# MÓDULO DE CONTROL
# EasyControl

## MANUAL DE INSTRUCCIONES




**¡LEER ATENTAMENTE ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA!**

Traducción del manual de instrucciones original

Versión: 1.0 ES; Número de artículo: 00605-3-001056

# ÍNDICE


**1 IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA ..... 4**
1.1 Uso conforme a lo previsto ..... 4

**2 SERVICIO ..... 4**

**3 GARANTÍA ..... 4**

**4 VOLUMEN DE SUMINISTRO ..... 5**
4.1 Volumen de suministro y sujeción ..... 5
4.2 Conexión eléctrica ..... 5
4.3 Módulo de control ..... 6

**5 PUESTA EN MARCHA ..... 8**
5.1 Aspectos generales sobre el mando de control ..... 8
5.1.1 Barra de estado ..... 8
5.1.2 Tecla STOP ..... 9
5.2 Menú de posición básica ..... 10

**6 ESTRUCTURA DEL MENÚ ..... 12**
6.1 Menú de inicio ..... 12
6.2 Menú Work ..... 13
6.3 Menú SET ..... 16
6.3.1 Biblioteca de semillas ..... 17
6.3.1.1 Menú Semillas ..... 18
6.3.1.2 Menú Información de semillas ..... 20
6.3.2 Menú Llenado ..... 21
6.3.3 Menú Calibración ..... 22
6.3.3.1 Página de resultados de la prueba de calibración ..... 24
6.3.3.2 Realizar prueba de calibración ..... 25
6.3.4 Menú Ajustes del tractor ..... 27
6.3.4.1 Realizar calibración ..... 29
6.3.5 Menú Predosificación ..... 30
6.3.6 Vaciado del depósito ..... 31
6.3.7 Menú Turbina ..... 32
6.3.7.1 Turbinan eléctrica/turbina eléctrica Plus ..... 32
6.3.7.2 Turbina hidráulica ..... 33
6.3.8 Menú del terminal ..... 34
6.4 Menú Información ..... 35
6.5 Menú Diagnóstico ..... 36

**7 PARTICULARIDADES DE 2XMDG Y 2XMDC ..... 38**
7.1 Dispersión de dos semillas ..... 38
7.1.1 Menú Work ..... 38
7.2 Dispersión de una semilla ..... 40
7.2.1 Menú Calibración ..... 40
7.3 Vaciado del depósito ..... 41
7.3.1 Menú Llenado ..... 42

**8 MENSAJES DEL MANDO DE CONTROL ..... 43**
8.1 Suprimir/confirmar mensajes ..... 43
8.2 Advertencias ..... 43
8.3 Error ..... 44

**9 SUBSANADO DE PROBLEMAS ..... 47**

**10 ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE ..... 48**

**11 ACCESORIOS ..... 49**
11.1 Cable de señales de 7 polos ..... 49
11.2 Cable de prolongación ..... 49
11.3 Límites de corriente ..... 50
11.4 Pulsador de calibración para PS ..... 50
11.5 Sensor de nivel de llenado para PS ..... 50
11.6 Sensor mecanismo elevador del tren de traslación ..... 50
11.7 Sensor mecanismo elevador brazo superior ..... 51
11.8 Sensor mecanismo elevador interruptor de tracción ..... 51
11.9 Sensor mecanismo elevador sistema hidráulico ..... 51
11.10 Sensor del mecanismo elevador inductivo ..... 51
11.11 Kit de accesorios Sensor GPSa MX ..... 52
11.12 Kit de accesorios del sensor de radar MX 35 ..... 52
11.13 Kit de accesorios del sensor de rueda inductivo MX ..... 52
11.14 Cable de prolongación para sensores ..... 53
11.15 Adaptador para sensores ..... 53
11.16 Divisor AHDP APV APV ..... 53

**12 ESQUEMAS DE CONEXIÓN ..... 54**
12.1 PS 120 – PS 1600 ..... 54
12.2 MDP – MDC/MDG ..... 57

# 1 IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

El módulo de control se puede identificar claramente por medio del número de serie. Encontrará el número de serie
en el dorso del módulo de control, o bien en el menú de indicaciones principales, debajo de la imagen de la sembradora neumática.

**NOTA**
**En caso de preguntas o reclamaciones de garantía, le rogamos que nos indique siempre el número de serie y versión de software de su mando de control.**

## 1.1 USO CONFORME A LO PREVISTO

El módulo de control Easy Control debe emplearse únicamente para manejar una sembradora neumática (PS 120-1600, incluidas las ediciones para abono), un multidosificador (MDG/MDC, MDP) o dos multidosificadores (2x MDG, 2x MDC). Para ello tenga también en cuenta el manual de instrucciones de su sembradora neumática/multidosificador.

**No** emplee el módulo de control Easy Control para el manejo de otras máquinas.

# 2 SERVICIO

Póngase en contacto con nuestra dirección de servicio en los casos siguientes:

- Si pese a la información contenida en el presente manual de instrucciones sigue teniendo preguntas sobre el uso de esta máquina
- Si tiene preguntas sobre piezas de repuesto
- Sobre el encargo de trabajos de mantenimiento y de conservación

**Dirección de servicio:**

APV - Technische Produkte GmbH
ZENTRALE
Dallein 62
3753 Hötzelsdorf
AUSTRIA

Teléfono: +43 2913 8001-5500
Fax: +43 2913 8002
E-mail: service@apv.at
Web: www.apv.at

# 3 GARANTÍA

Compruebe de inmediato en el momento de entrega que el mando de control/máquina no presente daños ocasionados por el transporte. No se podrán admitir reclamaciones por daños ocasionados por el transporte con posterioridad.
Sobre la base de la factura ofrecemos una garantía de fábrica de seis meses a partir de la fecha del primer uso. Esta garantía se aplica en el caso de defectos de material o de construcción y no se extiende a componentes que se hayan dañado por desgaste, ya sea normal o excesivo.

La garantía perderá su validez en los siguientes casos:

- Si los daños han sido causados por fuerzas externas (p. ej., apertura del mando de control).
- Si no se cumplen los requisitos prescritos.
- Si la máquina se ha modificado o ampliado sin nuestro consentimiento o si se han utilizado piezas de repuesto de terceros.

# 4 VOLUMEN DE SUMINISTRO

## 4.1 VOLUMEN DE SUMINISTRO Y SUJECIÓN




| | |
|---|---|
| 1 | Módulo de control EasyControl, incl. bola RAM-C |
| 2 | Cable de alimentación de corriente (montado fijo) |

Ajuste el módulo de control mediante su brazo de soporte RAM-C de manera que pueda leer cómodamente lo que aparezca en la pantalla.

*Figura 1*

**¡ATENCIÓN!**
**¡Siempre que pueda, no enrolle el cable formando una bobina!**

## 4.2 CONEXIÓN ELÉCTRICA




Conecte el cable instalado en el módulo de control directamente a la toma normalizada de 3 polos del tractor.

El fusible (30 A) se halla aproximadamente 20 cm detrás del conector de 3 polos del cable.

El cable sobrante debe guardarse en la cabina del conductor para evitar que se enganche.

Consulte el esquema de conexiones en el manual de instrucciones de su sembradora/multidosificador.

*Figura 2*

**¡ATENCIÓN!**
**El suministro de corriente de 12 V NO debe conectarse a la toma de corriente del encendedor.**

Una vez que se haya acabado de usar la máquina y durante el transporte por carretera, hay que volver a desconectar el control (diversos motivos de seguridad a nivel técnico).

**¡ATENCIÓN!**
**¡En caso de no respetar estas instrucciones, pueden producirse daños en el módulo de control!**

Si en su tractor no hay ninguna toma de corriente estándar, esta se puede equipar con posterioridad mediante un juego de cables (véase el capítulo 11 Accesorios).

**¡ATENCIÓN!**
**Si la batería se carga mediante un cargador que está en el modo de funcionamiento "Start", esto puede dar lugar a picos de tensión. ¡Estos pueden dañar el sistema eléctrico del módulo de control cuando se conecta también el módulo de control al cargar la batería!**




| | |
|---|---|
| 1 | **Conector de 7 polos (toma de señales)**<br>• Señal de velocidad<br>• Señal del mecanismo elevador |
| 2 | **Conector de 3 polos**<br>• Conexión a la toma de 3 polos (cable de corriente)<br>• Cable, incl. fusible de 30 A |
| 3 | **Conector de 21 polos**<br>• Conexión con la sembradora (cable de aparato) |

*Figura 3*

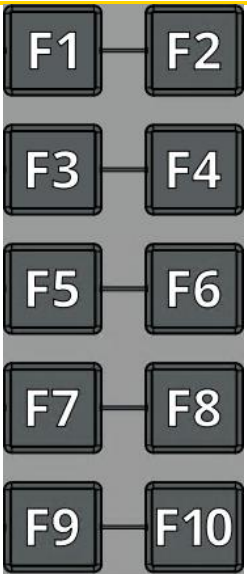
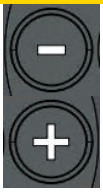
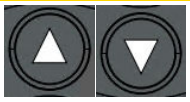
Los diferentes tipos de sensores se explican con más detalle en el capítulo 6.3.4. A petición del cliente, estos están disponibles como accesorio (véase el capítulo 11 Accesorios).

## 4.3 MÓDULO DE CONTROL




| | |
|---|---|
| 1 | Pantalla gráfica |

*Figura 4*

| Tecla | Denominación | Función |
|---|---|---|
|  | Tecla On/Off | Encendido o apagado de la máquina. Mantenga pulsada la tecla hasta que aparezca la gráfica en la pantalla. |
|  | Teclas de función | Maneja la función correspondiente en el terminal.<br>Para una descripción más precisa, véase el punto 6. |
|  | Teclas Más/Menos | Para modificar parámetros (dosis de aplicación, velocidad, anchura de trabajo, etc.) y navegar dentro del menú o teclado. |
|  | Teclas de flecha<br>Flecha hacia arriba (▲)<br>Flecha hacia abajo (▼) | Navegación por los puntos de menú. |
|  | Tecla OK | Confirmación de la selección. |

# 5 PUESTA EN MARCHA

## 5.1 ASPECTOS GENERALES SOBRE EL MANDO DE CONTROL

### 5.1.1 BARRA DE ESTADO

En la zona superior de la pantalla se encuentra la barra de estado que se muestra en cada menú:




*Figura 5*

**Descripción de los elementos de indicación**

| | |
|---|---|
| 1 | A la izquierda en la barra de estado aparece el menú en el que se encuentra actualmente. En este caso se trata del menú de trabajo. |
| 2 | En el centro de la barra de estado se encuentra el logotipo de APV. Si se producen errores, se sustituirá el logotipo por el mensaje de fallo o advertencia correspondiente. |
| 3 | En el lado derecho de la barra de estado se encuentra el símbolo para la posición actual de trabajo, es decir, en qué posición se encuentra el equipo adosado. |
|  | El equipo adosado se encuentra en posición de trabajo. |
|  | El equipo adosado no se encuentra en posición de trabajo. |

En la sección 6.3.4 se describe cómo se cambia la posición o la señal utilizada de la posición de trabajo.

