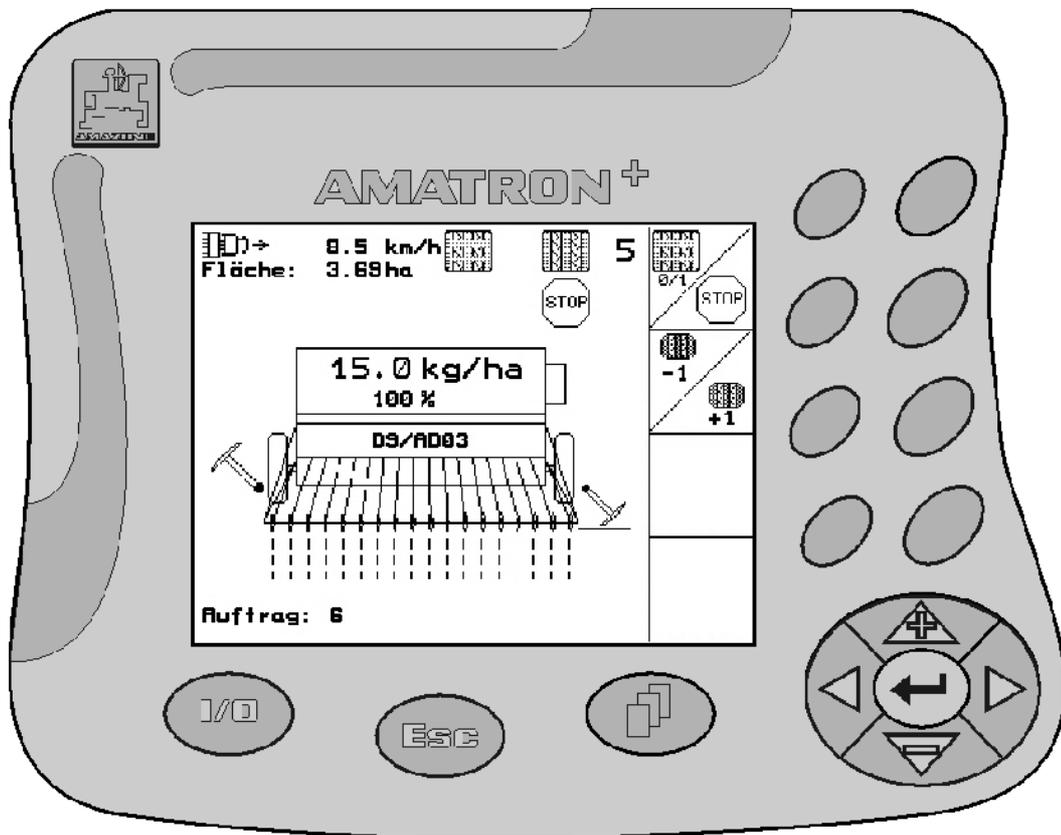


# Amazone

## Instrucciones de servicio

Ordenador de a bordo  
**AMATRON<sup>+</sup>**  
para sembradoras mecánicas

**D9 y AD03**



MG1054  
BAG0001.2 04.06  
Impreso en Alemania



Antes de la puesta en servicio  
leer y observar las  
instrucciones de servicio y las  
indicaciones de seguridad!



Estimado cliente,

el ordenador de a bordo **AMATRON<sup>+</sup>** es un producto de calidad de la extensa paleta de productos de AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG.

Leer cuidadosamente y observar exactamente estas instrucciones de servicio antes de la puesta en marcha de la máquina, para poder aprovechar completamente las ventajas de su nuevo ordenador de a bordo en combinación con las sembradoras **D9** y **AD03**.

Asegúrese que todos los operadores lean estas instrucciones de servicio antes de poner en marcha la máquina.

Estas instrucciones de servicio son válidas para ordenadores de a bordo de la serie **AMATRON<sup>+</sup>** en combinación con **sembradoras mecánicas AMAZONE**.



**AMAZONEN-Werke**  
**H.Dreyer GmbH & Co. KG**

Copyright © 2006    AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER GmbH & Co. KG  
D-49502 Hasbergen-Gaste  
Alemania  
Todos los derechos reservados

## Índice

<b>1.</b>	<b>Indicaciones respecto al aparato y aplicación .....</b>	<b>5</b>
1.1	Fabricante .....	5
1.2	Declaración de Conformidad.....	5
1.3	Informaciones en caso de consultas y pedidos .....	5
1.4	Uso conforme .....	5
1.5	Identificación .....	5
<b>2.</b>	<b>Seguridad.....</b>	<b>6</b>
2.1	Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad.....	6
2.2	Calificación del operador.....	6
2.3	Identificación de avisos en las instrucciones de servicio .....	6
2.3.1	Símbolo general de peligro .....	6
2.3.2	Símbolo de Cuidado.....	6
2.3.3	Símbolo de Indicación .....	6
2.4	Indicaciones de seguridad para la instalación retroactiva de aparatos y / o componentes eléctricos y electrónicos.....	7
2.5	Indicaciones de seguridad durante trabajos de reparación .....	7
<b>3.</b>	<b>Instrucciones de montaje.....</b>	<b>8</b>
3.1	Fijar el terminal.....	8
3.2	Conexiones enchufables.....	9
3.3	Cable de conexión de batería .....	10
<b>4.</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>11</b>
4.1	Descripción de las teclas .....	12
4.2	Tecla “shift”.....	13
4.3	Jerarquía del <b>AMATRON<sup>+</sup></b> .....	14
4.4	Ingresos en el <b>AMATRON<sup>+</sup></b> .....	15
4.5	Ingreso de textos y cifras .....	15
4.5.1	Selección de opciones .....	16
4.5.2	Función „Toggle“ .....	16
<b>5.</b>	<b>Puesta en servicio.....</b>	<b>17</b>
5.1	Pantalla de inicio .....	17
5.2	Menú principal.....	17
5.2.1	Ingresar datos de máquina.....	18
5.2.1.1	Ingreso del recorrido sembrado y no sembrado (m) del cambio intermitente de rodada.....	20
5.2.1.2	Calibrar sensor de recorrido.....	21
5.2.2	Preparar pedido.....	23
5.2.3	Encargo externo .....	24
5.2.4	Prueba de cierre.....	24
5.2.4.1	Cerrar sembradoras con regulación a distancia de cantidad de simiente .....	25
5.2.5	Menú Instalación (Setup) .....	27
5.2.6	Instalación del terminal Terminal Setup .....	30
<b>6.</b>	<b>Uso en el campo.....</b>	<b>32</b>
6.1	Menú de Trabajo <b>D9/AD03</b> .....	33
6.1.1	Indicación Menú de Trabajo .....	33
6.1.2	Modo de proceder durante la aplicación .....	33
6.1.3	Ocupación de teclas Menú de Trabajo .....	34
6.1.4	Ocupación de teclas para l’empuñadura multifuncional .....	34
<b>7.</b>	<b>Empuñadura multifuncional .....</b>	<b>35</b>
7.1	Montaje.....	35
7.2	Función.....	35
7.3	Ocupación de teclas.....	36
<b>8.</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>37</b>
8.1	Calibrar engranaje.....	37



---

<b>9.</b>	<b>Menú de Ayuda.....</b>	<b>38</b>
<b>10.</b>	<b>Falla .....</b>	<b>39</b>
10.1	Alarma .....	39
10.2	Falla del sensor de recorrido.....	40

## 1. Indicaciones respecto al aparato y aplicación

El ordenador es un aparato de indicación, control y supervisión.

### 1.1 Fabricante

#### AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG  
Am Amazonenwerk 9-13  
D-49205 Hasbergen-Gaste

### 1.2 Declaración de Conformidad

El ordenador cumple los requerimientos de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.

### 1.3 Informaciones en caso de consultas y pedidos

Para el pedido de repuestos indicar el número de aparato del ordenador.



**Los requisitos de seguridad técnica sólo se cumplen si en caso de reparación se emplean repuestos originales AMAZONE. ¡El empleo de piezas extrañas puede anular la responsabilidad por las consecuencias resultantes de ello!**

### 1.5 Identificación

Placa de características en el aparato.



**La completa identificación posee valor de documento no debiendo ser modificada o hecha irreconocible.**

### 1.4 Uso conforme

El ordenador está destinado exclusivamente para su uso corriente en la agricultura como aparato de indicación, supervisión y control en combinación con las sembradoras **AMAZONE D9** y **AD03**.

Todo uso más allá de lo indicado es considerado como no conforme. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños resultantes del uso no conforme causados a personas y a objetos. El usuario asume el riesgo causado por ello.

Al uso conforme corresponde también el cumplimiento de las condiciones de operación, de mantenimiento y de conservación prescritas por el fabricante así como el empleo exclusivo de repuestos originales.

Los aparatos sólo deben ser usados, mantenidos y reparados por personas familiarizadas con estas actividades y que hayan sido instruidas con respecto a los peligros.

Deben observarse las pertinentes prescripciones de prevención de accidentes así como las demás regulaciones de seguridad técnica, de medicina laboral y de derecho de circulación vial reconocidas en general.

A pesar del máximo esmero en la fabricación de nuestras máquinas, aún con uso conforme, no pueden excluirse desviaciones en la distribución. Esto puede deberse, por ejemplo, a:

- Obturaciones (p.ej. debidas a cuerpos extraños, restos de bolsas, depósitos, etc.).
- Deterioro de piezas de desgaste.
- Daño debido a acciones externas.
- Régimen de giros de accionamiento y velocidades de marcha incorrectas.
- Ajuste incorrecto de la máquina (acoplamiento inapropiado).

Compruebe antes y también durante el uso, el correcto funcionamiento del aparato y la suficiente precisión de distribución.

Queda excluido el derecho a indemnización por daños que no hayan surgido en el aparato mismo. Esto comprende también la responsabilidad por daños consecuenciales debidos a fallas de siembra.

Modificaciones realizadas por cuenta propia en el aparato pueden causar daños consecuenciales y excluyen una responsabilidad del fabricante por los mismos.



## 2. Seguridad

Estas instrucciones de servicio contienen indicaciones básicas que deben ser observadas durante el montaje, la operación y el mantenimiento. Por ello, estas instrucciones de servicio deben ser indefectiblemente leídas y ser accesibles al operador antes del uso y de la puesta en marcha.

Deben observarse todas las indicaciones de seguridad de estas instrucciones de servicio.

### 2.1 Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad.

La inobservancia de las indicaciones de seguridad

- puede tener consecuencias peligrosas tanto para personas como para el medio ambiente y la máquina.
- puede causar la pérdida del derecho a cualquier indemnización por daños y perjuicios

En detalle, la inobservancia puede tener por ejemplo las siguientes consecuencias:

- poner en peligro a personas debido a ancho de trabajo no asegurado.
- falla de importantes funciones de la máquina.
- falla de métodos prescritos para mantenimiento y conservación.
- poner en peligro a personas debido a acciones mecánicas y químicas.
- poner en peligro el medio ambiente debido a pérdidas de aceite hidráulico.

### 2.2 Calificación del operador

El aparato sólo debe ser operado, mantenido y reparado por personas familiarizadas con estas actividades y que hayan sido instruidas con respecto a los peligros envueltos.

