configuración.	La tabla hidráulica no coincide con la configuración de la computadora de trabajo.	Utilice otra tabla hidráulica o modifique la configuración.
202	Tabla hidráulica no compatible. Todas las funciones hidráulicas están desactivadas.	La tabla hidráulica no coincide con la configuración de la computadora de trabajo.	Utilice otra tabla hidráulica.
203	Movimiento de trazador pausado. Velocidad demasiado baja.	La velocidad de trabajo es demasiado baja.	Aumente la velocidad de trabajo.
204	Tiempo de trazado no ha caducado.	El tiempo de trazado aún no ha caducado.	Espere hasta que el tiempo de trazado haya expirado.

## 8.2.3 Alarmas de control

### Resumen de las alarmas

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
400	La velocidad de consigna configurada del soplador no es válida. Producto: xxxx.	La velocidad de consigna establecida está fuera de los límites especificados del accionamiento del soplador para el producto en cuestión.	Modifique los límites mínimo y máximo de la velocidad de consigna del producto.
401	Soplador rota demasiado lento.	La velocidad de rotación actual del soplador es menor que el valor establecido en el parámetro "Rot. soplador - toler."	Aumente la velocidad de rotación del soplador o modifique los límites de tolerancia.
402	Soplador rota demasiado rápido.	La velocidad de rotación del soplador es mayor que el valor establecido en el parámetro "Rot. soplador - toler."	Reduzca la velocidad del soplador o modifique los límites de tolerancia.
403	Presión demasiado alta.	La presión de un sensor lineal supera el valor del parámetro "Valor máximo".	Reduzca la presión o modifique el parámetro "Valor máximo".
404	Presión demasiado baja.	La presión de un sensor lineal es inferior al valor del parámetro "Valor mínimo".	Aumente la presión o modifique el parámetro "Valor mínimo".
405	La dosificación se detuvo porque no se alcanzó la posición de trabajo. Eleve la máquina.	La máquina no está en posición de trabajo.	Eleve la máquina.
406	La dosificación se detuvo porque la	La máquina no se elevó por completo.	Eleve la máquina.

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
	máquina no está completamente elevada. Eleve la máquina.		
407	Accionamiento de dosificador detenido.	La velocidad de rotación real del accionamiento de dosificador es menor que la velocidad de rotación mínima.	¡Deténgase de inmediato! Corrija la causa del problema.
408	Vástago de dosificación detenido.	El sensor de rotación montado en el eje dosificador no registra los movimientos del eje dosificador.	¡Deténgase de inmediato! Corrija la causa del problema.
410	Accionamiento de dosificador fuera del rango de regulación.	La velocidad real del accionamiento de dosificador es mayor o menor que la velocidad de rotación establecida.	Reduzca o aumente la velocidad o instale un rotor de dosificación más grande.
411	Accionamiento dosificador no puede atenerse a la tasa.	La velocidad de conducción es demasiado alta o demasiado baja. No es posible alcanzar la tasa a la velocidad actual.	Reduzca o aumente la velocidad de conducción, para que la computadora de trabajo pueda regular la tasa de aplicación.
412	La aplicación se detuvo debido a un error crítico.	Ha ocurrido otro error. Este error aparece siempre en combinación con otro error.	Rectifique su error asociado.
413	Aplicación se detuvo debido a una alta velocidad de conducción.	La velocidad de conducción es demasiado alta.	Reduzca la velocidad de conducción.
414	La dosificación se detuvo porque la máquina no se elevó por completo. Eleve la máquina.	La máquina no se elevó por completo.	Eleve la máquina.
415	Soplador rota demasiado rápido. Dosificación detenida.	La velocidad de rotación actual del soplador es superior al valor del parámetro "Máximo revoluciones/min."	Reduzca la velocidad de rotación del soplador o modifique el parámetro "Máximo revoluciones/min." del soplador.
416	Soplador rota demasiado lento. Dosificación detenida.	La velocidad de rotación actual del soplador es inferior al valor del parámetro "Mínimo revoluciones/min."	Aumente la velocidad de rotación del soplador o modifique el parámetro "Mínimo revoluciones/min." del soplador.
417	La solapa está abierta. Círrrela.	La solapa está abierta, aunque se esté aplicando actualmente.	Cierre la solapa.
418	La solapa está cerrada. Ábrala.	La solapa está cerrada, aunque actualmente se esté realizando una prueba de calibración.	Abra la solapa.