### 5.1.2 TECLA STOP

La tecla STOP se encuentra en cada menú. Con esta tecla se realiza una parada general de todos los motores.

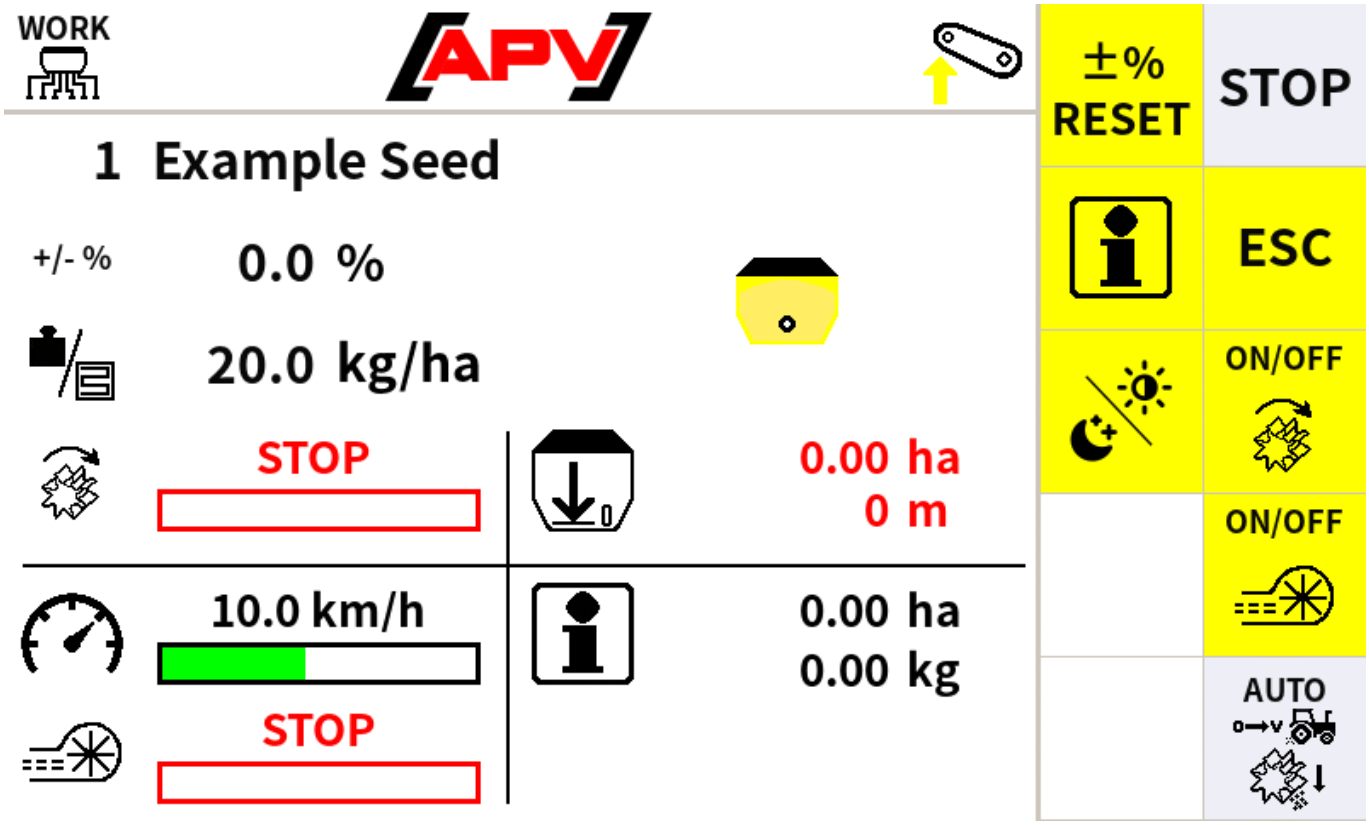



*Figura 6*

**Descripción de las funciones de las teclas**




Gris: no hay conectado ningún actuador.




Rojo: los motores están conectados y se pueden detener con esta tecla.

## 5.2 MENÚ DE POSICIÓN BÁSICA

Durante la primera puesta en servicio, o bien al mantener pulsada la tecla Set en el menú de inicio durante cinco segundos (véase también el punto 6.1), se deben efectuar los ajustes básicos para la sembradora empleada (p. ej., ajuste del tipo de máquina y turbina, motor del eje de siembra, idioma, unidades, etc.).

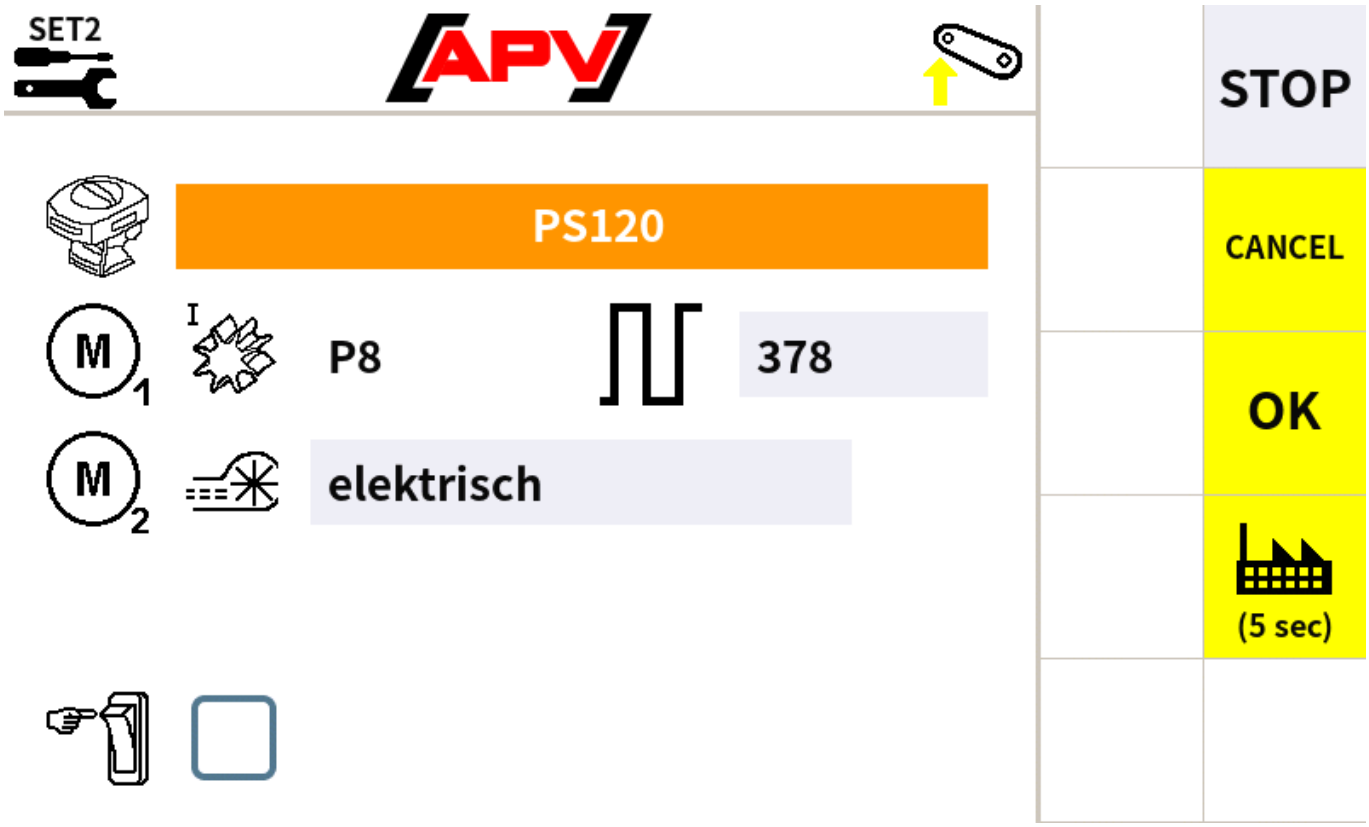



*Figura 7*

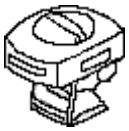
**Descripción de las funciones de las teclas**

CANCEL — El menú de ajustes básicos se abandona sin guardar los ajustes modificados.

OK — El menú de ajustes básicos se abandona y se guardan los ajustes modificados. Si se cambian los ajustes, el sistema de control se reiniciará automáticamente.

(5 sec) — Al pulsar y mantener pulsada esta tecla durante 5 segundos, se realizará un reset de fábrica, es decir, se restablecen todos los ajustes y se vuelve a activar el menú de ajustes básicos. Ahí se deberá ajustar de nuevo la máquina correspondiente.

## Descripción de los elementos de indicación



Selección del tipo de máquina. Se pueden seleccionar los siguientes modelos:
PS120, PS200, PS300, PS500, PS800, PS1600, MDP, MDG, MDC, 2xMDG y 2xMDC.
Revisar el orden.
Si se encuentra ante una denominación de máquinas "2x", se controlarán así dos máquinas.
Nota: Si se selecciona la máquina adecuada, en los ajustes "Motor del eje de siembra", "Número de impulsos por revolución", "Turbina" y "Sensor de velocidad de la turbina" no se ajustará nada más.



Motor del eje de siembra y su número de impulsos por revolución. En los tipos de máquina con dos motores de eje de siembra se muestra un segundo motor. Estos no se pueden modificar.

**Nota:** Al seleccionar el tipo de máquina y del motor de los ejes de siembra se muestran automáticamente los valores predeterminados.
Se resaltan los siguientes valores predeterminados:

- Motor P8 (montado en PS120 – PS500, MDx): 378
- P17 Motor (montado en PS800 – PS1600): 1024

**¡ATENCIÓN!**
**¡No se deben modificar los valores predeterminados (impulsos por revolución) de los motores!**



Selección de la turbina PS disponible. Se pueden seleccionar las siguiente opciones: turbina eléctrica, turbina eléctrica PLUS, turbina hidráulica/externa o sin turbina (OFF).



Si se utiliza una turbina hidráulica se debe seleccionar si en el PS hay montado un sensor para el control de la turbina (sensor de revoluciones).



Ajuste sobre si el aparato lleva incorporado un pulsador de calibración (disponible como accesorio).

**CONSEJO**
**Dependiendo de los ajustes seleccionados, no se consultarán todos los puntos. Se pueden volver a modificar los ajustes posteriormente, tal y como se explica en el punto 5.2.**

**NOTA**
**Al abrir el menú de ajustes básicos se desconectan todos los actuadores.**

# 6 ESTRUCTURA DEL MENÚ

## 6.1 MENÚ DE INICIO

Esta pantalla aparece después de inicializar el mando del control. Desde aquí puede acceder a los distintos menús.