### 2.3 Identificación de avisos en las instrucciones de servicio

#### 2.3.1 Símbolo general de peligro



Las indicaciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de servicio, que en caso de inobservancia puedan causar peligro a las personas, están identificadas con el símbolo general de peligro (Signos de seguridad según DIN 4844-W9).

#### 2.3.2 Símbolo de Cuidado



Indicaciones de seguridad, cuya inobservancia pueda causar peligros a la máquina y a su funcionamiento, están identificados con el símbolo de atención.

#### 2.3.3 Símbolo de Indicación



Indicaciones respecto a características específicas de la máquina que deban ser cumplidas para el perfecto funcionamiento de la misma, están identificadas con el símbolo de indicación.

## 2.4 Indicaciones de seguridad para la instalación retroactiva de aparatos y / o componentes eléctricos y electrónicos

La máquina está equipada con componentes y elementos electrónicos, cuya función puede ser influenciada por emisiones electromagnéticas de otros aparatos. Este tipo de influencias puede causar peligros a personas si no se observan las siguientes indicaciones de seguridad.

En caso de una instalación retroactiva de aparatos y / o componentes eléctricos y electrónicos en la máquina, con conexión a la red de a bordo, el usuario debe comprobar bajo su propia responsabilidad, si la instalación causa fallas a la electrónica del vehículo o de otros componentes.

Debe cuidarse sobre todo que los elementos eléctricos y electrónicos instalados a posteriori respondan a la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE en la respectiva versión válida y que lleven la identificación CE.

Para la instalación retroactiva de sistemas de comunicación móvil (p.ej. radio, teléfono) deben en especial cumplirse adicionalmente los siguientes requerimientos:

Sólo instalar aparatos con la aprobación según las prescripciones válidas del país (p.ej. Aprobación BZT en Alemania).

Instalar el aparato en forma fija.

Para el cableado e instalación así como para la máxima demanda de corriente observar adicionalmente las instrucciones de instalación del fabricante de la máquina.

## 2.5 Indicaciones de seguridad durante trabajos de reparación



**¡Antes de efectuar trabajos en la instalación eléctrica así como previo a todos los trabajos de soldadura en el remolcador o en la máquina acoplada, desenchufar todas las conexiones hacia el aparato!**



### 3. Instrucciones de montaje

#### 3.1 Fijar el terminal

El equipamiento básico del remolcador (Fig. 1/1) (consola con distribuidor) debe ser montado a la cabina libre de vibraciones y con conducción eléctrica en la zona visual y al alcance de la mano a la derecha del conductor. La distancia al aparato de radio o a la antena de radio debe ser como mínimo de 1 m.



**¡Debe observarse que la carcasa del ordenador tenga a través de la consola una conexión conductora con el chasis del remolcador!**

**Durante el montaje debe eliminarse la pintura en los sitios de montaje, para evitar una carga electrostática.**

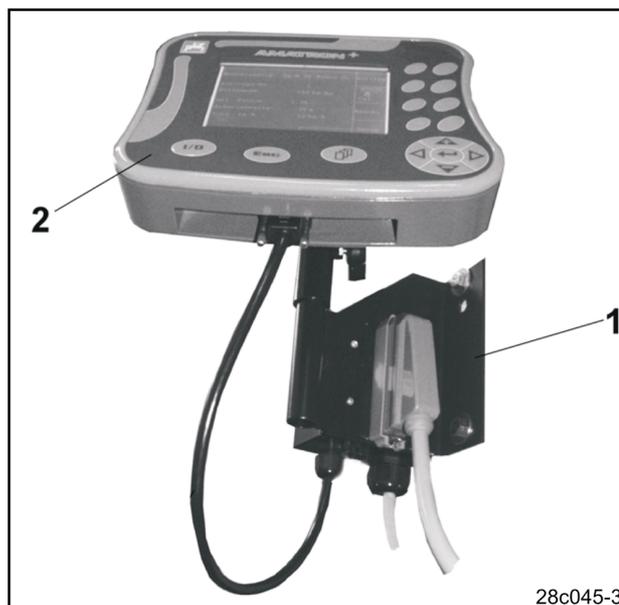


Fig. 1

Equipar el terminal con la contraparte (Fig. 2/1) de la consola, enchufarlo en la consola y asegurarlo con un tornillo mariposa (Fig. 2/2).



Fig. 2

### 3.2 Conexiones enchufables.

El terminal (Fig. 3/2) es un aparato universal y puede ser conectado a todas las máquinas **AMAZONE** con ordenador de trabajo **AMATRON<sup>+</sup>**.

Conectar el terminal (Fig. 3/2) o bien la consola (Fig. 3/1) como sigue:

- conectar la sembradora a través de la clavija de la máquina (Fig. 3/3)
- Conectar el cable de batería (Fig. 3/4) a la batería del remolcador. Indicaciones para la alimentación eléctrica, ver cap. 0
- Conectar el cable de conexión (Fig. 3/5) al terminal (Fig. 3/2).

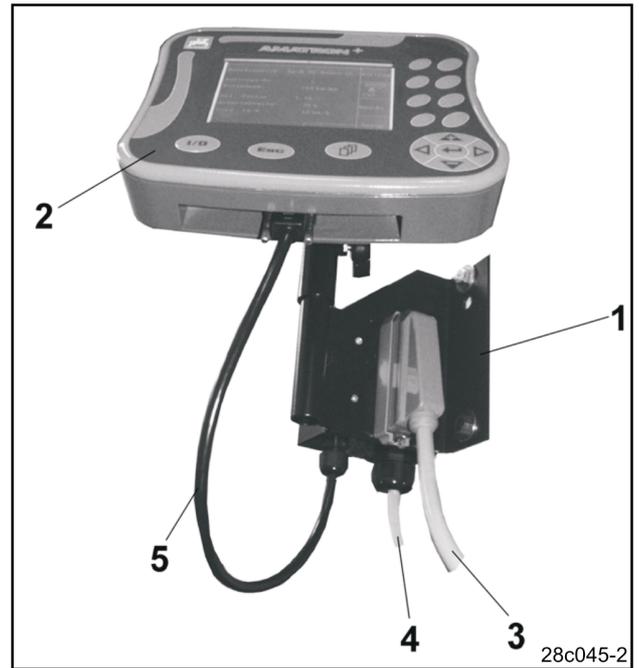


Fig. 3

- Enchufar la clavija del cable de conexión (Fig. 3/5) a la hembrilla central Sub-D de 9 polos (Fig. 4/1).
- La interfaz serie (Fig. 4/2) permite la conexión de un terminal GPS.

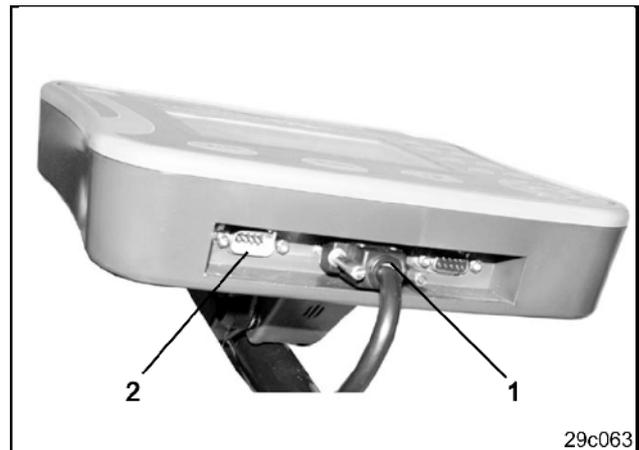


Fig. 4



### 3.3 Cable de conexión de batería

La tensión de operación es de 12 V debiendo ser tomada directamente de la batería o bien del arranque de 12 voltios.



**¡Antes de conectar el AMATRON<sup>+</sup> a un remolcador con varias baterías, debe aclararse mediante las instrucciones de servicio del remolcador o consultando al fabricante del mismo, a cuál de las baterías debe conectarse el ordenador!**

- Instalar y fijar el cable de conexión de la batería desde la cabina del remolcador a la batería del mismo. Al tender el cable de conexión de la batería no doblarlo en ángulo vivo.
- Acortar el cable de conexión de la batería a la longitud adecuada
- quitar aprox. 250 a 300 mm de la cubierta exterior del extremo del cable (Fig. 5)
- Desaislar individualmente 5 mm de los extremos de los cables (Fig. 5).
- Introducir conductor azul (masa) en terminal anular suelto (Fig. 6/1).
- Apretar con tenazas
- Introducir conductor marrón (+ 12 Volt) en el extremo libre del conector de junta (Fig. 6/2)
- Apretar con tenazas
- Contraer el conector de junta (Fig. 6/2) con fuente de calor (encendedor o soplador de aire caliente) hasta que salga el pegamento
- Conectar el cable de batería a la batería del remolcador:
  - Conductor marrón a +.
  - Conductor azul a -.

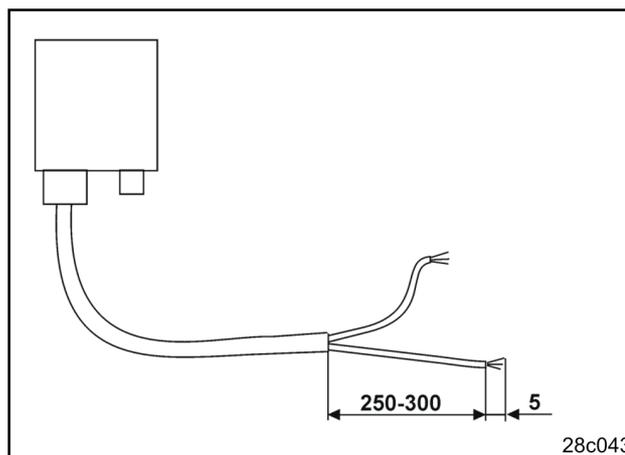


Fig. 5

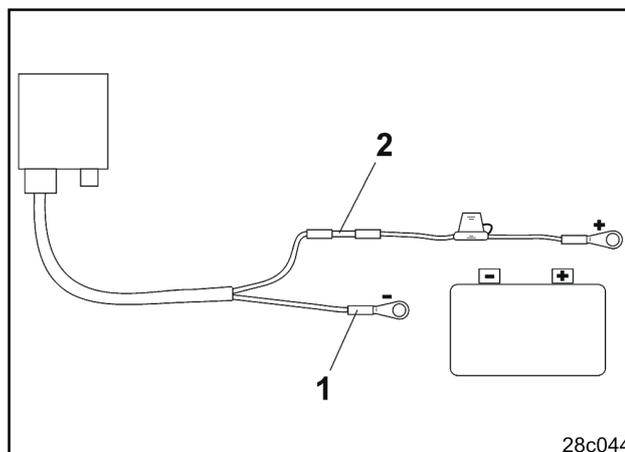


Fig. 6



**Antes de conectar el AMATRON<sup>+</sup> a un remolcador con varias baterías, debe aclararse mediante las instrucciones de servicio del remolcador o consultando al fabricante del mismo, a cuál de las baterías debe conectarse el ordenador!**

#### 4. Descripción del producto

Con el **AMATRON<sup>+</sup>** pueden ser supervisadas y operadas confortablemente las sembradoras

- **AMAZONE D9**
- **AMAZONE AD03**

El **AMATRON<sup>+</sup>** consiste del terminal (Fig. 7) del equipamiento básico (material de fijación) y del ordenador de trabajo en la máquina.