## 8.2.4 Alarmas específicas de la máquina

### Resumen de las alarmas

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
602	Sin conexión.	Se perdió la conexión con un módulo ERC.	Verifique los cables.
603	Conexión averiada.	Se interrumpió la conexión con un módulo ERC.	Verifique los cables.
604	Tensión de alimentación demasiado baja.	La tensión de alimentación de los módulos ERC es demasiado baja.	Verifique la tensión de alimentación y la batería del vehículo.
605	Cortocircuito	Los módulos ERC están en cortocircuito.	Verifique los cables.
606	Circuito de carga abierto	Se detectó un circuito de carga abierto en los módulos ERC.	Verifique los cables y compruebe si hay un mecanismo de desconexión.
607	Error detectado en módulo ERC.	La configuración es errónea.	Verifique la configuración de las entradas y de las salidas.
608	No se detectó ningún flujo de semillas.	El sistema de bloqueo no detectó ningún flujo de semillas.	Verifique el sistema de bloqueo.
609	Flujo de semillas detectado.	Se detectó un flujo de semillas en un carril.	Verifique el control de carriles.
611	Tanque con nivel de llenado bajo.	Pocas semillas o poco fertilizante en el tanque.	Llene el tanque.
612	Tanque vacío.	No hay semillas ni fertilizante en el tanque.	Llene el tanque.
613	Tiempo superado al cortar una sección.	La activación de la sección izquierda demora demasiado.	Verifique si hay algo atascado.
617	El cargador no funciona.	El alternador del cargador está defectuoso.	Verifique el alternador del cargador.
618	No se detectó flujo de producto en fila activa.	Se detectó una fila activa sin flujo de producto.	Verifique el flujo de producto ante posibles bloqueos de entradas.
619	Excesivo flujo de producto en fila activa.	Se detectó un flujo de producto excesivo en una fila activa.	Verifique la calibración.
620	Escaso flujo de producto en fila activa.	Se detectó un flujo de producto escaso en una fila activa.	Verifique la calibración.
621	No hay un registro para este producto.	Para el producto correspondiente no se realizó ninguna prueba de calibración.	Realice una prueba de calibración antes de trabajar con el producto.

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
622	Interruptor calibrador vial activado.	El interruptor calibrador se activó antes de que se ejecutara la pantalla de calibración.	Suelte el interruptor calibrador.
630	Sin conexión.	Se perdió la conexión con un módulo MRC.	Verifique los cables.
631	Índice de módulo indefinido.	Ha ocurrido un error en el software.	Póngase en contacto con un responsable de atención al cliente.
636	Predosificación sin semillas.	En la predosificación no se detectaron semillas o muy pocas.	Asegúrese de que haya suficientes semillas cargadas.
638	Motor detenido.	El motor de MRC está detenido.	Verifique los cables.
639	Corriente muy alta.	El motor de MRC consume demasiada corriente.	Verifique si hay algo atascado.
640	Velocidad de rotación no alcanzada.	El módulo MRC no ha alcanzado la velocidad de rotación requerida.	Verifique los cables. Compruebe las unidades de siembra.
641	Tensión de servicio muy baja.	La tensión de servicio en el módulo MRC es demasiado baja.	Verifique los cables.
642	Tensión electrónica muy baja.	La tensión electrónica en el módulo MRC es demasiado baja.	Verifique los cables.
643	Tensión de sensor muy baja.	La tensión del sensor en el módulo MRC es demasiado baja.	Verifique los cables.
650	Sin conexión.	Se interrumpió la conexión con el sensor AIRidium®.	Verifique los cables.
651	Índice de módulo indefinido.	Ocurrió un error en el módulo AIRidium®.	Póngase en contacto con el servicio al cliente.
660	Sin conexión.	Se interrumpió la conexión con el repetidor CAN.	Verifique los cables.
663	Tensión por debajo del rango.	La tensión es menor a la tensión de alimentación mínima preestablecida.	Verifique los cables y la tensión de alimentación.
664	Error detectado en sensor PLANTirium®. Grado de suciedad muy alto.	El sensor está sucio. La sensibilidad no encaja con el producto seleccionado.	Limpie el sensor y/o modifique la sensibilidad del producto.
665	Error detectado en sensor PLANTirium®. Transmisor de sensor defectuoso.	El transmisor del sensor está defectuoso.	Verifique los cables del sensor.
666	Error detectado en sensor	La tensión de alimentación cayó por	Verifique los cables.