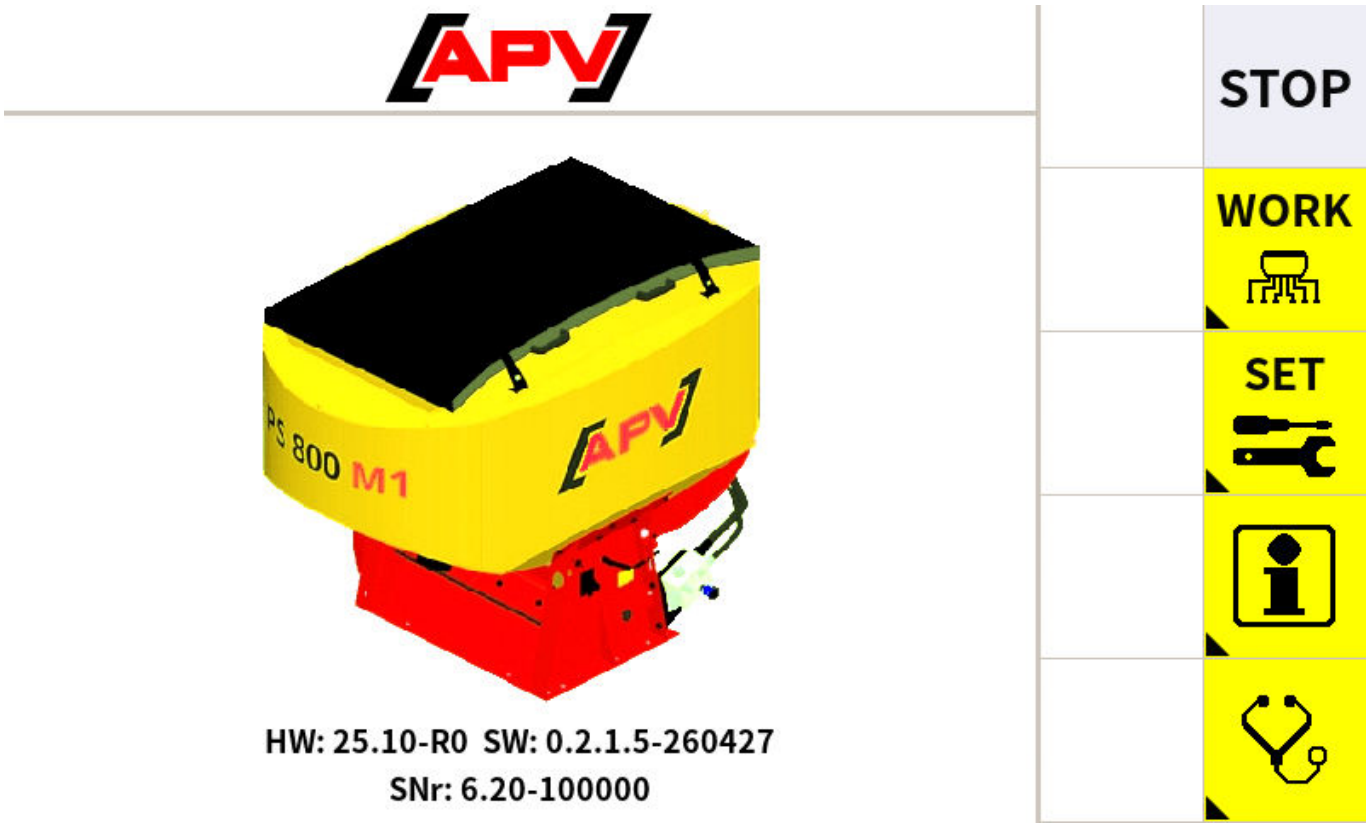



*Figura 8*

**Descripción de las funciones de las teclas:**




En el menú WORK se muestra íntegramente la información importante del campo para el funcionamiento. Desde aquí se pueden accionar y apagar los motores, además de mostrarse información como la velocidad de la marca, la posición de trabajo y las rpm del eje de siembra. En el punto 6.2 se describe con detalle el menú Work.




En el menú SET se realizan los ajustes de la máquina. Aquí se realiza una prueba de calibración, se selecciona la semilla o también se calibra la velocidad de marcha. En el punto 6.3 se describe con detalle el menú Set.

Si se pulsa y mantiene pulsada la tecla durante 5 segundos, se activará el menú de ajustes básicos. Aquí se pueden efectuar ajustes básicos (p. ej. tipo de motor o turbina). En el punto 5.2 se describe con detalle el menú de ajustes básicos.



En el menú de información se muestran contadores de superficies y de horas. En el punto 6.4 se describe con detalle el menú de información.



En el menú Diagnóstico se muestran los estados de conexión de los sensores, la tensión de alimentación y el consumo de corriente de los motores. En el punto 6.5 se describe con detalle el menú Diagnóstico.

## 6.2 MENÚ WORK

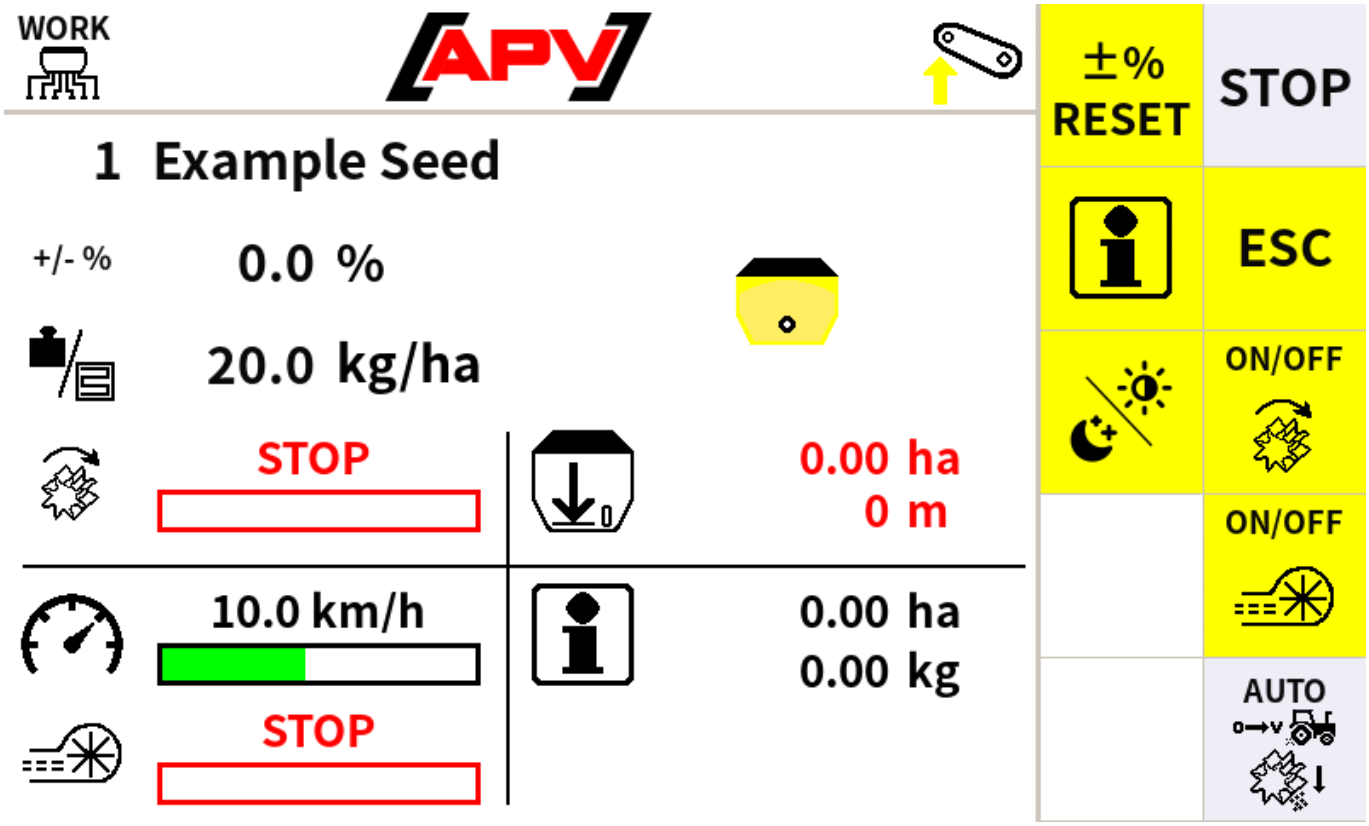



*Figura 9*

**Descripción de las funciones de las teclas**




Con la tecla +% se puede aumentar durante el trabajo la dosis de aplicación en pasos del 5% hasta un máximo de 95%.




Con la tecla -% se puede reducir durante el trabajo la dosis de aplicación en pasos del 5% hasta un mínimo de 95%.




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Start.



Con la tecla Información se muestra el menú de información sobre semillas de la semilla seleccionada actualmente. En el punto 6.3.1.2 se describe con detalle el menú Información sobre semillas.




Con esta tecla puede activarse o desactivarse el eje de siembra.
En caso de que lleve montado una turbina eléctrica, esta se iniciará automáticamente. Solo después comienza a girar el eje de siembra.




Si está activado el eje de siembra, la tecla se pondrá de color verde.




Con esta tecla se puede activar o desactivar la turbina eléctrica. Si no hay instalada ninguna turbina eléctrica, esta tecla está oculta.




Si está activada la turbina, la tecla se pondrá de color verde.




Con esta tecla puede iniciarse la predosificación.
Al pulsar y mantener pulsada la tecla, el eje de siembra gira de acuerdo a la velocidad de mercha ajustada en el menú de predosificación. Después de soltarla, se volverá a la velocidad de marcha actual para regular el eje de siembra.
De este modo podrán evitarse superficies no sembradas al inicio del campo o al detenerse en el campo.




Con la tecla +/- %RESET se puede restablecer la dosis de aplicación al valor determinado en la prueba de calibración.



Esta tecla permite conmutar entre modo diurno y modo nocturno. Los ajustes correspondientes a esta función se pueden realizar en el punto 6.3.8.

Si en los ajustes básicos (véase el punto 5.2) se selecciona el tipo de máquina 2xMDC o 2xMDG, habrá disponible un menú de trabajo (Work) ampliado. Este se describe en el punto 7.

**Descripción de los elementos de indicación**



Visualización de la semilla seleccionada actualmente, incluido el número en la biblioteca de semillas.




Visualización del cambio ajustado actualmente de la dosis de aplicación.

**NOTA**
**La dosis de aplicación se puede tanto aumentar como reducir al 95%. Debido a la falta de linealidad entre el aumento de revoluciones y la dosis de aplicación, ya no se puede garantizar después que las dosis sean correctas.**
**<u>Recomendación:</u> Cambiar la dosis de aplicación hasta aprox. el 50% como máximo si se tiene que mantener con exactitud.**
**Las diferentes dosis de aplicación de semillas idénticas se pueden guardar en la biblioteca de semillas.**



Amarillo-marrón: el depósito está lleno según el sensor de nivel de llenado.



Rojo: el depósito está vacío según el sensor de nivel de llenado.
Los ajustes sobre el sensor de nivel de llenado están descritos en el punto 6.3.2.