La eventual aparición de fallas de funcionamiento es indicada óptica y / o acústicamente.

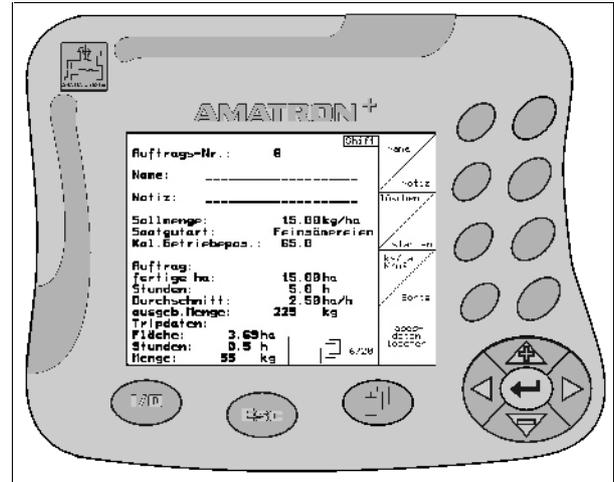


Fig. 7

Estas instrucciones de servicio son válidas a partir de estado de software:

- Máquina      Versión MHX:      2.14
  
- Terminal      Versión IOP:      3.3.2
- Versión BIN:      3.14



#### 4.1 Descripción de las teclas

Las funciones que están indicadas en el borde derecho de la pantalla por un campo funcional (campo cuadrado Fig. 8/1 o campo cuadrado separado diagonalmente Fig. 8/2), son activadas por ambas hileras de teclas a la derecha al lado de la pantalla.

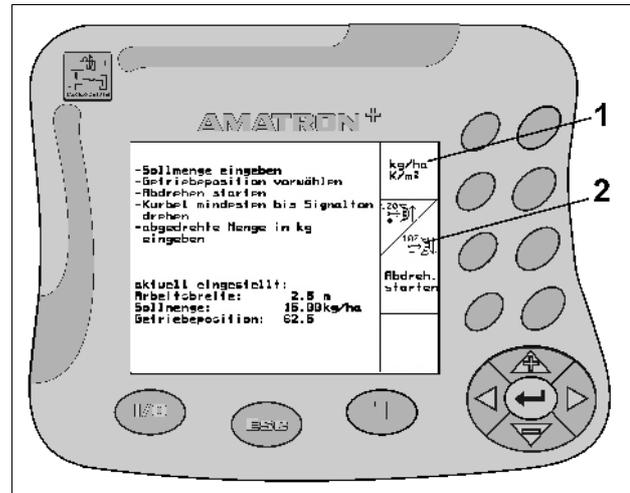


Fig. 8

Si los campos están divididos diagonalmente:

- significa que la tecla izquierda está asignada al campo funcional arriba a la izquierda (Fig. 9/1).
- Significa que la tecla derecha está asignada al campo funcional abajo a la derecha (Fig. 9/2).

Si sobre la pantalla aparecen campos cuadrados está sólo asignada la tecla derecha al campo funcional (Fig. 9/3).

-  - On / Off  
(Desconectar siempre el **AMATRON+** durante la marcha sobre vías públicas).
-  - Retornar a la última imagen de menú
-  - Conmutar  
Menú de Trabajo - Menú Principal
-  - Interrumpir el ingreso
-  - al Menú de Trabajo  
(mantener tecla apretada como mín. 1 segundo)

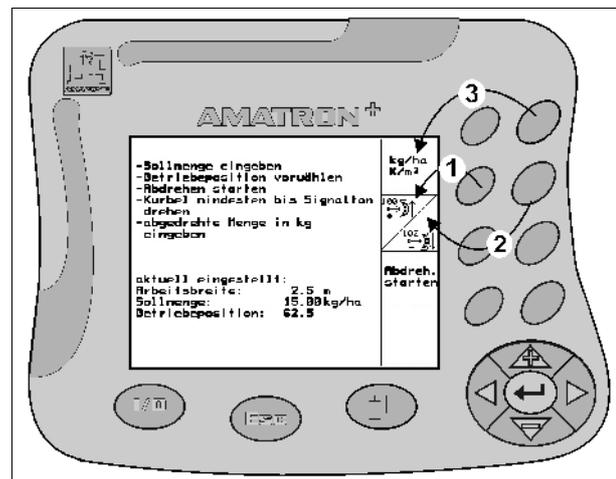


Fig. 9

- 
  - Hojear en otras páginas del menú (sólo posible si aparece el símbolo „hojear“ [Fig. 10/1] en la pantalla)
  - Menú de Ayuda sólo posible como Menú Principal.

---

- 
  - Cursor en la pantalla hacia la derecha

---

- 
  - Cursor en la pantalla hacia la izquierda

---

- 
  - Aceptación de cifras y letras seleccionadas
  - Confirmación de alarma crítica.
  - Cantidad 100% en el Menú de Trabajo

---

- 
  - Cursor en la pantalla hacia arriba
  - Incrementar en un paso la cantidad de siembra durante el sembrado (p.ej.:+10%) (Ajuste paso de cantidad ver cap. 5.2.1)

---

- 
  - Cursor en la pantalla hacia abajo.
  - Durante el sembrado, reducir en un paso la cantidad de siembra (p. ej. :-10%) (Ajuste paso de cantidad ver cap. 5.2.1).

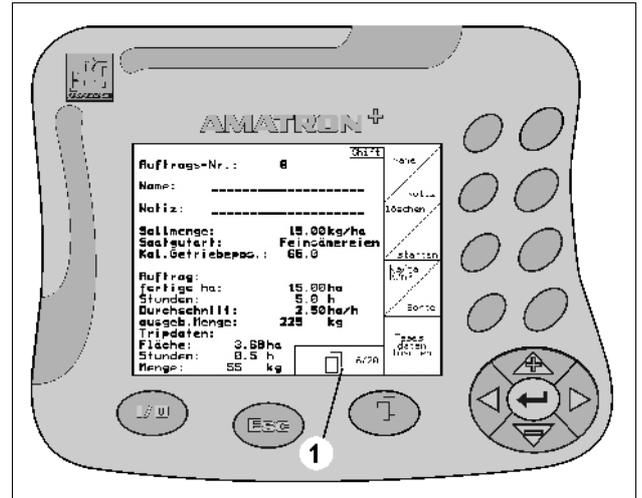


Fig. 10

## 4.2 Tecla “shift”

Sobre la parte posterior del aparato se encuentra la tecla "Shift" (Fig. 11/1).

Activa en el Menú Pedido.

Si se oprime la tecla „shift“ (Fig. 11/1) sobre la parte posterior del aparato, aparecen en el Menú Pedido

las teclas funcionales  y  para hojear los pedidos hacia adelante y hacia atrás.

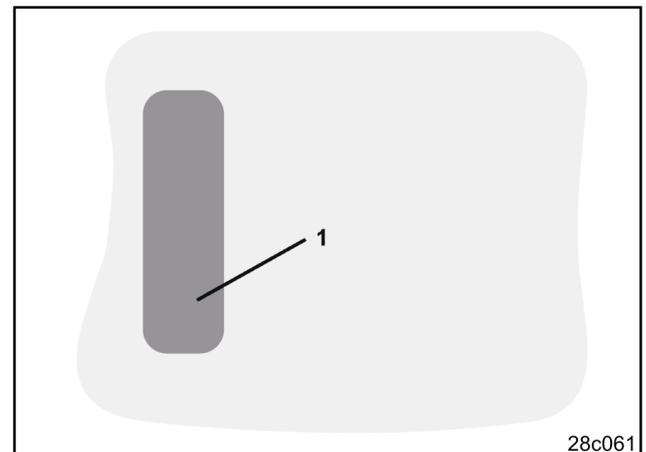


Fig. 11

28c061



### 4.3 Jerarquía del AMATRON<sup>+</sup>

Menú Principal



Menú de Trabajo

Fluflrag



#### Menú Pedido

##### Ingreso:

- Nombre
- Nota
- Selección (kg/ha o K/m2)
- Clase de simiente
- Iniciar / continuar pedido
- Datos del día  
borrar hectáreas  
borrar horas

##### Indicación:

- Número de pedido
- Nombre del pedido
- Nota
- cantidad deseada de siembra (cantidad especificada)
- Tipo de simiente
- Posición calibrada de engranaje
- superficie ya trabajada
- horas ya trabajadas (h)
- Promedio horario/ha
- Cantidad de siembra (kg)
- Datos de viaje  
Superficie/Horas/Cantidad.

Drillie  
abdröh.



#### Menú Cerrar Máquina

##### Ingreso

##### sembradoras con engranaje:

- Cantidad deseada de siembra (kg/ha o K/m2)
- Posición del engranaje para la prueba de cierre
- Cantidad de simiente (kg) recogida de la prueba de cierre.

##### Ingreso

##### sembradoras con dosificación total:

- Cantidad deseada de siembra (kg/ha o K/m2)
- Velocidad prevista, ulterior de trabajo [km/h]
- Llenar las celdas de las ruedas de dosificación antes de la prueba de cierre
- Cantidad de simiente (kg) recogida de la prueba de cierre.

Setup



#### Menú Instalación (Setup)

##### Ingreso:

- Ingreso diagnóstico
- Salida diagnóstico
- Ingresar velocidad simulada
- Seleccionar datos básicos
  - Configurar tipo de máquina
  - Configurar sistema de rodadas
  - Seleccionar sistema de ajuste de la cantidad de siembra
  - Calibración de engranaje (sólo máquinas con engranaje)
  - Trazador de huella (no) existente
  - Supervisión de cultivador rotatorio (no) existente
- Sensor de eje de siembra (no) existente
- Tiempo de alarma sistema de rodadas
- Tiempo de alarma eje de reductor (sembradora de rueda de levas)
- Tiempo de marcha dosificador previo
- Ancho de trabajo (m)
- Sistema de marcación de avance
- Alarma régimen de giros soplador
- Instalación del terminal
- Ajustar idioma del país.

Maschi



#### Menú Datos de Máquina

##### Ingreso:

- Cambio de rodadas
- Intervalo de separación
- Cantidad mayor / menor de simiente (%)
- Valor de calibración (Imp./100 m)

#### 4.4 Ingresos en el **AMATRON<sup>+</sup>**

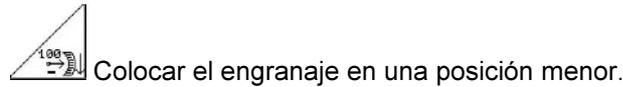


Para la operación del **AMATRON<sup>+</sup>** aparecen en estas instrucciones de servicio los campos funcionales para aclarar que debe activarse la tecla correspondiente al campo funcional.

Ejemplo:



Descripción en las instrucciones de servicio:



Acción:

El operador activa la tecla  (Fig. 12/1), asignada al campo funcional (Fig. 12/2) para reducir la cantidad de siembra.