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
	PLANTirium®. Tensión de alimentación rebasada.	debajo del valor mínimo.	
667	Error detectado en sensor PLANTirium®. Error de comunicación bus LIN.	Ocurrió un error de comunicación bus LIN. El sensor no recibe comunicación del bus LIN.	Verifique los cables.
668	La velocidad de trabajo está fuera del rango de velocidad.	La velocidad de trabajo es demasiado alta o demasiado baja.	Cerciórese de estar dentro del rango de velocidad que haya determinado en la prueba de calibración.
669	Error detectado en sensor PLANTirium®. Sin conexión.	Se interrumpió la conexión con el sensor PLANTirium®.	Verifique los cables del sensor.
670	Error en sistema de bloqueo. Error: Sensor:	Ocurrió un error en el sistema de bloqueo.	Verifique el sistema de bloqueo.
671	Error en sistema de bloqueo.	Ocurrió un error en el sistema de bloqueo.	Verifique el sistema de bloqueo.
672	Flujo de producto detectado en fila inactiva.	Se detectó un flujo de producto en una fila inactiva.	Verifique la desconexión.
680	Sin conexión.	Se interrumpió la conexión al módulo de monitorización/control.	Verifique los cables.
681	Índice de módulo indefinido.	Se encontró un módulo de monitorización/control no configurado.	Compruebe el número de módulos configurados o conectados.
686	Tensión de alimentación demasiado baja.	La tensión de alimentación del módulo de monitorización/control es demasiado baja.	Verifique los cables.
688	La tasa no puede adherirse al ajuste configurado. Presión de las rejas	No se alcanzó la tasa requerida para el accionamiento lineal.	Compruebe si hay obstrucciones en el accionamiento lineal.
689	La tasa no puede adherirse al ajuste configurado. Profundidad de trabajo	No se alcanzó la tasa requerida para el accionamiento lineal.	Compruebe si hay obstrucciones en el accionamiento lineal.
690	Error detectado en repetidor CAN. 5 V - Tensión incorrecta.	El repetidor CAN está defectuoso.	Póngase en contacto con el servicio al cliente.
691	Error detectado en repetidor CAN. 3,3 V - Tensión incorrecta.	El repetidor CAN está defectuoso.	Póngase en contacto con el servicio al cliente.
692	Error detectado en repetidor CAN. 2,5 V - Tensión incorrecta.	El repetidor CAN está defectuoso.	Póngase en contacto con el servicio al cliente.
693	Error detectado en repetidor CAN - 12 VE - Tensión incorrecta.	La fuente de tensión electrónica es incorrecta.	Verifique los cables.

ID	Texto de alarma	Posible causa	Posibles soluciones
694	Error detectado en repetidor CAN. 12 VL - Tensión incorrecta.	La fuente de tensión de servicio es incorrecta.	Verifique los cables.
695	Error detectado en repetidor CAN. Error en conversión A/D.	El repetidor CAN está defectuoso.	Póngase en contacto con el servicio al cliente.
696	Error detectado en repetidor CAN. Error en adjudicación de dirección.	Se detectó un error durante el proceso de aprendizaje de direcciones.	Verifique los cables.
697	Error detectado en repetidor CAN. Error en bloque de parámetros.	El repetidor CAN está defectuoso.	Póngase en contacto con el servicio al cliente.
698	Transferencia de archivo de registro iniciada. Mensaje al finalizar.		
699	Transferencia de archivo de registro finalizada.		

## 8.3 Compatibilidad

### 8.3.1 Compatibilidad entre el terminal y la computadora de trabajo

Si este icono aparece tras el inicio de la aplicación, el terminal no es compatible con la computadora de trabajo. Requerirá de otro terminal con el fin de trabajar con la computadora de trabajo.

La incompatibilidad del terminal con la computadora de trabajo puede deberse a las siguientes razones:

ID	Significado
018	Hay un error indefinido.
019	No hay suficiente memoria disponible en el terminal.
020	La resolución del ancho para los símbolos de funciones es demasiado baja (menor a 60 píxeles).
021	La resolución de la altura para los símbolos de funciones es demasiado baja (menor a 32 píxeles).
022	La cantidad de símbolos de funciones físicas o virtuales es demasiado baja (menor a 8).
023	El terminal no soporta la profundidad de color de 256 colores.
024/025	La resolución del terminal para las pantallas es demasiado baja (menor a 200 píxeles).
026	Existe un error en la configuración de las entradas y salidas.

### 8.3.2

#### **Compatibilidad con terminales ISOBUS**

Consulte en el listado de compatibilidad de nuestra página web las tablas de compatibilidad de cada una de las versiones de software con los diversos terminales ISOBUS.