Visualización de la dosis de aplicación ajustada actualmente.

**NOTA:** Para que se pueda mostrar un valor, previamente debe haberse realizado una prueba de calibración válida.



Visualización de las revoluciones actuales de los ejes de siembra en %.
Si el eje de siembra está desactivado, se mostrará STOP y el cuadro se colorea de rojo.
En caso de no alcanzarse las revoluciones necesarias para el eje de siembra, la barra se volverá roja y sonará una alarma (mensajes del mando de control, véase el punto 7).
En caso de que el eje de siembra esté bloqueado (aparato levantado o velocidad de marcha es 0), el cuadro se volverá naranja.



Visualización de la superficie restante/tramo restante aritméticamente posible.
Para el cálculo debe introducirse en el menú Set la cantidad de llenado del depósito (véase el punto 6.3.2).



Visualización de la velocidad de marcha actual.
La marca negra indica la velocidad de marcha ajustada durante la prueba de calibración.
En caso de que la velocidad de marcha resulte tan baja o alta, que ya no se puedan cumplir las rpm del eje de siembra, la barra se tornará roja y sonará una alarma (mensajes del mando de control, véase el punto 7).



Visualización de la superficie sembrada y de la cantidad esparcida de la semilla correspondiente.



Visualización de la velocidad actual de la turbina.
La marca negra indica las rpm ajustadas.
En caso de usarse una turbina eléctrica pequeña, las rpm se mostrarán en %. En caso de usarse una turbina hidráulica, la velocidad se mostrará en rpm.
En caso de que los límites de las rpm se superen o no se alcancen, la barra se tornará roja y sonará una alarma (mensajes del mando de control, véase el punto 7).
En el punto6.3.7 se describen los detalles sobre el ajuste de las revoluciones de la turbina o de los límites de velocidad.

## 6.3 MENÚ SET

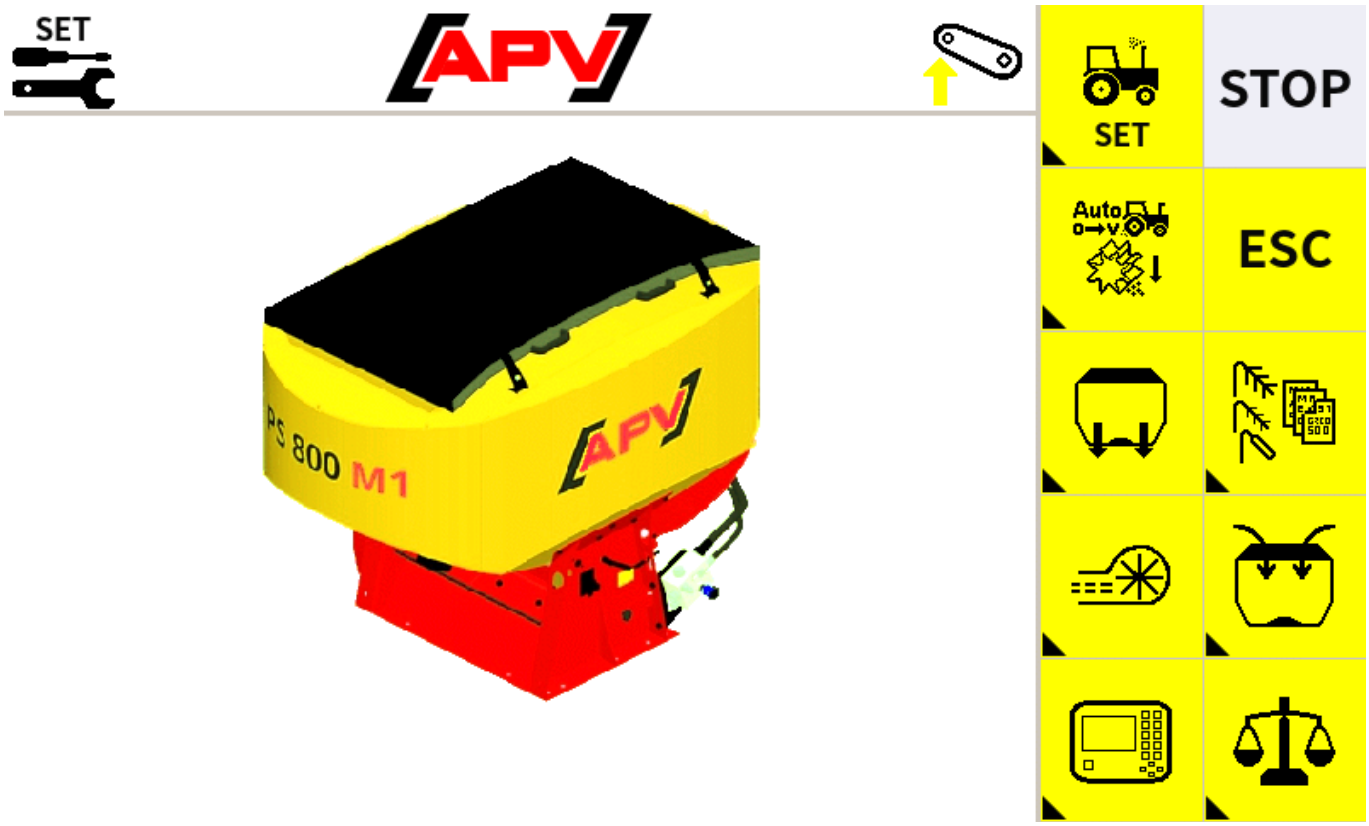



*Figura 10*

**Descripción de las funciones de las teclas**




Menú Predosificación: Además de la velocidad de predosificación, también puede ajustarse si debe realizarse una predosificación automática, y en qué momento. En el punto 6.3.5 se describe con detalle el menú Predosificación.




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Start.



Menú Vaciar depósito: Aquí se puede vaciar el o los depósitos.
En el punto 0 se describe con detalle el menú Vaciar depósito.



Biblioteca de semillas: Aquí puede seleccionarse una semilla ya guardada en la memoria o bien crear una nueva semilla.
En el punto 6.3.1 se describe con más detalle la biblioteca de semillas.



Menú Turbina: aquí se pueden ajustar las revoluciones de la turbina eléctrica. Si se utiliza una turbina hidráulica con sensor de rpm, podrán ajustarse aquí los límites de alarma.
En el punto 6.3.7 se describe con detalle el menú Turbina.



Menú Llenado: Aquí puede introducirse la cantidad de llenado. Así puede calcularse el posible tramo restante/superficie restante y mostrarse en el Menú Work.
En el punto 6.3.2 se describe con detalle el menú Llenado.



Menú calibración: En el menú Calibración se ajusta, además de la dosis de aplicación deseada, también la velocidad de marcha, la anchura de trabajo, el eje de siembra empleado y el tiempo de calibración deseado. A continuación se determina la velocidad correcta de los ejes de siembra. Siempre se realiza la prueba de calibración de la semilla ajustada actualmente.
En el punto 6.3.3 se describe con detalle el menú Calibración.




Menú Ajustes de tractor: Aquí se puede seleccionar y calibrar la fuente de la velocidad de marcha y de la posición de trabajo. Además se puede seleccionar y deseleccionar también una señal en caso de cambio de la posición de trabajo.
En el punto 6.3.4 se describe con detalle el menú Ajustes del tractor.



Menú del terminal: aquí se pueden ajustar el idioma, las unidades (métricas o imperiales) y el brillo del modo diurno o nocturno. El menú del terminal se describe con detalle en el punto 6.3.8.

### 6.3.1 BIBLIOTECA DE SEMILLAS

En este menú se indican todas las semillas guardadas en la memoria. Las semillas se pueden generar y guardar en la memoria mediante una prueba de calibración (véase el punto 6.3.3.2).

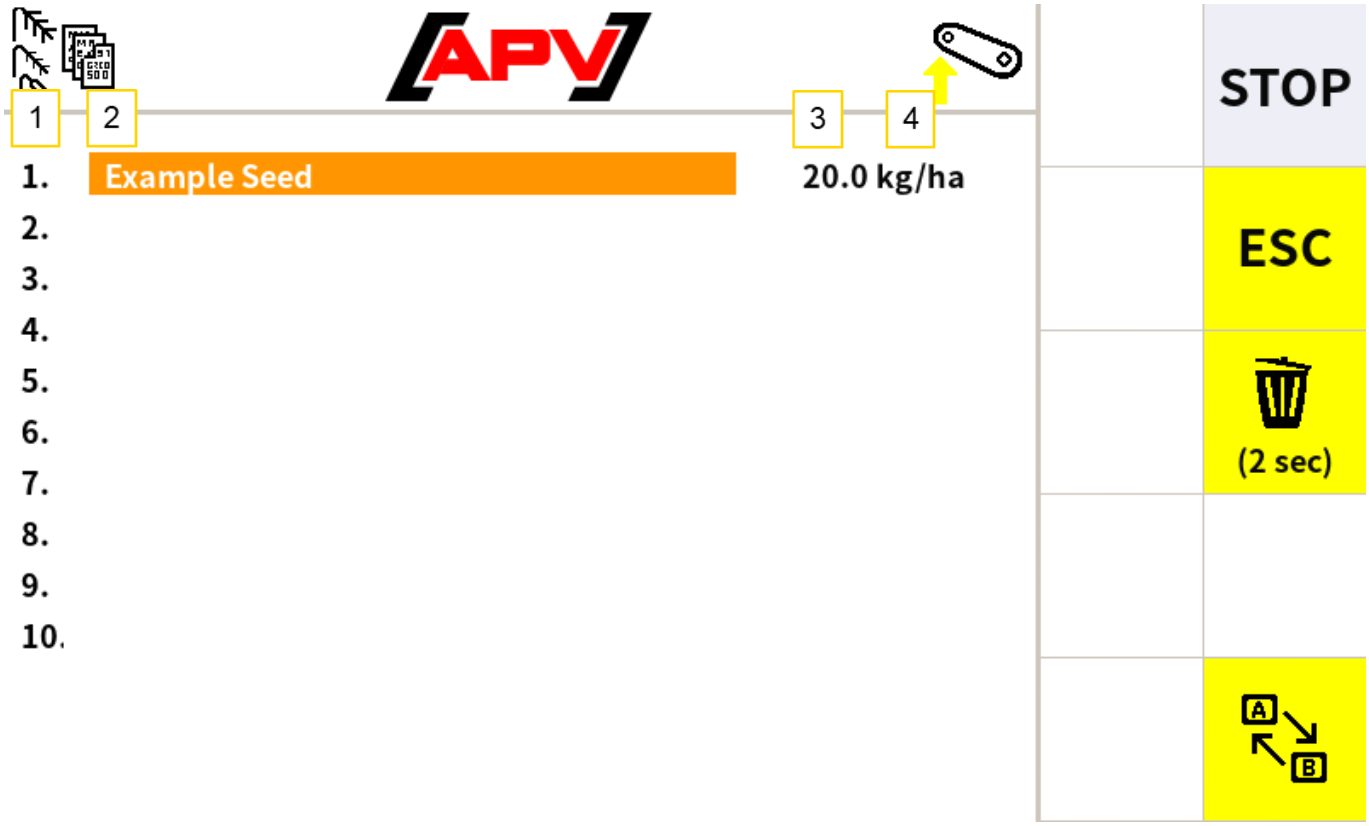
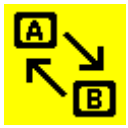



*Figura 11*

**Descripción de las funciones de las teclas**




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Set.