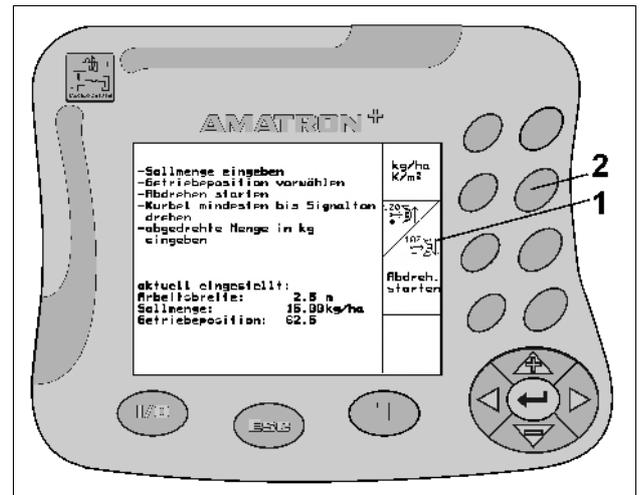
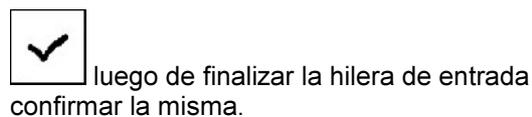
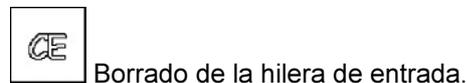
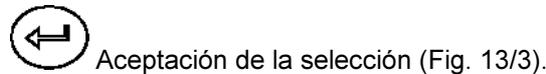


Fig. 12

#### 4.5 Ingreso de textos y cifras

Si es necesario el ingreso de textos y cifras en el **AMATRON<sup>+</sup>** aparece el Menú de Ingreso (Fig. 13).

En la parte inferior de la pantalla aparece un campo de selección (Fig. 13/1) con letras, cifras y flechas de las que se genera la hilera de entrada (Fig. 13/2) (texto o cifra).



Las flechas  $\leftarrow \rightarrow$  en el campo de selección (Fig. 13/4) permiten un movimiento en la hilera de texto.

La flecha  $\leftarrow$  en el campo de selección (Fig. 13/4) borra el último ingreso.

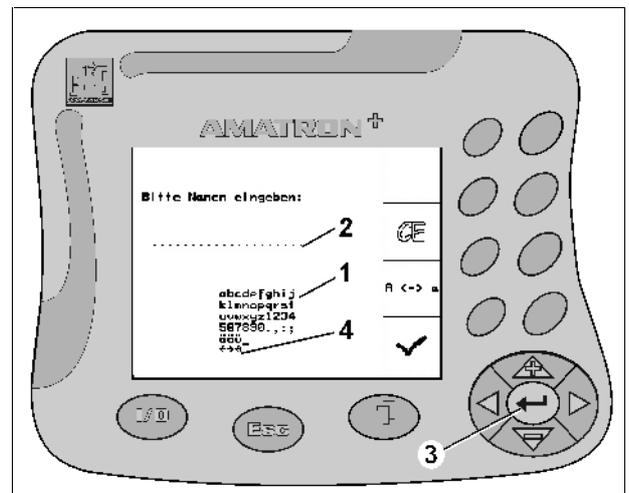


Fig. 13



#### 4.5.1 Selección de opciones

Posicionar flecha de selección (Fig. 14/1) con  y .



Aceptar la selección (Fig. 14/2).

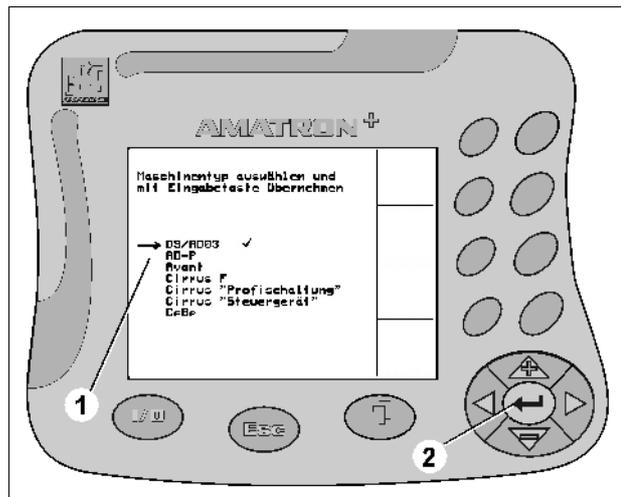


Fig. 14

#### 4.5.2 Función „Toggle“

Conectar / Desconectar funciones, p.ej. Sensor de nivel de llenado On / Off:

- Oprimir una vez la tecla funcional (Fig. 15/2)  
→ Función **On** (Fig. 15/1).
- Oprimir nuevamente la tecla funcional  
→ Función **Off**.

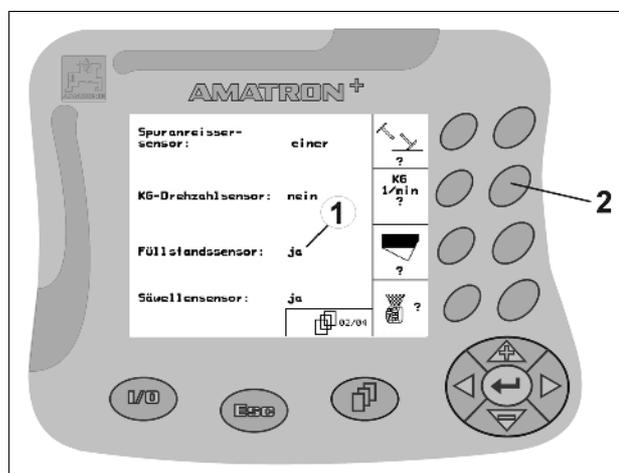


Fig. 15

## 5. Puesta en servicio

### 5.1 Pantalla de inicio

Luego de conectar el **AMATRON<sup>+</sup>** v con ordenador de máquina conectado aparece el menú de inicio (Fig. 16) y muestra el número de la versión de software del terminal.

Luego de aprox. 2 seg. el **AMATRON<sup>+</sup>** salta automáticamente al Menú Principal.

Si luego de conectar el **AMATRON<sup>+</sup>** son cargados datos del ordenador de la máquina, p. ej. en caso de

- uso de un nuevo ordenador de máquina
- empleo de un nuevo terminal del **AMATRON<sup>+</sup>**
- luego de un RESET del terminal del **AMATRON<sup>+</sup>**

lo muestra la pantalla de inicio (Fig. 16).

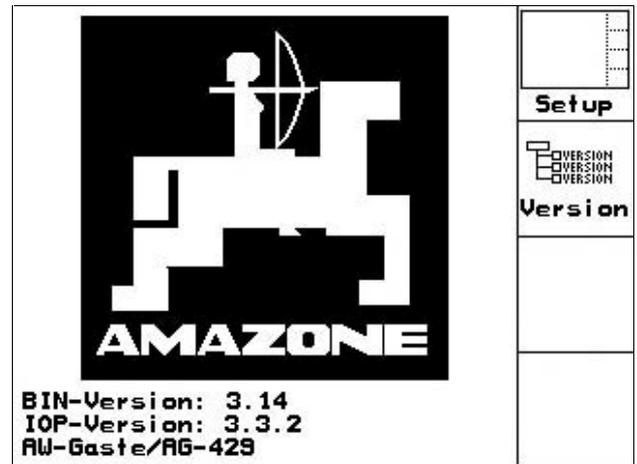


Fig. 16

### 5.2 Menú principal

Auftrag	Menú Pedido: ingreso de los datos para un pedido. Iniciar el pedido antes del comienzo de la siembra (ver cap. 5.2.2).
Drille abdreh.	Menú Cerrar Sembradora: efectuar la prueba de cierre antes de comenzar la siembra (ver. cap. 5.2.4).
Maschi .	Menú Datos de Máquina: ingreso de datos específicos de la máquina o individuales (ver cap. 5.2.1).
Setup	Menú de <u>Instalación</u> (Setup): ingreso y lectura de datos para el servicio al cliente en caso de mantenimiento o de falla (ver cap. 5.2.5).

Maschinentyp:	D9/RD03	Auftrag
Auftrags-Nr.:	6	Drille abdreh.
Fahrgassenrhythmusnr.:	15	Maschi .
Arbeitsbreite:	2.5m	Setup
	Arbeits- menü	Hilfe

Fig. 17



5.2.1 Ingresar datos de máquina

Página 1 Menú Datos de Máquina (Fig. 18):

- Ingreso del ritmo deseado de rodadas (ver tablas Fig. 19 hasta Fig. 21).
- Ingreso del cambio intermitente de rodada (ver cap. 5.2.1.1).
- Ingreso del paso de cantidad en % (valor para modificación porcentual de cantidades de siembra durante el trabajo con , ).
- Calibrar sensor de recorrido (ver cap. 5.2.1.2).

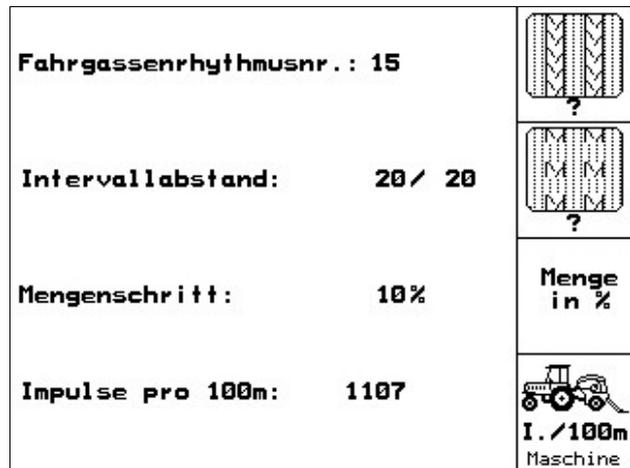


Fig. 18

Ritmo de rodada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Contador de rodadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1
		1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2
		2		3	3	3	3	3	3	0	4	3	3	3
					4	4	4	4	4	5	5	4	4	4
						5	5	5	5	6	6	5	5	5
							6	6	6	0	7	6	6	6
								7	7	8	8	7	7	7
									8	9	0	8	8	8
										10	10	9	9	9
												10	10	10
													11	11
														12

Fig. 19

Ritmo de rodada	15	16	17	20	21	22	23	26	32						
Contador de rodadas	1	0	0	0	0	0	0	0	0						
	Commutación 15 no ejecuta rodadas.	1	1	1	0	0	0	0	1	0					
		2	2	2	1	1	1	1	2	1					
		3	3	3	2	2	2	2	3	2					
		4	4	4	3	3	3	3	4	3					
		5	5	5	4	4	4	4	5	4					
		6	6	6			5	5	6	5					
		7	7	7			6	6	7	6					
		8	8	8				7	8	7					
		9	9	9				8	9	8					
		10	10						10	9					
		11	11							10					
		12	12												
		13	13												
		14	14												
		15	15												
				16											

Fig. 20

Cambio doble de rodadas																					
Ritmo de rodada	18 izquierda	18 derecha	19 izquierda	19 derecha	24 izquierda	24 derecha	25 izquierda	25 derecha	27 izquierda	27 derecha	28 izquierda	28 derecha	29 izquierda	29 derecha	30 izquierda	30 derecha	31 izquierda	31 derecha	33 izquierda	33 derecha	
Contador de rodadas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	
	0	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3		3	3	0	3	3	3	
	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	0	4		4	4	4	4	4	4	
	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5			5	0			0	5	
	6	6	6	6	6	6	0	6	0	6	6	0			6	6			6	6	
	7	0	0	7	0	7	7	7	7	7									7	7	
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8									8	8	
	9	9	9	9	9	0	0	9	9	0									9	9	
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10									10	10	
	11	11	11	11				11	11												
	12	0	0	12				12	12												
	13	13	13	13				13	0												
	14	14	14	14				14	14												
	15	15	15	15																	
	0	16	16	0																	
	17	17	17	17																	
	18	18	18	18																	

Fig. 21



5.2.1.1 Ingreso del recorrido sembrado y no sembrado (m) del cambio intermitente de rodada

-  Ingreso del recorrido sembrado (m) con cambio intermitente de rodada conectado.
-  Ingreso del recorrido no sembrado (m) con cambio intermitente de rodada conectado.