## 9 Información técnica

### 9.1 Información técnica de la computadora de trabajo

#### Computadora de trabajo ECU-MIDI 3.0

1. Procesador:	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM
2. Procesador:	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM
Memoria externa:	SPI-Flash de 16 MB; 16 MB de SDRAM; 16 KByte de FRAM
Conectores:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conector de 42 pines para conectar actuadores/sensores</li> <li>▪ 2 conectores de 16 pines para la fuente de alimentación y CAN (ISOBUS &amp; Slave BUS)</li> </ul> <p>Los conectores son bloqueables y están provistos de precintos de conductores individuales.</p>
Interfaces:	hasta 3 interfaces CAN y 1 interface LIN, Ethernet mediante una tarjeta adicional (opcional)
Fuente de alimentación:	Alimentación a bordo de 12 V (9-16 V) máx. carga de 30 A
Consumo de corriente (ENCENDIDO):	500 mA (en 14,4 V sin carga externa, sin suministro de sensores externos)
Corriente de reposo (APAGADO):	70 uA (típ.)
Rango de temperatura:	-40 ... +70 °C
Carcasa:	carcasa de aluminio anodizado extruido, cubierta de plástico con junta EPDM y elemento de compensación de la presión, tornillos de acero inoxidable
Grado de protección:	IP6K6K
Pruebas de entorno:	<p>Pruebas de vibración y choque conforme a DIN EN 60068-2</p> <p>Pruebas de temperatura conforme a IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 y IEC68-2-14Na</p> <p>Pruebas de protección conforme a DIN EN 60529</p>
Dimensiones:	aprox. 262 mm x 148 mm x 62 mm (altura x ancho x profundidad, sin enchufe)
Peso:	aprox. 1 kg

#### Más información:

Frecuencia de entrada mínima requerida para la	5 Hz
--	------

regulación:	
-------------	--

## 9.2

### Conector de 42 pines

#### Conector de 42 pines

Salidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 salidas de activación (de conmutación negativa [lowside] hasta 25 mA)</li> <li>▪ 14 interruptores de conmutación positiva (highside) y/o negativa (lowside) de 4 A* (los interruptores de conmutación positiva con operación PWM, de los cuales máx. 6 con medición de corriente) y la frecuencia máxima de PWM de las salidas de 4A es de 500 Hz.</li> <li>▪ 2 interruptores de conmutación positiva (highside) de 4 A*</li> <li>▪ 1 interruptor de conmutación positiva (highside) para alimentación del sensor hasta 4 A*</li> <li>▪ 2 puentes asimétricos para servomotores de 12 A* o motores de corriente continua con operación PWM</li> <li>▪ 2 puentes asimétricos para servomotores de 10 A* o motores de corriente continua con operación PWM</li> <li>▪ PWM hasta 16 kHz con d= 10% - 90% de carga óhmica</li> </ul>
Entradas:	<p>23 entradas universales en total, configurables como</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 17 analógicas 0 – 5 V</li> <li>▪ 23 analógicas 0 – 10 V</li> <li>▪ 23 sensores NPN (máx. 17 para velocidad de rotación)</li> <li>▪ 8 sensores PNP (máx. 8 para velocidad de rotación)</li> <li>▪ 14 entradas de corriente de 4 – 20 mA (máx. 8 para velocidad de rotación / máx. 4 con una carga &lt; 50 ohmios)</li> <li>▪ 12 sensores Namur</li> </ul>
Interfaces:	LIN, CAN

\* en relación a Ta = 25 °C. A temperaturas más altas se reduce la capacidad de carga. Sujeto a modificaciones.

## 9.3

### Idiomas disponibles

En el software es posible configurar los siguientes idiomas para operar la máquina:

Versión de software	Idiomas añadidos
02.00.00	BG, CS, DA, DE, EL, EN, ES, ET, FI, FR, HR, HU, IT, LT, LV, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SK, SL, SR, SV, TR, UK

## 9.4 Asignación de teclas del joystick

### 9.4.1 Asignación de teclas estándar del joystick con el protocolo AUX1

Si utiliza un joystick con el protocolo AUX1, al pulsar una determinada tecla del joystick se activan las funciones detalladas a continuación.

En los gráficos se puede ver la posición en la que debe estar el interruptor lateral.

	3	5			Carga las células dosificadoras de una sembradora con semillas.
	4	6			Carga la rueda dosificadora de una sembradora de precisión con semillas.
	7	8			Las teclas 3-8 no están asignadas.

					Eleva los trazadores para pasar por obstáculos. La máquina no se levanta.
2					Desactiva de izquierda a derecha.
	7	8			Activa de izquierda a derecha.
					Desactiva de derecha a izquierda.
					Activa de derecha a izquierda.

Las teclas 2, 7 y 8 no están asignadas.

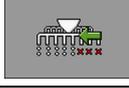
					Desactiva el control de carriles.
2		6			Aumenta el número del cruce.
	7	8			Reduce el número del cruce.
					Alterna los trazadores manualmente. El trazador cambia cada vez que se eleva la máquina.