Con esta tecla se puede cambiar a la segunda página de la biblioteca de semillas.

**Descripción de los elementos de indicación**

| | |
|---|---|
| 1 | Posición de almacenamiento |
| 2 | Nombre de la semilla |
| 3 | Dosis de aplicación |
| 4 | Unidad (kg/ha, granos/m$^2$, l/ha) |

### 6.3.1.1 MENÚ SEMILLAS

En este menú se muestran todos los parámetros ajustados, guardados la última vez que se aplicó las semillas.

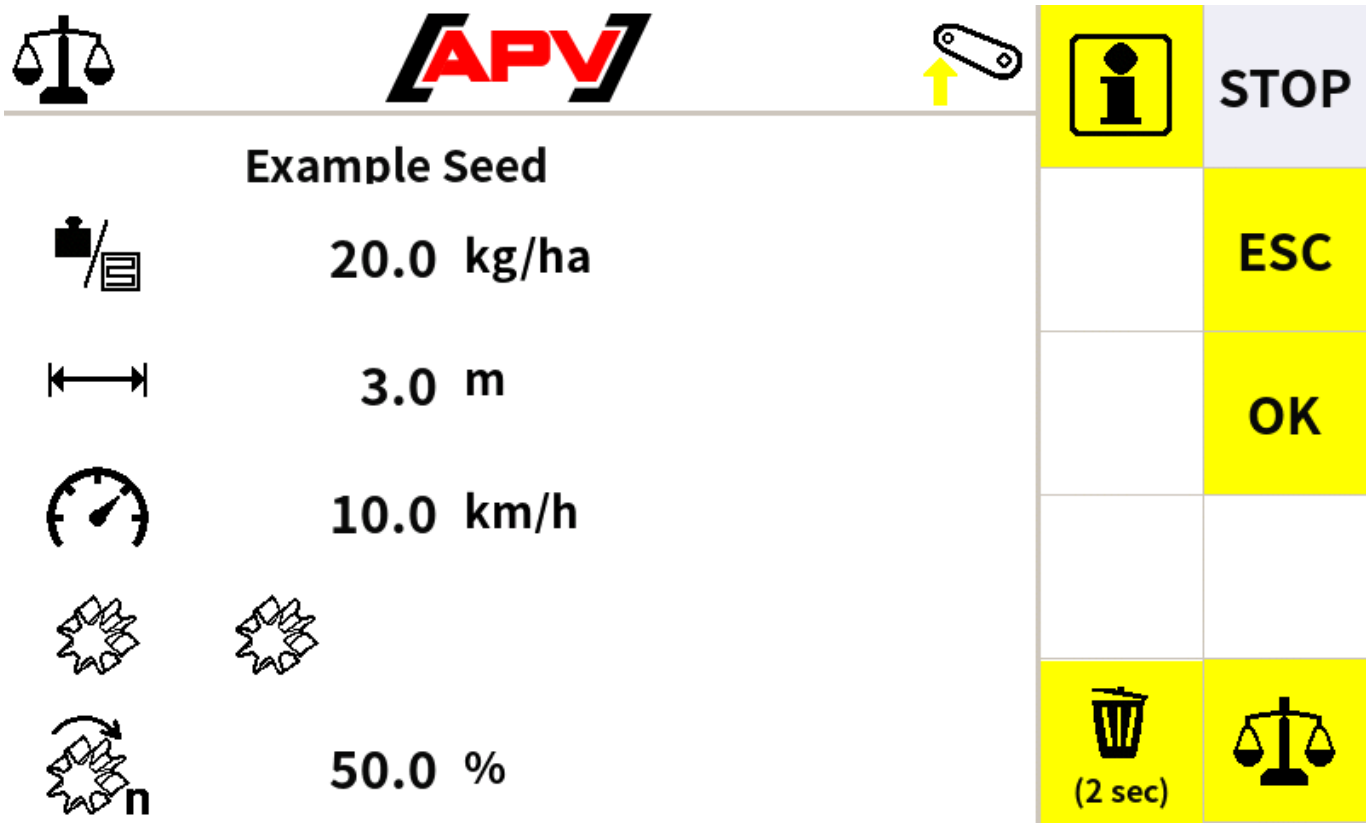



*Figura 12*

## Descripción de las funciones de las teclas



Con esta tecla se cambia al menú Información de semillas. Aquí se muestran la superficie sembrada, horas, dosis aplicada y rendimiento por superficie.
En el punto 6.3.1.2 se describe con detalle el menú Información de semillas.




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso a la biblioteca de semillas.




Con la tecla OK se aceptan las semillas y se cambia al menú Work.
En el punto 6.2 se describe con detalle el menú Work.




Al pulsar y mantener pulsada esta tecla durante dos segundos, se borrarán las semillas y se cambiará a la biblioteca de semillas.
En el punto 6.3.1 se describe con más detalle la biblioteca de semillas.

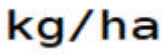


Con esta tecla se cambia al menú de calibración. Una vez allí podrán cambiarse los parámetros y realizase una nueva prueba de calibración.
En el punto 6.3.3 se describe con detalle el menú Calibración.

## Descripción de los elementos de indicación



Visualización del número y nombre de las semillas.




Visualización de la dosis de aplicación en kg/h o granos/m².



Visualización de la anchura de trabajo de la máquina.



Visualización de la velocidad de trabajo.



Visualización del eje de siembra utilizado.




Visualización de las revoluciones calculadas de los ejes de siembra en %.

### 6.3.1.2 MENÚ INFORMACIÓN DE SEMILLAS

En este menú se muestran contadores específicos para semillas de días y totales.

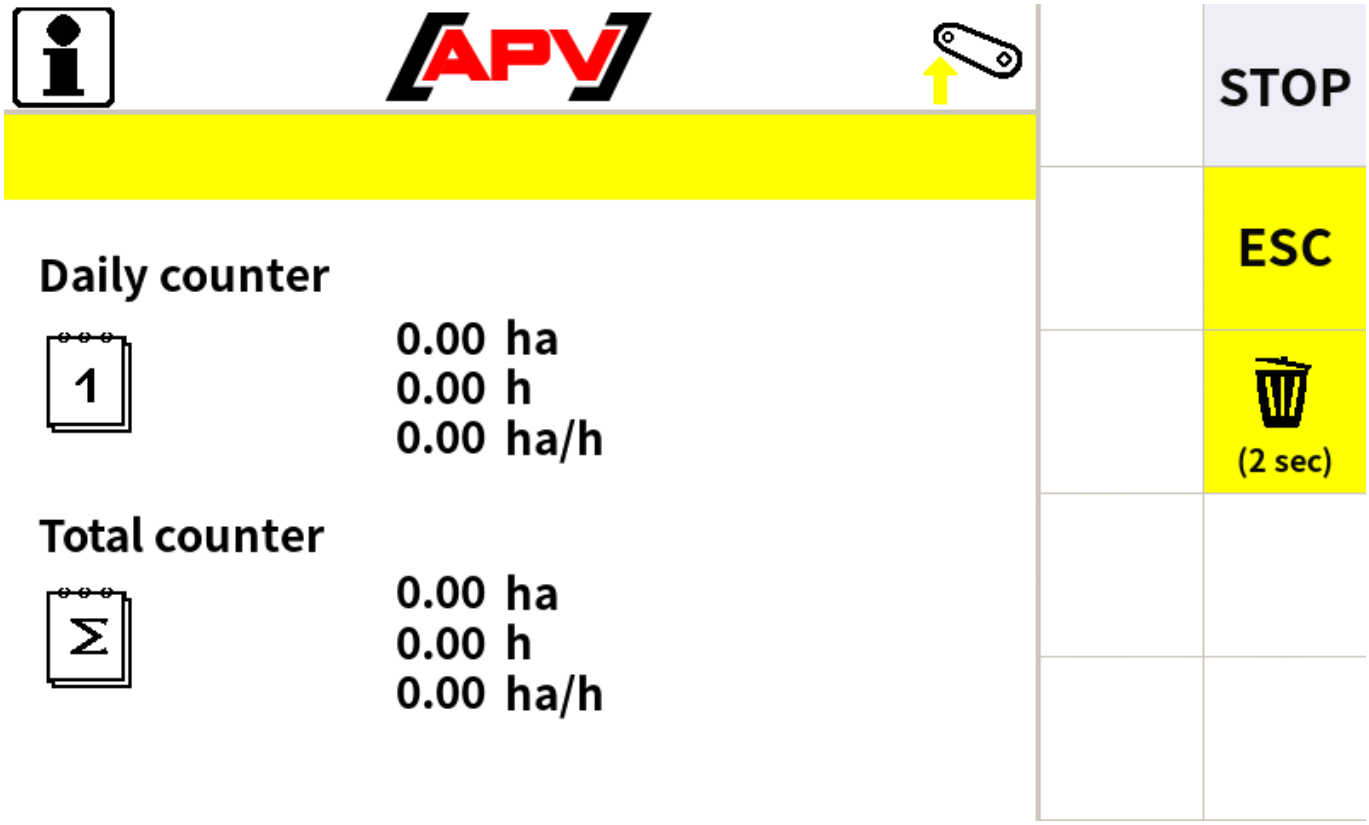



*Figura 13*

**Descripción de las funciones de las teclas**

ESC — Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Semillas.

(2 sec) — Con la tecla Borrar se restaura el contador de días a 0.

**Descripción de los elementos de indicación**

Tageszähler
1 0.00 ha
0.00 h
0.00 ha/h

Indicador del contador de días
El contador de días puede resetearse manteniendo pulsada la tecla Borrar (durante 2 segundos).

Summenzähler
Σ 0.00 ha
0.00 h
0.00 ha/h

Indicador del contador total.
El contador total solo puede resetearse a 0 borrando la semilla.

### 6.3.2 MENÚ LLENADO

Aquí puede introducirse el nivel actual de llenado del depósito. Este constituye la base para el tramo/cantidad restante posible, que se mostrará en el menú WORK (véase el punto 6.2).