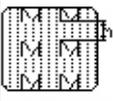
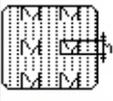
<b>besäte Strecke: 20 m</b>	
<b>unbesäte Strecke: 20 m</b>	

Fig. 22

### 5.2.1.2 Calibrar sensor de recorrido

Para ajustar la cantidad de siembra y para determinar la superficie trabajada o bien determinar la velocidad de marcha, el **AMATRON<sup>+</sup>** requiere los impulsos de la rueda de accionamiento de la sembradora sobre un recorrido de medición de 100m.

El valor Imp./100m es el número de impulsos que recibe **AMATRON<sup>+</sup>** de la rueda de accionamiento de la sembradora durante la marcha de medición.

El resbalamiento de la rueda de accionamiento de la sembradora puede variar trabajando sobre otro terreno (p. ej. de suelo pesado a liviano), con lo que también varía el valor Imp./100m.



**El valor de calibración "Imp./100m" no debe ser menor que "250", no trabaja de acuerdo a lo prescrito.**

Para el ingreso Imp./100m están previstas 2 posibilidades:

-  el valor es conocido siendo ingresado manualmente en el **AMATRON<sup>+</sup>**.
-  el valor no es conocido siendo determinado por una marcha sobre un recorrido de medición de 100m.

Valor de calibración mediante un recorrido de medición:

- Medir sobre el campo un recorrido de medición de exactamente 100 m. Marcar el punto inicial y el final del recorrido de medición (Fig. 24).



- Iniciar la calibración.
- Recorrer exactamente la distancia de medición desde el punto inicial al final (al arrancar el contador salta a 0). Sobre la pantalla se indican los impulsos determinados continuamente.
- Detenerse luego de 100 m. Sobre la pantalla se indica ahora el número de impulsos determinado.



- Adoptar valor Imp./100m.



- Desechar valor Imp./100m.

El valor Imp./100m debe ser determinado:

- antes del primer uso
- en caso de suelos diferentes (resbalamiento de la rueda)
- al existir diferencias entre la cantidad de siembra determinada durante la prueba de cierre y la distribuida sobre el campo
- en caso de diferencia entre la superficie indicada y la realmente trabajada.

El valor determinado Imp./100m puede ser anotado en la tabla (Fig. 25) para su ingreso manual durante el trabajo ulterior sobre el mismo campo.

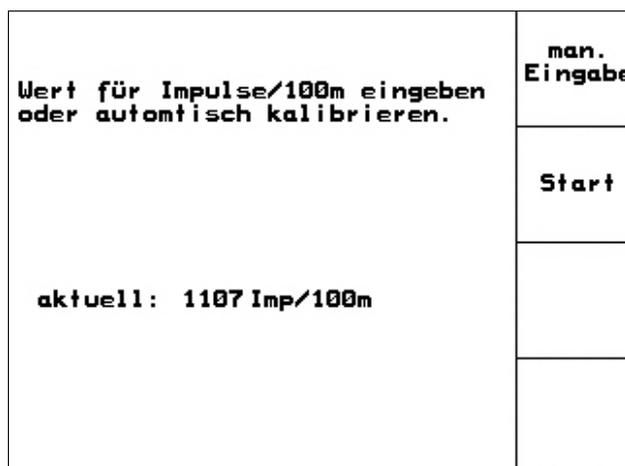


Fig. 23

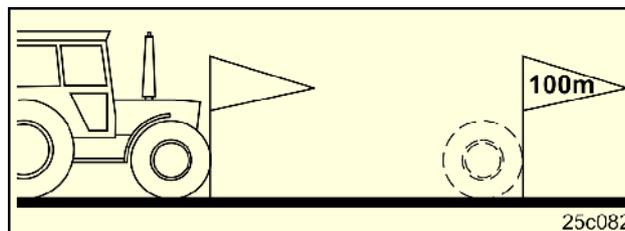


Fig. 24



El valor de calibración "Imp./100m" depende del tipo de sembradora y del suelo.	Sembradoras mecánicas montadas  <b>AD03</b>	Sembradoras mecánicas  <b>D9</b>
	<b>Valor de calibración "Imp/100m"</b>	
Campo 1		
Campo 2		

Fig. 25

### 5.2.2 Preparar pedido

Si se abre el Menú Pedido, aparece el último pedido iniciado.

Pueden memorizarse hasta un máximo de 20 pedidos.

 Para preparar un nuevo pedido, seleccionar un número de pedido (Fig. 26/1).

-  Ingresar nombre
-  Ingresar nota
-  Se borran todos los datos para este pedido
-  Iniciar pedido, para poder archivar datos generados para este pedido.
-  Ingresar cantidad especificada
-  Ingresar clase de simiente, peso de 1000 granos e indicación de cantidad
-  Borrar datos del día
  - Superficie trabajada (ha/día)
  - Cantidad de simiente distribuida (cantidad/día)
  - Tiempo de trabajo (horas/día)

 Pedidos ya memorizados pueden ser llamados con  y ser nuevamente iniciados con .

Auftrags-Nr. : 6		Shift	Name
Name: -----			Notiz
Notiz: -----			löschen
Sollmenge: 15.00 kg/ha			starten
Saatgutart: Feinsämereien			kg/ha K/m²
Kal. Getriebeupos.: 65.0			Sorte
Auftrag:			Tages- daten löschen
fertige ha: 15.00 ha			
Stunden: 5.0 h			
Durchschnitt: 2.50 ha/h			
ausgeb. Menge: 225 kg			
Tripdaten:			
Fläche: 3.69 ha			
Stunden: 0.5 h			
Menge: 55 kg			
			6/20
1			

Fig. 26



Tecla „Shift“ oprimida  (Fig. 27):

-  Hojear el pedido hacia delante.
-  Hojear el pedido hacia atrás.

<b>Auftrags-Nr.:</b> 2 gestartet	Auftrags vor
<b>Name:</b> .....	
<b>Notiz:</b> .....	
<b>Sollmenge:</b> 200 kg/ha	Auftrags zurück
<b>fertige Fläche:</b> 0.00 ha	
<b>Stunden:</b> 0.0 h	
<b>Durchschnitt</b> 0.00 ha/h	
<b>ausgeb. Menge:</b> 0 kg	
<b>ha/Tag:</b> 0.00 ha	
<b>Menge/Tag:</b> 0 kg	
<b>Stunden/Tag:</b> 0.0 h	
 2/20	

Fig. 27

### 5.2.3 Encargo externo

Los encargos al **AMATRON<sup>+</sup>** se pueden transmitir y poner en marcha desde un PDA.

A ese tipo de encargos se les asigna siempre el número 21.

Los datos se transmiten por la interfaz serie.

-  Abandonar encargo externo.
-  Ingresar cantidad nominal.

<b>Auftrags-Nr.:</b> 20051	externen Auftrags beenden
<b>Sollmenge:</b> 250 1/ha	1/ha
<b>fertige ha:</b> 0.00 ha	
<b>Stunden:</b> 0.0 h	
<b>ausgeb. Menge:</b> 0 Li.	

Fig. 28

### 5.2.4 Prueba de cierre

Con la prueba de cierre se comprueba si durante la siembra ulterior se distribuye la cantidad deseada de simiente.

La prueba de cierre siempre debe ser efectuada

- al cambiar la clase de simiente
- en caso de misma clase de simiente, pero diferente tamaño de grano, forma de grano, peso específico y diferente decapado.
- al cambiar de rueda de siembra normal a rueda de siembra fina y viceversa
- en caso de diferencias entre la prueba de cierre y la cantidad realmente sembrada.

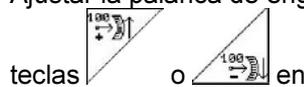
### 5.2.4.1 Cerrar sembradoras con regulación a distancia de cantidad de simiente

Llenar suficientemente los recipientes de simiente.  
Ubicar los recipientes colectores debajo de las unidades de dosificación, como se describe en las instrucciones de operación de la sembradora.

 Comprobar / ingresar cantidad deseada de siembra.

Indicación:  
Este valor también puede ser ingresado en el Menú Pedido (cap. 5.2.2).

Ajustar la palanca de engranaje con las



**Posición de engranaje „50“: Siembra con ruedas de siembra normales**

**Posición de engranaje „15“: Siembra con ruedas de siembra fina**



La posición de engranaje que es indicada en el **AMATRON<sup>+</sup>**, debe coincidir con la indicada sobre la escala.  
**De lo contrario debe calibrarse el engranaje según cap. 8.**

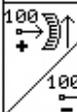
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sollmenge eingeben</li> <li>-Getriebeposition vorwählen</li> <li>-Abdrehen starten</li> <li>-Kurbel mindesten bis Signalton drehen</li> <li>-abgedrehte Menge in kg eingeben</li> </ul>	<p>kg/ha K/m<sup>2</sup></p>  
<p>aktuell eingestellt: Arbeitsbreite: 2.5 m Sollmenge: 15.00 kg/ha Getriebeposition: 62.5</p>	<p>Abdreh. starten</p>

Fig. 29

- Cerrar las ventanas de los dosificadores
- Girar la rueda de cola con la manivela de cierre hacia la izquierda o bien hacia la derecha, como se describe en las instrucciones de operación de la sembradora, hasta que se hayan llenado con simiente todas las cámaras de las ruedas de dosificación y fluya una corriente uniforme de simiente al ( a los) recipientes de colección.
- Vaciar los recipientes de colección.



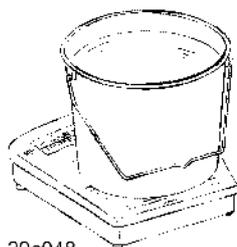
Abdreh.  
starter

Apretar  y seguir las indicaciones sobre la pantalla:

- Girar la rueda de accionamiento con la manivela como se describe en las instrucciones de operación de la sembradora, hasta la señal acústica. Otros giros después de la señal acústica son tenidos en cuenta por el **AMATRON<sup>+</sup>** en su cálculo.
- para finalizar el proceso de cierre luego de sonar la señal acústica, oprimir la tecla .
- Pesar la cantidad de simiente colectada en el (los) recipiente(s) de colección (tener en cuenta el peso del recipiente) e ingresar el peso (kg) en el terminal.