Las teclas 2 y 6-8 no están asignadas.

### 9.4.2 Funciones disponibles de joystick con el protocolo AUX2

Si utiliza un joystick con protocolo AUX2, podrá asignar las teclas con cualquiera de las siguientes funciones.

El procedimiento de configuración de la asignación de funciones en las teclas del joystick se describe en las instrucciones de uso del terminal.

Símbolo de función	Significado
	Aumenta la tasa.
	Disminuye la tasa.
	Restablece la tasa al 100%.
	Carga las células dosificadoras de una sembradora con semillas.
	Activa de derecha a izquierda.
	Desactiva de izquierda a derecha.
	Activa de izquierda a derecha.
	Desactiva de derecha a izquierda.
	Desactiva el control de carriles.
	Aumenta el número del cruce.
	Reduce el número del cruce.

## 10 Explicación de las señales en el plano de disposición

Para cada máquina hay un plano de disposición. Consulte con su representante de Müller-Elektronik para obtener el plano de disposición que se adapte a su máquina.

En la siguiente tabla encontrará la explicación de los textos expuestos en el plano de disposición.

### Glosario – Señales de entrada

Español	Inglés	Explicación
0VE o GNDE	0VE or GNDE	0V para sensores
12VE	12VE	12V para sensores
Interruptor calibrador	Calibration button	Sensor que comprueba si el interruptor calibrador está activado.
Sensor de posición de trabajo	Work position sensor	Sensor que comprueba si la máquina está en posición de trabajo.
Sensor de nivel superior	Upper level sensor	Sensor que comprueba la presencia de semillas en el tanque.
Sensor de nivel inferior	Lower level sensor	Sensor que comprueba la presencia de semillas en el tanque.
Sensor de segmentos	Half width sensor	Sensor que mide la posición del motor de segmentos.
Sensor de velocidad de rotación de accionamiento de dosificador	Metering drive speed sensor	Sensor que mide la velocidad de rotación del accionamiento de dosificador
Sensor de rotación de soplador	Fan speed sensor	Sensor que mide la velocidad de rotación del soplador.
Sensor de rotación de eje dosificador	Metering shaft speed sensor	Sensor que mide la velocidad de rotación del eje dosificador.
Sensor de velocidad	Vehicle speed sensor	Sensor que mide la velocidad.
Sensor de posición de solapa	Calibration flap position sensor	Sensor que mide la posición de una solapa.
Sensor de posición de lanza	Drawbar position sensor	Sensor que mide la posición del cilindro hidráulico de la lanza.
Sensor de posición de brazo superior de enganche	Top link position sensor	Sensor que mide la posición del cilindro hidráulico del brazo

Español	Inglés	Explicación
		superior de enganche.
Sensor de vacío	Vacuum sensor	Sensor que comprueba en una sembradora de precisión si el soplador genera el vacío requerido para aspirar los granos.

**Glosario – Señales de salida**

Español	Inglés	Explicación
0VL o GNDL	0VL or GNDL	0V para actuadores
12VL	12VL	12V para actuadores
Accionamiento de dosificador	Metering drive	Actuador que suministra energía eléctrica al dosificador.
Elevar sembradora	Lift seeder	Actuador que eleva la máquina.
Plegar sembradora	Fold seeder	Actuador que pliega o despliega la máquina.
Motor de segmentos	Half width motor	Actuador que controla el segmento.
Trazador	Bout marker	Actuador que acciona el trazador.
Marcado preemergente	Pre-emergence marker	Actuador que acciona el marcado preemergente.
Carril	Tramline	Actuador que cierra el carril.
Solapa	Calibration flap	Actuador que abre o cierra la solapa.
Rosca de alimentación	Loading auger	Actuador que activa y desactiva la rosca de alimentación.
Ajuste de la rueda	Wheel adjustment	Actuador que modifica la distancia de las ruedas.
Lanza	Drawbar	Actuador que ajusta la posición de la lanza.
Brazo superior de enganche	Top link	Actuador que ajusta la posición del brazo superior de enganche.
Ajuste de la presión de las rejas	Coulter pressure adjustment	Actuador, que aumenta la

Español	Inglés	Explicación
		presión de las rejas para regular la profundidad de siembra.
Selección de módulo ERC	Select ERC module	Actuador que direcciona los módulos ERC.
Luz de trabajo	Working light	Actuador que conmuta los luces de trabajo.
Luz del tanque	Hopper light	Actuador que conmuta la luz del tanque.
Luz omnidireccional	Beacon	Actuador que conmuta la luz omnidireccional.