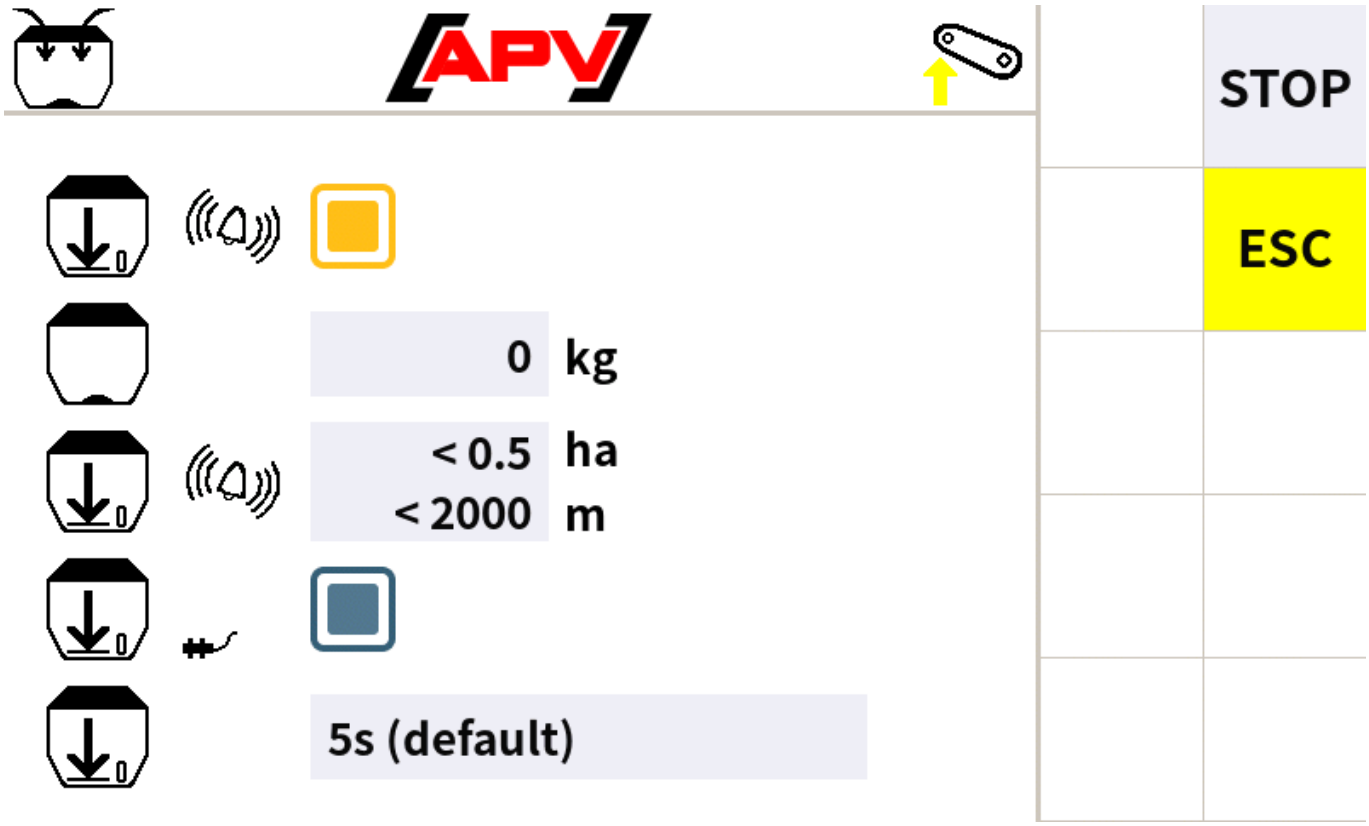



*Figura 14*

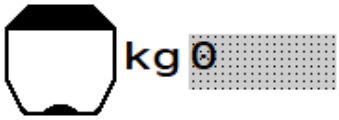
#### Descripción de las funciones de las teclas

ESC — Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Set.

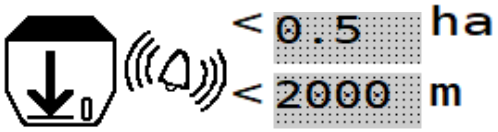
#### Descripción de los elementos de indicación



Aquí se puede activar y desactivar el cálculo de la superficie o tramo restante.



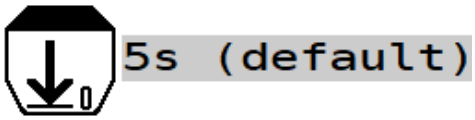

Aquí se introduce o indica la cantidad actual de llenado del depósito.




Aquí se puede ajustar con qué superficie restante/tramo restante aritméticamente posible debe aparecer el mensaje de nivel de llenado.



Aquí se puede activar o desactivar la emisión del mensaje de advertencia del sensor de nivel de llenado.




Aquí se puede ajustar el retardo del aviso del sensor de nivel de llenado después de que este deje de estar cubierto por semillas.

### 6.3.3 MENÚ CALIBRACIÓN

En este menú se introducen los parámetros necesarios para la prueba de calibración .

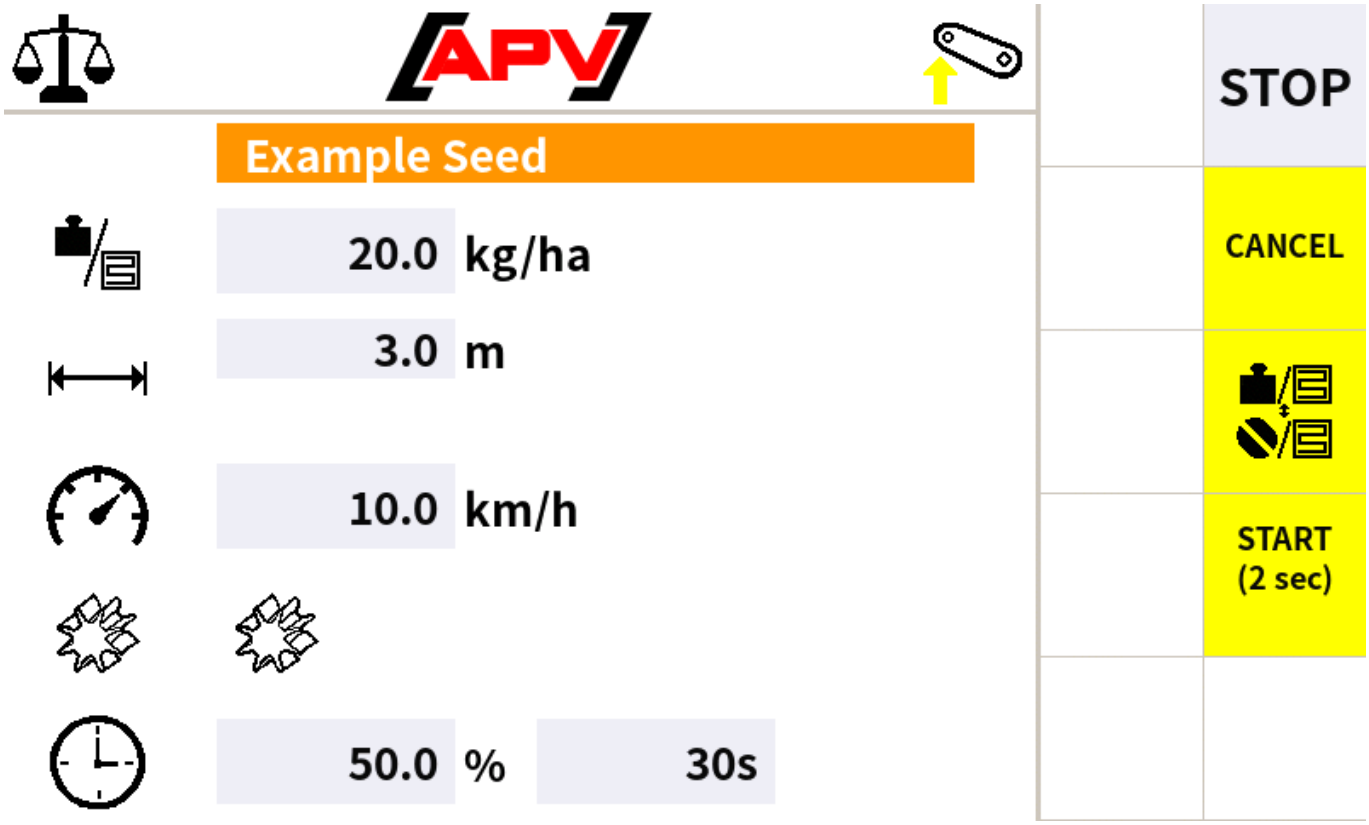



*Figura 15*

**Descripción de las funciones de las teclas**




Con esta tecla se retrocede un nivel de menú. Ya sea al menú Set, la biblioteca de semillas o el menú de semillas, en función de la forma por la que se accede al menú Calibración.



Aquí se puede seleccionar si la prueba de calibración se va a realizar por kg/ha o por granos/m².



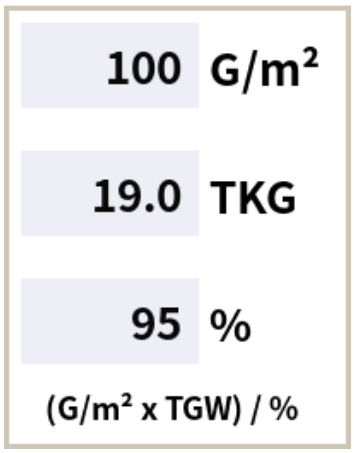

Manteniendo pulsada la tecla Start (durante 2 segundos), se inicia la prueba de calibración.

**Descripción de los elementos de indicación**




Aquí se muestran los números actuales en la biblioteca de semillas, así como el nombre de las semillas. Si aún no existe un nombre, se puede nombrar o cambiar de nombre a las semillas.




Aquí se ajusta la dosis de aplicación deseada en kg/ha.

Si se desea realizar la prueba de calibración en granos/m², se deberá ajustar el número de granos por metro cuadrado, el peso de mil granos y el poder germinativo.



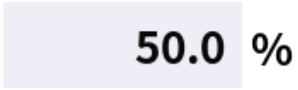

Aquí se ajusta la anchura de trabajo del equipo adosado.
**NOTA:** ¡Restar el solapamiento de la anchura de trabajo!




Aquí se ajusta la velocidad de marcha. Si se trabaja con un sensor de velocidad, se introducirá la velocidad media de trabajo.



Aquí se ajusta el eje de siembra utilizado. Este se guardará con la semilla en la biblioteca de semillas.
Si se vuelven a activar las semillas, hay que fijarse en que se utilice de nuevo el eje de siembra resaltado; de lo contrario habrá que repetir la prueba de calibración.




Aquí se puede ajustar la velocidad de giro del eje de siembra para la prueba de calibración. Como estándar se utiliza una velocidad de giro del eje de siembra del 50 %.

30s

Aquí se puede ajustar el tiempo de calibración deseado (0,5 min, 1 min o 2 min) o bien la superficie (1/40 ha, 1/20 ha, 1/10 ha). Al seleccionar una superficie se calcula y muestra automáticamente el tiempo de calibración.

Si se utiliza un pulsador de calibración (disponible como accesorio) este punto queda oculto.