**La balanza empleada debe pesar exactamente. ¡Imprecisiones pueden acarrear desviaciones en la cantidad realmente distribuida de simiente!**



29c048

El **AMATRON<sup>+</sup>** calcula y ajusta la posición requerida del engranaje sobre la base de los datos ingresados de la prueba de cierre.

Repetir el proceso de cierre para comprobar el ajuste correcto.



**¡Al repetir el cierre usar la nueva posición determinada de engranaje (no emplear la posición de engranaje 15 ó 50)!**

### 5.2.5 Menú Instalación (Setup)

En el Menú Instalación o Setup se efectúa

- el ingreso y la salida de datos de diagnóstico para el servicio al cliente durante el mantenimiento o en caso de fallas.
- la modificación de los ajustes para la pantalla.
- la selección e ingreso de datos básicos de la máquina o la conexión o desconexión de equipamientos especiales (solo para el servicio al cliente)



**¡Los ajustes en el Menú Instalación (Setup) son trabajos de taller y sólo deben ser efectuados por personal especializado debidamente calificado!**

Página 1 del Menú Instalación (Fig. 30):

Entrada diagnóstico ordenador (sólo para el servicio de atención al cliente)

Salida diagnóstico ordenador (sólo para el servicio de atención al cliente)

Ingresar velocidad simulada para seguir trabajando con sensor de recorrido defectuoso (ver cap. 10.2)

Instalación del terminal (ver cap. 5.2.6)

Página 1 Datos básicos (Fig. 31):

- Selección tipo de máquina
- Configurar sistema de rodada:
  - Servicio de agricultura
  - Rodada individual, operación de un motor de rodada
  - Rodada doble, operación de dos motores de rodadas
 El valor indicado como último es memorizado.
- Configurar regulación a distancia de cantidad de simiente

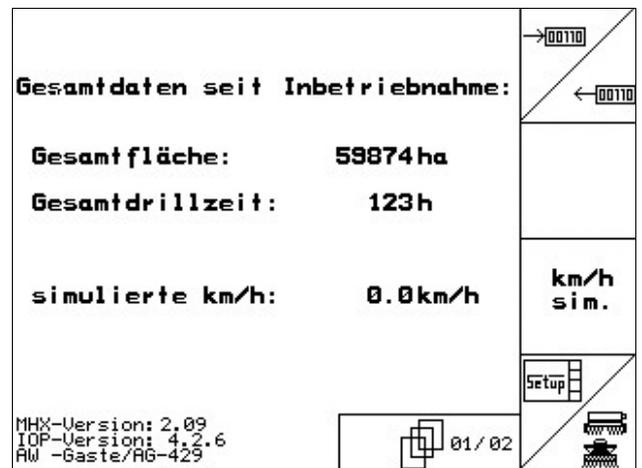


Fig. 30

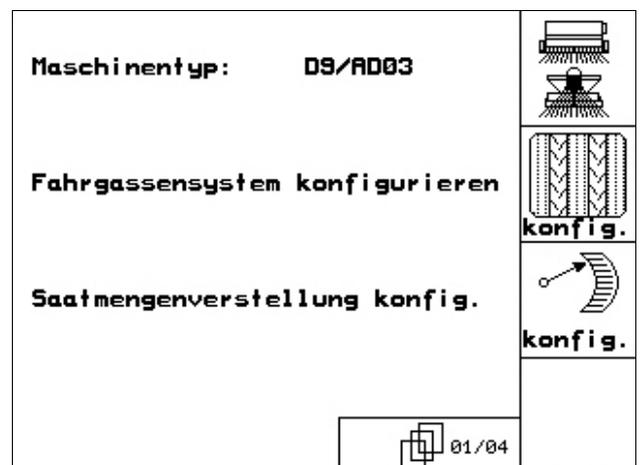


Fig. 31



-  Seleccionar regulación a distancia de cantidad de simiente:
  - no hay regulación a distancia de cantidad de simiente
  - con engranaje variable
 Se memoriza el último valor indicado.
-  Calibrar engranaje (ver cap. 8).

 Página 2  Datos básicos (Fig. 32):

-  Número de los sensores de trazadores de huella
  - uno (un sensor de trazador de huella para determinación de la posición del trazador de huella )
  - ninguno (no hay sensor de trazador de huella para determinación de la posición del trazador de huella).
-  seleccionar supervisión de cultivador rotatorio:
  - sí (sensor de régimen de giros disponible)
  - no (sensor de régimen de giros no disponible).
-  Sensor de llenado en el recipiente de simiente:
  - sí
  - no
-  Supervisión de las ruedas de dosificación
  - sí
  - no

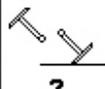
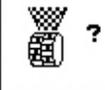
<b>Spuranreisser-sensor :</b>	<b>einer</b>	
<b>KG-Drehzahlsensor :</b>	<b>nein</b>	<b>KG 1/min ?</b>
<b>Füllstandssensor :</b>	<b>ja</b>	
<b>Säwellensensor :</b>	<b>ja</b>	

Fig. 32

Página 3 Datos básicos (Fig. 33):

- Ingreso del tiempo de alarma ruedas de dosificación
- Ingreso del tiempo de alarma del sistema de rodada
- Ingreso del tiempo de alarma del eje de reductor (sólo posible con sembradoras de rueda de levas)

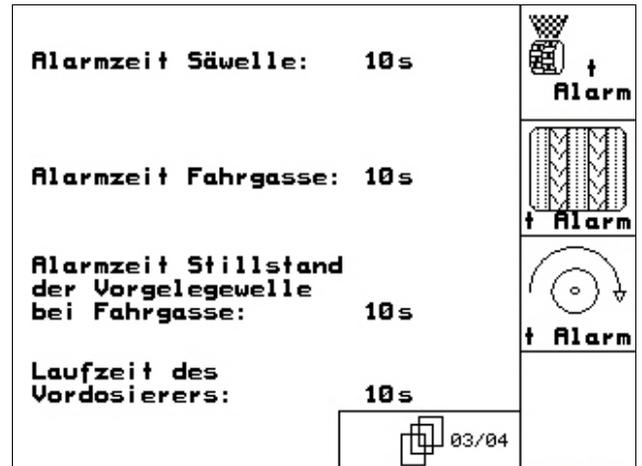


Fig. 33

Página 4 Datos básicos (Fig. 34):

- Ingreso del ancho de trabajo (m)
- Selección de la marcación de avance:
  - ninguna
  - acc. hidráulico
  - acc. eléctrico.
 El valor indicado como último es memorizado.

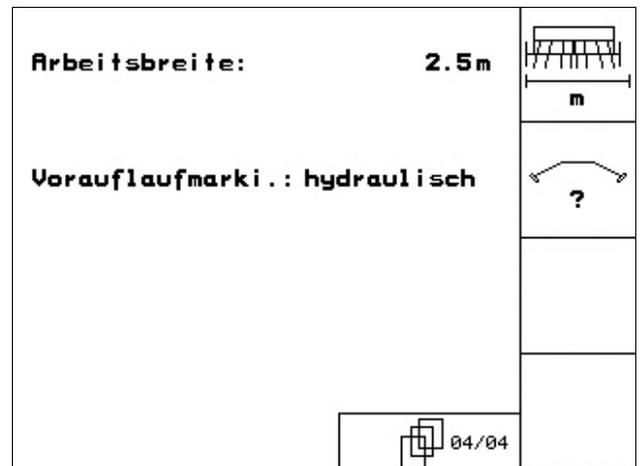


Fig. 34

Página 2 del Menú Instalación (Setup) (Fig. 35):

- Reponer los datos de máquina al ajuste de fábrica. Se pierden todos los datos ingresados y registrados, p. ej. pedidos, datos de máquina, valores de calibración y datos de instalación.

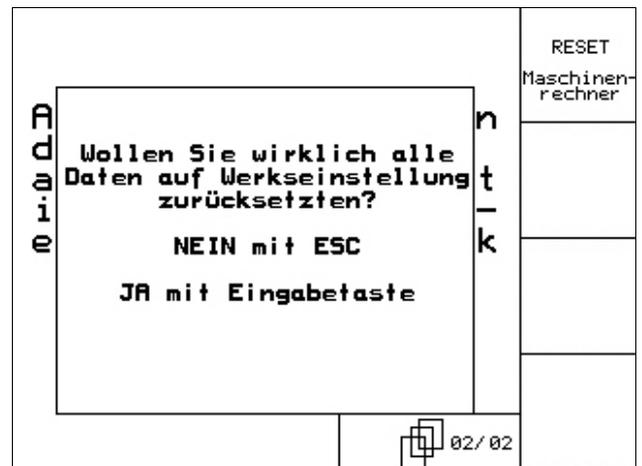


Fig. 35



### 5.2.6 Instalación del terminal Terminal Setup

Para modificar los ajustes de la pantalla, oprimir simultáneamente las siguientes teclas:

- hojear
- Shift.

- Llame mediante el campo funcional la entrada "Ajustes de pantalla".
- Version Indicaciones de los aparatos conectados al bus.

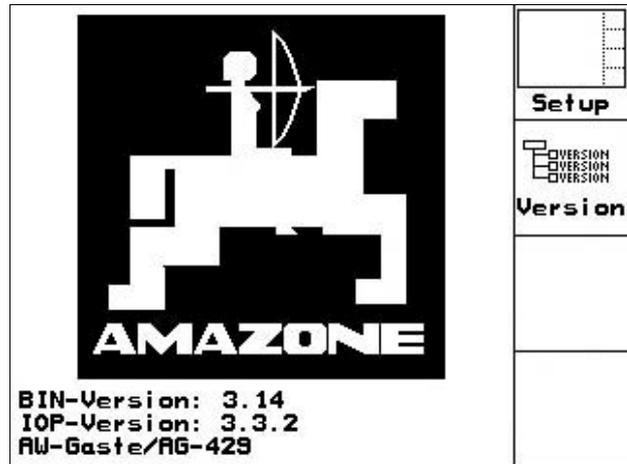


Fig. 36

página 1 Terminal Setup

- ajustar el contraste a través de los campos funcionales
- ajustar el brillo a través de los campos funcionales
- invertir la pantalla negro  $\leftarrow$   $\rightarrow$  blanco a través del campo funcional
- pulsar tecla sonido On/Off
- borrar los datos memorizados a través del campo funcional . (en la página 29).
- ajustar el idioma de la superficie de usuario a través del campo funcional
- Abandonar Menú Instalación del Terminal (Terminal Setup).

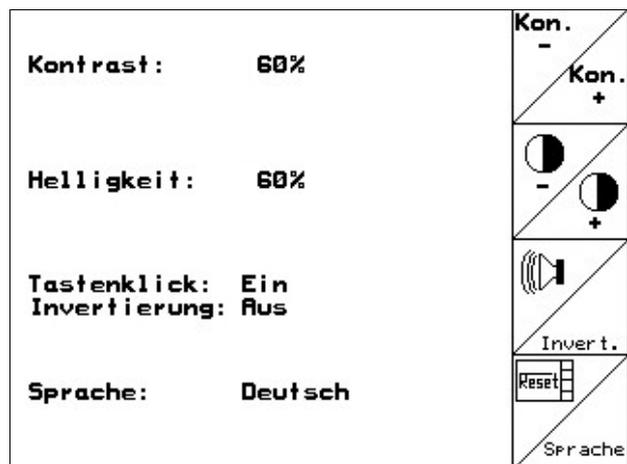


Fig. 37

La ejecución de la función "Reseteado del terminal" repone todos los datos del terminal a los ajustes de fábrica. No se pierden datos de máquina

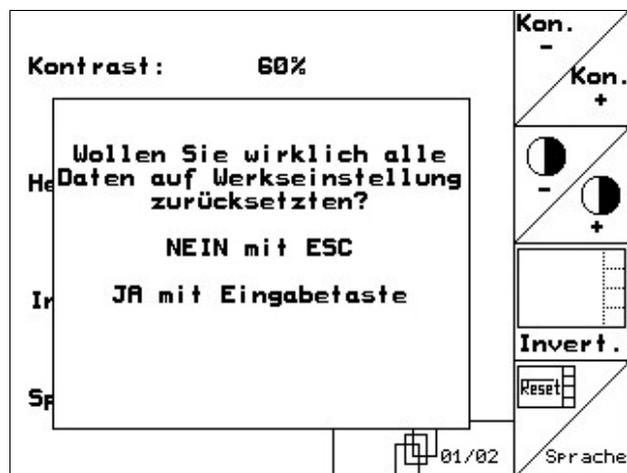


Fig. 38

página 2 02/03 Terminal Setup

- Ingreso de la hora
- Ingreso de la fecha
- R5232 Ingreso de la velocidad de transmisión.

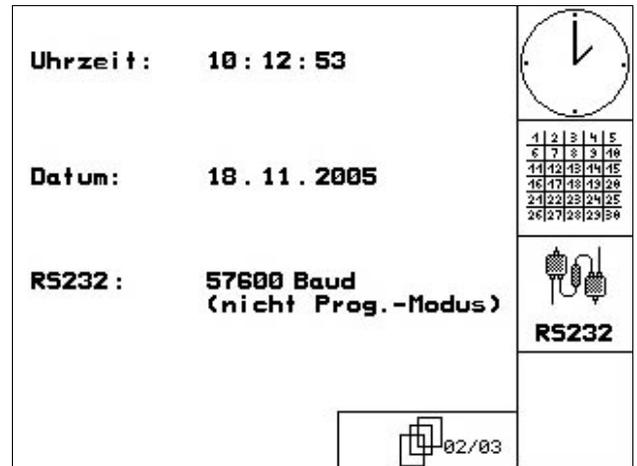


Fig. 39

página 3 03/03 Terminal Setup

Borrar programa:

1. , Seleccionar programa.
2. löschen Borrar programa.



Fig. 40



## 6. Uso en el campo

El **AMATRON<sup>+</sup>** debe haber recibido los siguientes datos antes de comenzar la siembra:

- Datos de pedido (ver cap. 5.2.2)
- Datos de máquina (ver cap. 5.2.1)
- Datos de la prueba de cierre (ver cap. 5.2.4).

Máquinas con regulación a distancia de cantidad de simiente:

Mediante presión sobre una tecla puede variarse a voluntad la cantidad de siembra durante el trabajo.



Por cada activación de la tecla se incrementa la cantidad de siembra en el paso de cantidad (cap. 5.2.1) (p.ej.: +10%).



Reponer cantidad de siembra a 100%.



Por cada activación de la tecla se reduce la cantidad de siembra en el paso de cantidad (cap. 5.2.1) (p.ej.: -10%).



**El **AMATRON<sup>+</sup>** debe ser desconectado siempre durante la marcha hacia el campo y sobre vías públicas!**

## 6.1 Menú de Trabajo **D9/AD03**

### 6.1.1 Indicación Menú de Trabajo

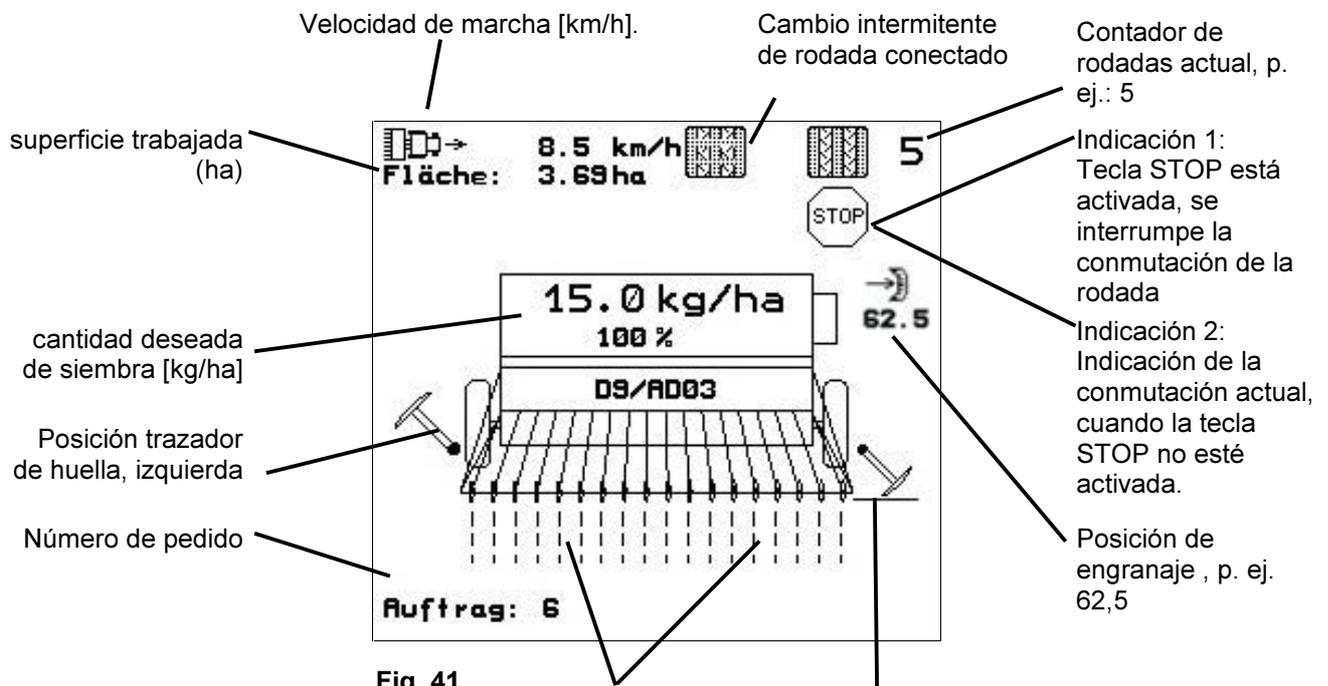


Fig. 41

No hay indicación de depósito de siembra al ejecutar rodadas.

Posición trazador de huella, derecha

### 6.1.2 Modo de proceder durante la aplicación

- conectar **AMATRON+**.
- Seleccionar el pedido deseado en el Menú Principal y comprobar los ajustes
- Iniciar el pedido
- Seleccionar Menú de Trabajo.
  - Ajustar el trazador de huella para la primera marcha de campo
  - Ajustar el contador de rodadas para la primera marcha de campo.
- Comenzar con la siembra. Durante la siembra el **AMATRON+** muestra el Menú de Trabajo. Desde aquí deben efectuarse todos los ajustes necesarios para la siembra.
- Los valores determinados son memorizados para el pedido iniciado.

### Después de la aplicación:

- Comprobar los datos del pedido (si se desea).
- desconectar **AMATRON+**.



### 6.1.3 Ocupación de teclas Menú de Trabajo

Página 1 del menú de trabajo (Fig. 42):

-  Conectar o desconectar cambio intermitente de rodada
-  Conectar o desconectar contador de rodadas (tecla Stop)
-  Atrasar el contador de rodadas
-  Adelantar el contador de rodadas

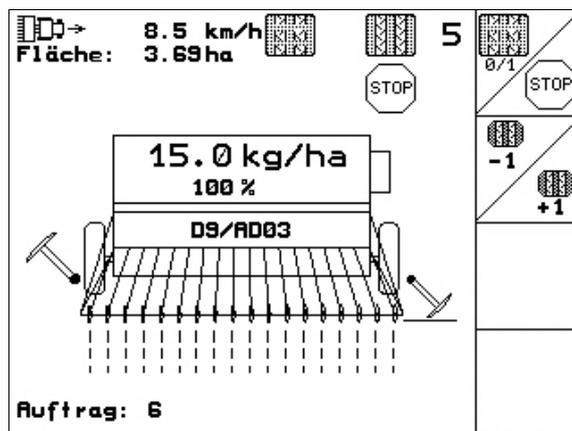


Fig. 42

### 6.1.4 Ocupación de teclas para l'empuñadura multifuncional

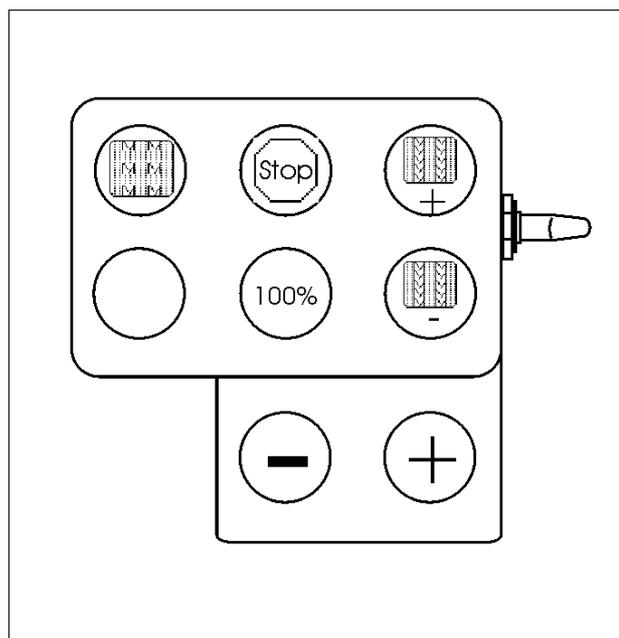


Fig. 43

## 7. Empuñadura multifuncional

### 7.1 Montaje

La empuñadura multifuncional (Fig. 44/1) es fijada con 4 tornillos de forma adecuada para su agarre en la cabina del remolcador .

Para la conexión, enchufar la clavija del equipamiento básico en la hembra Sub-D de 9 polos de la empuñadura multifuncional (Fig. 44/2).

Enchufar la clavija (Fig. 44/3) de la empuñadura multifuncional en la hembra Sub-D del **AMATRON<sup>+</sup>**.