**¡ATENCIÓN!**
**En caso de que cambien los valores en el menú de calibración, se deberá realizar una nueva prueba de calibración.**

**CONSEJO**
**En caso de semillas pequeñas (p. ej., colza, phacelia, amapola, etc.), se recomienda un tiempo de calibración de 2 minutos. Si las semillas son grandes (p. ej. trigo, centeno, guisantes, etc.), será suficiente con medio minuto.**

### 6.3.3.1 PÁGINA DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CALIBRACIÓN

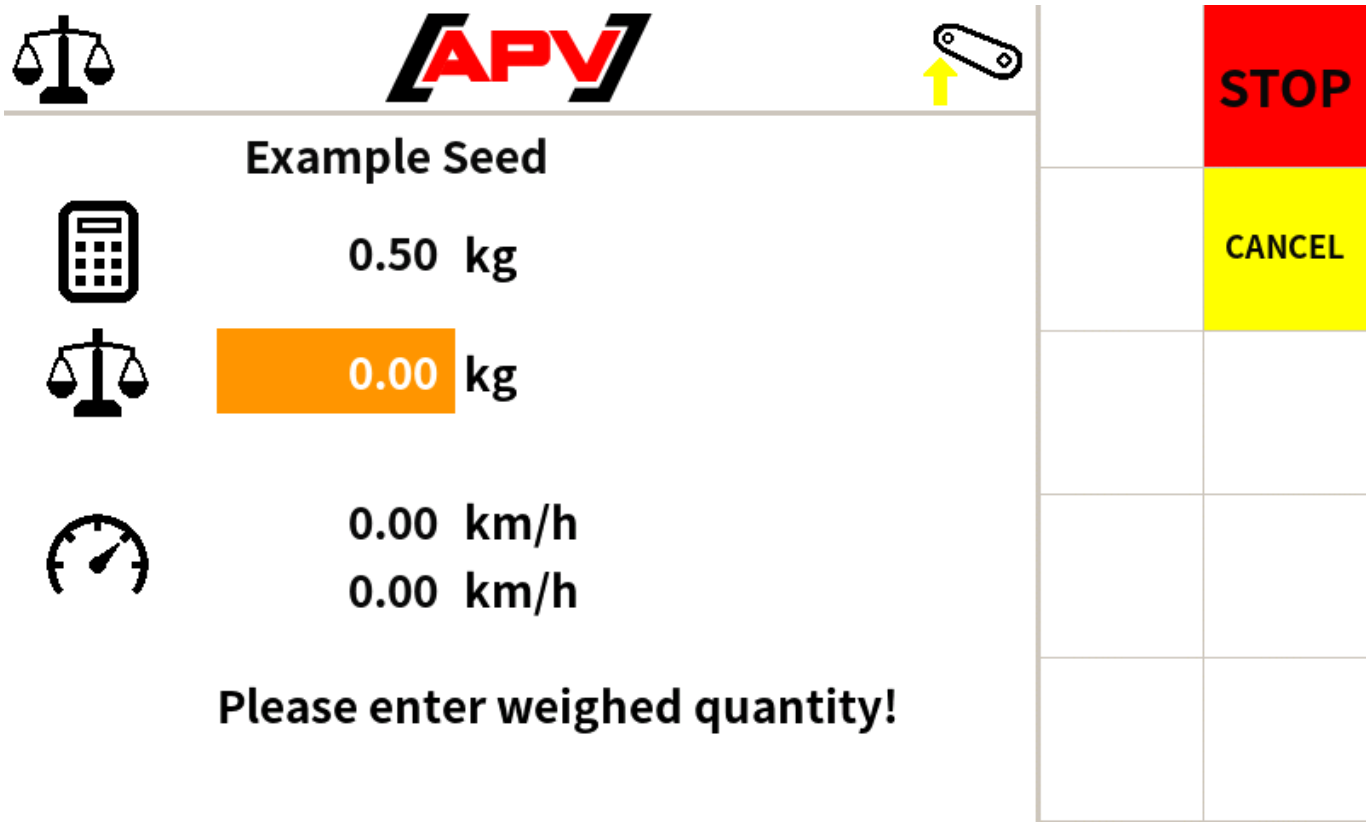



*Figura 16*

**Descripción de los elementos de indicación**

Aquí se muestra la dosis de aplicación calculada.



Aquí se introduce el peso calculado de las semillas calibradas.



Aquí se muestra la velocidad mínima y máxima de trabajo calculada.

### 6.3.3.2 REALIZAR PRUEBA DE CALIBRACIÓN

En la prueba de calibración se determina la velocidad adecuada del eje de siembra para los ajustes seleccionados (véase el punto 6.3.3).

**NOTA**
**Es importante realizar la prueba de calibración correctamente, ya que solo así se podrá garantizar la dosis de aplicación deseada.**

La prueba de calibración se debe realizar del siguiente modo:

1. Se pulsa la tecla de calibración (véase Figura 17). Esta tecla se puede encontrar directamente en el menú Set o en el menú Semillas al seleccionar una semilla.
2. Se efectuarán los ajustes descritos en el punto 6.3.3.
3. El depósito se llena con suficientes semillas.



*Figura 17: Tecla de calibración*

**¡ATENCIÓN!**
**Asegúrese de que haya suficientes semillas en el depósito de la sembradora para la prueba de calibración. Un vaciado del depósito durante la prueba de calibración falsearía el resultado.**

4. La tapa de calibración de la sembradora se retira y se coloca un saco de calibrar o un depósito adecuado en la sembradora (aquí se debe proceder según el manual de instrucciones de la sembradora).
5. Se pulsa y mantiene pulsada la tecla Start (véase el punto 6.3.3) durante 2 segundos: se mostrará automáticamente la página de resultados de las pruebas (véase el punto 6.3.3.1).
6. **Sin pulsador de calibración:** el eje de siembra empieza a girar, la dosis de aplicación calculada (véase el punto 6.3.3.1) comienza a incrementarse.
   **Con pulsador de calibración:**
   - El mando de control espera hasta que se accione el pulsador de calibración. En la pantalla se muestra el mensaje: "¡Pulsar interruptor de calibrado!"
   - El pulsador de calibración se pulsa al menos hasta que la cantidad calculada esté por encima de 0,2 kg. Si no se alcanza este peso, se mostrará el aviso "Cantidad calibrada escasa. Tiempo de calibración más largo recomendado" . En este caso se puede continuar la prueba de calibración pulsando de nuevo el pulsador de calibración.
   - Si el pulsador de calibración está accionado, el eje de siembra comienza a girar y la dosis de aplicación calculada (véase el punto 6.3.3.1) empieza a incrementarse.
7. El cálculo de la dosis de aplicación se detiene automáticamente una vez haya transcurrido el tiempo de calibrado ajustado, o bien se haya soltado el pulsador de calibración correspondiente.
8. La semilla calibrada es pesada y el peso calculado se introduce en el campo de entrada resaltado en color gris dentro de la página de resultados de la prueba de calibración (véase el punto 6.3.3.1).

**¡ATENCIÓN!**
**¡Restar el peso del saco de calibrar o del depósito!**

9. Después de introducir la información, se muestra la información "Calibración con éxito, confirmar prueba de calibración con OK" que se confirma con la tecla OK.

El eje de siembra se calibra con los valores introducidos. El módulo de control calculará la velocidad resultante del eje de siembra a partir de los ajustes y del peso introducido, así como la velocidad mínima y máxima de trabajo.
Si las rpm calculadas se encuentran dentro de las potenciales rpm del motor, es señal de que la prueba de calibración ha sido correcta.
En caso de que las rpm del eje de siembra calculadas se sitúen fuera de las posibles rpm del motor, se mostrará el siguiente mensaje dependiendo del rango.

- ¡"Se requiere un eje de siembra más fino! ¡Repetición recomendada!"
- ¡"Se requiere un eje de siembra más grueso! ¡Repetición recomendada!"

Cambie el eje de siembra en consecuencia y realice de nuevo la prueba de calibración.
Si no tiene un eje de siembra adecuado, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

Si se muestra el mensaje "Repetir prueba de calibración", la diferencia entre la dosis de aplicación calculada y el peso de la semilla calibrada es superior al 20%.
**En este caso será necesario repetir la prueba de calibración para garantizar una dosis de aplicación correcta.**
Para ello se pulsará la tecla de la prueba de calibración mostrada y se deberá repetir la prueba de acuerdo al punto 6.3.3.2. La velocidad del eje de siembra se reajusta posteriormente contra tal desviación de forma automática desde el módulo de control.
Si tras varias repeticiones la prueba de calibración no es correcta, se deberá consultar la causa del error en el punto 8.

**10.** Después de pulsarse la tecla OK se muestran los detalles de la semilla (véase Figura 18, los elementos de visualización se aclaran en el punto 6.3.1.1). Si la prueba de calibración ha tenido éxito, todos los ajustes ya están guardados en ese momento.

**11.** Para cambiar al menú Work se debe confirmar con la tecla OK. Para acceder a la biblioteca de semillas hay que pulsar la tecla ESC.