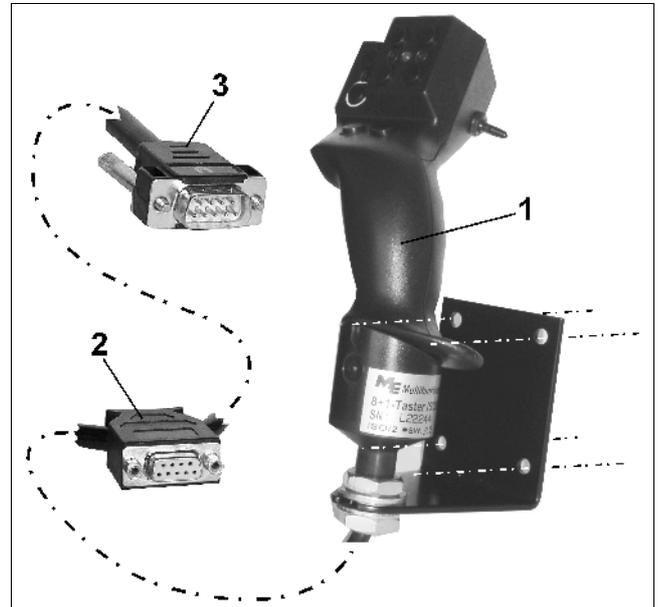


Fig. 44

### 7.2 Función

La empuñadura multifuncional sólo tiene función en el Menú de Trabajo del **AMATRON<sup>+</sup>**. Permite un manejo a ciegas del **AMATRON<sup>+</sup>** en la aplicación en el campo.

Para manejar el **AMATRON<sup>+</sup>**, la empuñadura multifuncional (Fig. 45) tiene a disposición 8 teclas (1 - 8). Además, mediante el interruptor (Fig. 46/2) se puede modificar tres veces la ocupación de las teclas.

El interruptor se encuentra de manera estándar en

- posición media (Fig. 46/A) pudiendo ser activado hacia
- arriba (Fig. 46/B) o hacia
- abajo (Fig. 46/C).

La posición del interruptor es indicada mediante una luz LED (Fig. 46/1).

- Indicación LED amarilla
- Indicación LED roja
- Indicación LED verde.

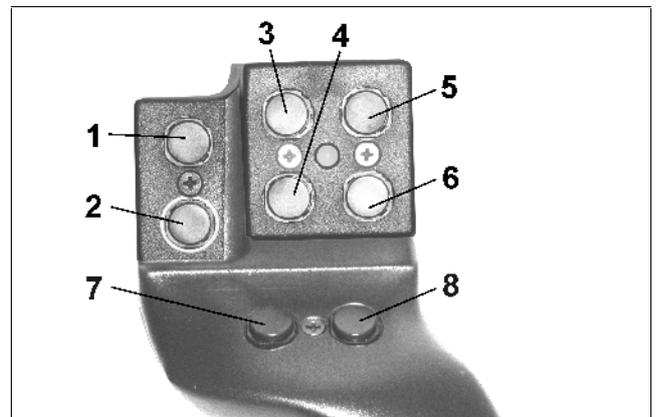


Fig. 45

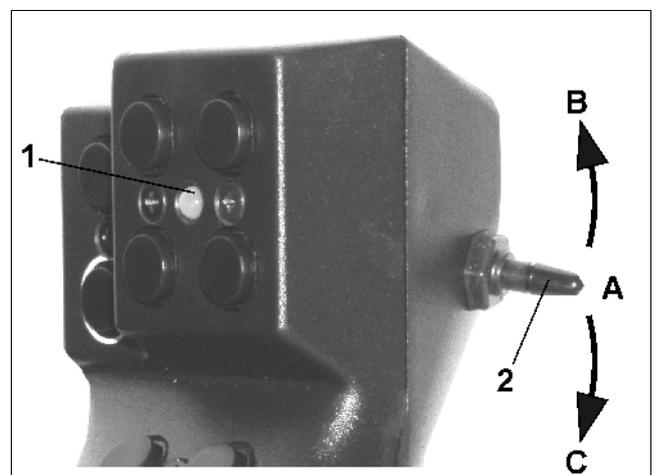


Fig. 46



### 7.3 Ocupación de teclas

Teclas	<b>D9 / A003</b>
1 	Conectar o desconectar cambio intermitente de rodada
2 	
3 	Desconectar o conectar contador de rodadas (tecla Stop)
4 	Cantidad 100%
5 	Avanzar contador de rodadas (+1)
6 	Retroceder contador de rodadas (-1)
7 	- Cantidad [%]
8 	+ Cantidad [%]



Teclas al activar interruptor hacia arriba  / hacia abajo  no ocupadas.

## 8. Mantenimiento

### 8.1 Calibrar engranaje

Las sembradoras equipadas con un engranaje deben ser calibradas,

- antes del primer uso, cuando el **AMATRON<sup>+</sup>** no ha sido suministrado con la máquina, sino instalado retroactivamente.
- en caso de desviaciones entre la indicación en el terminal y la escala en el engranaje.



Página 1 del Menú Instalación (Setup).



Calibrar engranaje:

- mover la palanca del engranaje hacia el valor de escala 0, hasta que se prenda el LED en el motor eléctrico.
- mover el engranaje a un valor de escala mayor que 80
- confirmar los ajustes y registrar el valor de escala indicado por la palanca del engranaje sobre la misma, en la ventana de menú que se abre (Fig. 48).



**Siempre leer el valor de escala sólo frontalmente para evitar errores de lectura!**

- Luego del proceso de calibración, desplazar el engranaje a un valor diferente de escala. El valor indicado debiera corresponder al valor de escala.

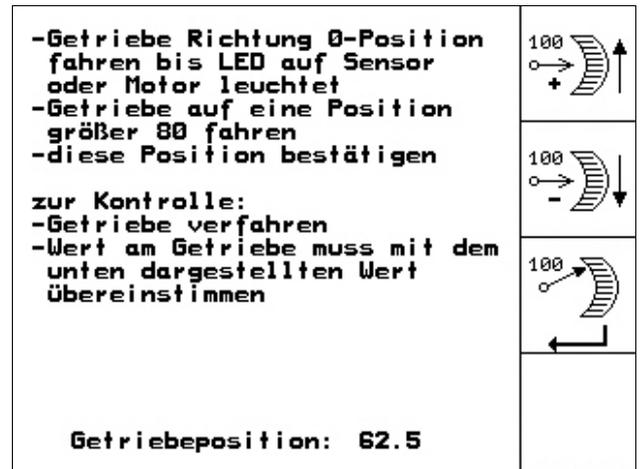


Fig. 47

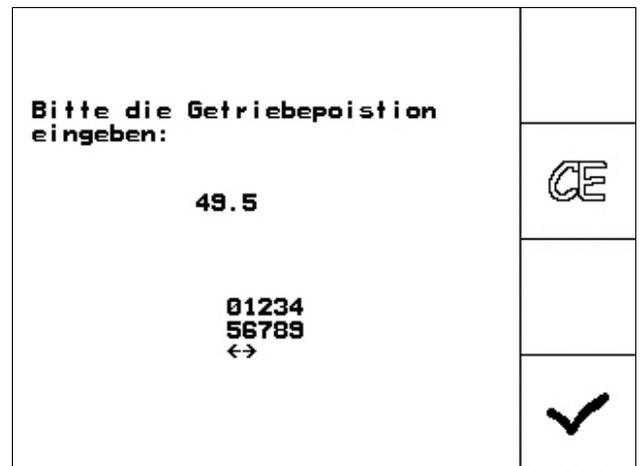


Fig. 48



## 9. Menú de Ayuda

Iniciar el Menú de Ayuda (Fig. 49) desde el Menú principal:



Menú de Ayuda:

- |   |
|---|
| 1 |
|---|

 Ayuda para la operación
- |   |
|---|
| 2 |
|---|

 Ayuda para mensajes de fallas
- |   |
|---|
| 3 |
|---|

 Ayuda para ejecutar rodadas.

<b>Hilfe</b>	
<b>1.Hilfe zur Bedienung</b>	<b>1</b>
<b>2.Hilfe zu Fehlermeldungen</b>	<b>2</b>
<b>3.Fahrgassenrhythmen</b>	<b>3</b>

Fig. 49

## 10. Falla

### 10.1 Alarma

#### Alarma no crítica:

Mensaje de falla (Fig. 50) aparece en el sector inferior de la pantalla sonando tres veces una señal acústica.

Eliminar falla, si es posible.

#### Ejemplo:

Nivel de llenado muy bajo.

Ayuda: Recargar simiente.

Maschinentyp:	D9/AD03	Auftrag
Auftrags-Nr.:	6	Drille abdreh.
Fahrgassenrhythmusnr.:	15	Maschi.
Arbeitsbreite:	2.5m	Setup
Füllstand zu niedrig		

Fig. 50

#### Alarma crítica:

Mensaje de alarma (Fig. 51) aparece en el sector medio de la pantalla sonando una señal acústica.

- Leer aviso de alarma sobre la pantalla

-  Llamar texto de ayuda

-  Confirmar mensaje de alarma.

Maschinentyp:	D9/AD03	Auftrag	
Au Fa Ar	Getriebemotor reagiert nicht		Drille abdreh.
	mit Eingabetaste be- stätigen oder mit Blättern zur Hilfe		Maschi.
	Arbeits- menü	Hilfe	Setup

Fig. 51



## 10.2 Falla del sensor de recorrido

En caso de falla del sensor de recorrido (Imp./100m), que está fijado al engranaje o en caso de dosificación completa a la rueda de cola, puede seguirse trabajando luego del ingreso de una velocidad simulada de trabajo.

La falla del sensor de recorrido es indicado por "Sembradora levantada".

Para evitar siembras incorrectas, debe reemplazarse el sensor defectuoso.

Si en el corto plazo no existe un sensor nuevo a disposición, puede proseguirse el trabajo si se procede de la siguiente manera:

- Separar el cable de señales del sensor de recorrido defectuoso del ordenador de trabajo.

-  activar desde el menú principal.
  -  ingresar velocidad simulada.
  - Durante el trabajo debe mantenerse la velocidad simulada ingresada.
-  **¡El ordenador conmuta a la velocidad real del sensor de recorrido, tan pronto como se registren impulsos en el sensor!**

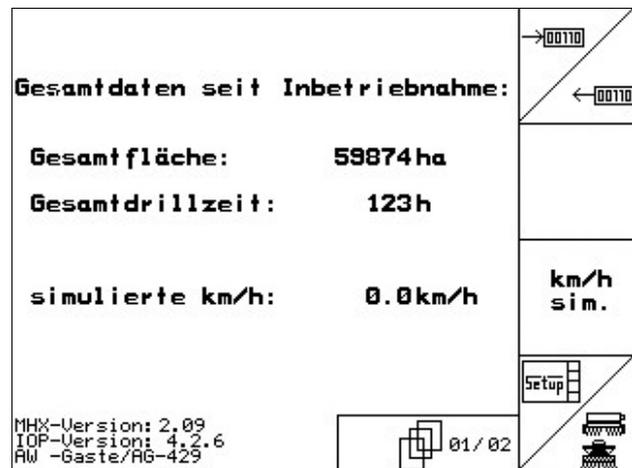


Fig. 52









# AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51  
D-49202 Hasbergen-Gaste  
Alemania

Tel.: ++49 (0) 54 05 50 1-0  
Fax: ++49 (0) 54 05 50 11 47  
e-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)  
http:// [www.amazone.de](http://www.amazone.de)

---

Sucursales: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach Sucursales en Inglaterra y Francia

Fábricas para esparcidores de fertilizantes minerales, rociadores de campo, sembradoras, máquinas para  
preparación del suelo  
naves de almacenamiento de uso múltiple y aparatos comunales

---