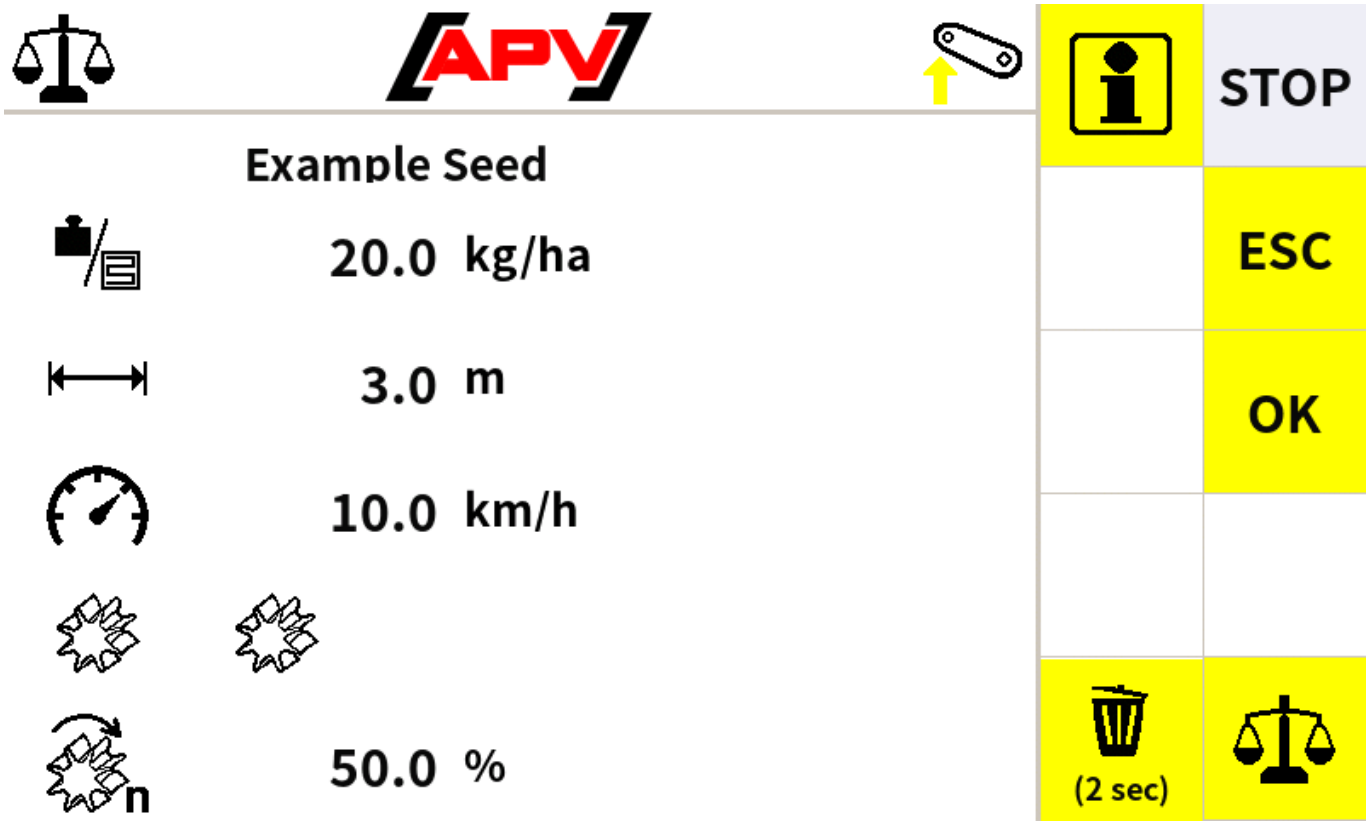



*Figura 18*

**¡ATENCIÓN!**
**Después de la prueba de calibración, el eje de siembra debería estar a una velocidad mínima del 10% y máxima del 100%. La velocidad del eje de siembra se puede reducir hasta el 7,5 % de su valor nominal, pero a estas velocidades de giro tan bajas se puede producir una distribución irregular de las semillas (patrón de tablero de ajedrez). Para alcanzar una velocidad superior del eje de siembra se deben emplear las correspondientes ruedas de siembra.**

**NOTA**
**Cualquier tipo de cambio en los parámetros de calibración guardados requiere una repetición de la prueba de calibración.**

### 6.3.4 MENÚ AJUSTES DEL TRACTOR

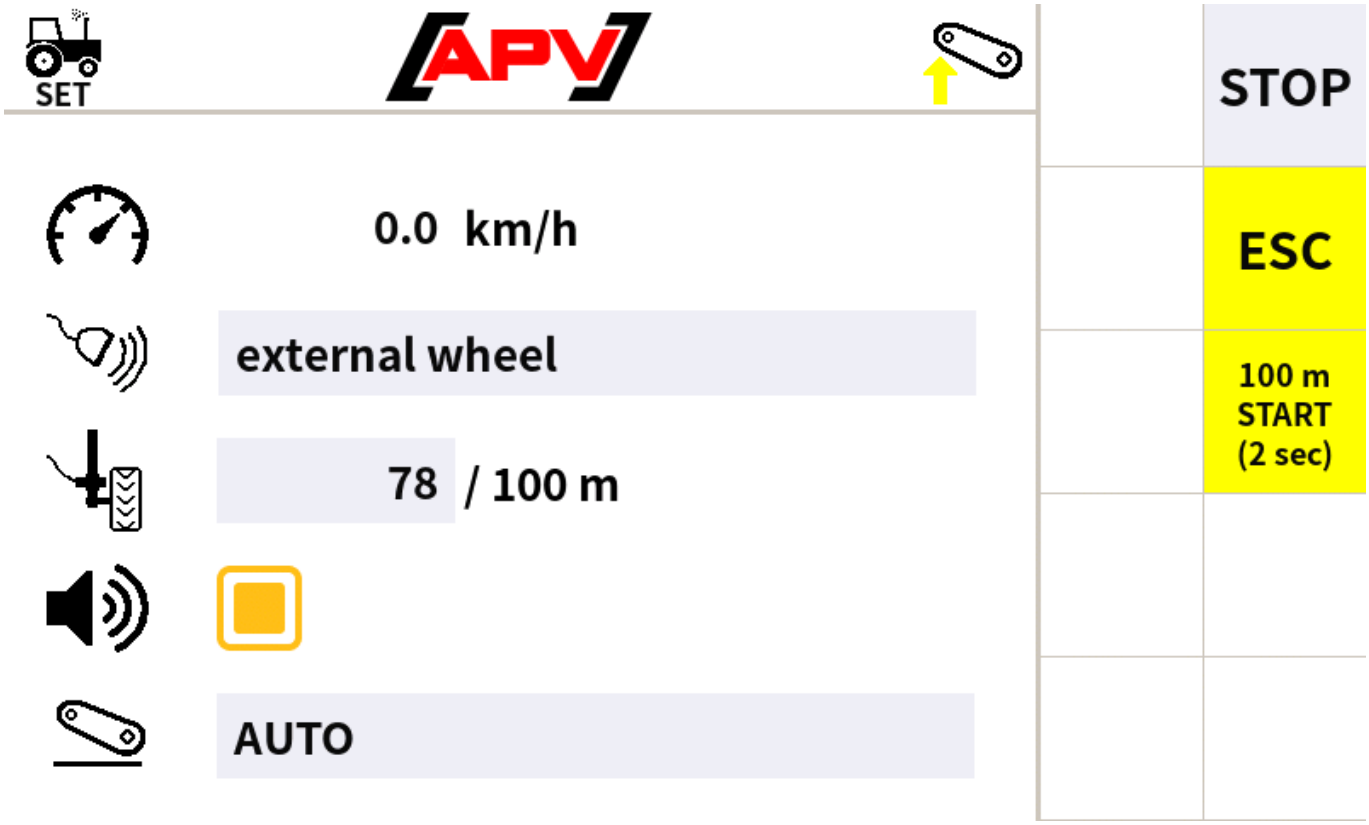



*Figura 19*

En este menú se puede ajustar el origen de la velocidad de marcha y de la señal de posición de trabajo. Se pueden calibrar sensores de velocidad externos (sensor de rueda, radar, GPS o toma de señales de 7 polos). Si se utiliza un sensor de velocidad será necesario calibrar la velocidad de marcha (excepto el sensor GPS), ya que las rpm del eje de siembra se regulan mediante la velocidad de marcha.

**Descripción de las funciones de las teclas**




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Set.




Manteniendo pulsada esta tecla (durante 2 segundos), se inicia la calibración de 100 metros. La muestra la información: "Conduzca 100 m, pulse entonces STOP a 100 m". Esta tecla solo aparece si el origen de la velocidad está ajustado en Radar externo/GPS o rueda externa.




La tecla de parada de 100 m aparece una vez se ha iniciado la calibración.
Al pulsar esta tecla (durante 2 segundos) finaliza la calibración de 100 metros y se memoriza el valor. Si el valor es admisible, se muestra el aviso: "Calibración con éxito, valor aplicado", de lo contrario se mostrará: "Calibración no válida, valor original restablecido".

**Descripción de los elementos de indicación**



Indica la velocidad de marcha actualmente medida.
Al indicar "N/A" no está disponible el origen de la velocidad seleccionado.



Indica el origen de la velocidad actualmente ajustada. Se puede ajustar:

- AUTO: con este ajuste de velocidad, el módulo de control busca automáticamente una señal de velocidad disponible. La búsqueda de la señal de velocidad se realiza en el siguiente orden: señal DIN real, señal DIN teórica, sensor de rueda y radar/GPS.
- Señal DIN real: la velocidad se obtiene de la toma de señales de 7 polos del tractor. Para ello se utiliza la velocidad real.
- Señal DIN teórica: la velocidad también se obtiene de la toma de señales de 7 polos, pero en este caso se utiliza la velocidad teórica según la norma DIN 9684-1.
- Rueda externa: se utiliza la velocidad de un sensor de rueda montado en el aparato.
- Radar externo/GPS: se utiliza la velocidad de un radar o sensor de GPS montado en el aparato.
- Simulada: se aplica la velocidad a partir de la velocidad ajustada en la prueba de calibración.



Indica el valor de calibración actual del sensor de rueda, radar o GPS. Este símbolo solo aparece si la fuente de la velocidad está ajustada como Radar/GPS externa, Rueda externa, v_real o v_teórica.



Indica si hay activada o no una señal acústica al cambiar la posición de trabajo.



Muestra el origen de la posición de trabajo actual. Se puede ajustar:

- AUTO: la señal de posición de trabajo se obtiene de un sensor de posición de trabajo montado en la máquina.
- AUTO: la señal de posición de trabajo se obtiene de un sensor de posición de trabajo montado en la máquina. La entrada está así invertida.
- No disponible: no existe ninguna señal de posición de trabajo. La posición de trabajo siempre se acepta en trabajo.

### 6.3.4.1 REALIZAR CALIBRACIÓN

Existen dos métodos para calibrar la señal de velocidad de los sensores:

- Calibración manual
- Calibración automática con un tramo recorrido de 100 metros.

**Calibración manual**

Si se conocen los impulsos por cada 100 metros del sensor correspondiente, se puede introducir este valor directamente en el símbolo valor de calibrado.



*Figura 20: Valor de calibración*

**Calibración automática**

En caso de calibración automática, el valor de calibración se obtiene automáticamente recorriendo una distancia de 100 metros.

El procedimiento es el siguiente:

1. Se mide un tramo recto de 100 m. Se marca el inicio y el final de este tramo.
2. Se coloca el tractor exactamente en la marca de inicio, p. ej. eje delantero justo sobre la marca.
3. Se selecciona el menú Ajustes del tractor.
4. Se pulsa la tecla de inicio de 100 m durante 2 segundos.
5. En cuanto se muestre el aviso: "Conduzca 100m, pulse después 100m STOP", póngase en marcha. El mando de control cuenta ahora los impulsos provenientes del sensor.
6. Se conduce con el tractor hasta la marca final, p. ej. de nuevo exactamente con el eje delantero sobre la marca.
7. Tan pronto como el tractor se detenga, se pulsará la tecla de parada de 100 m durante 2 segundos.
   Si la calibración ha sido correcta, se mostrará el mensaje "Calibración con éxito, valor aplicado". El valor de calibración está ahora guardado.
   Si la calibración no ha tenido éxito, se emitirá el mensaje "Calibración no válida, valor original restablecido" y se ajustará el valor original (véase el punto 7 para posibles causas de error).
8. Se puede comprobar la calibración recorriendo un tramo con el tractor y comparando la velocidad indicada en el módulo de control con la del tractor.
   En caso de que las velocidades no coincidan, deberá repetirse la calibración.




*Figura 21: Menú Ajustes del tractor*




*Figura 22: Tecla de inicio de 100 m*




*Figura 23: Tecla de parada de 100 m*

### 6.3.5 MENÚ PREDOSIFICACIÓN

En este menú pueden realizarse los ajustes para la predosificación. Durante la predosificación se recurre a la velocidad ajustada para regular el eje de siembra tan pronto como se avance 0,1 km/h o más rápido. De este modo podrán evitarse superficies no sembradas (p. ej. al inicio del campo o al detenerse en el campo).

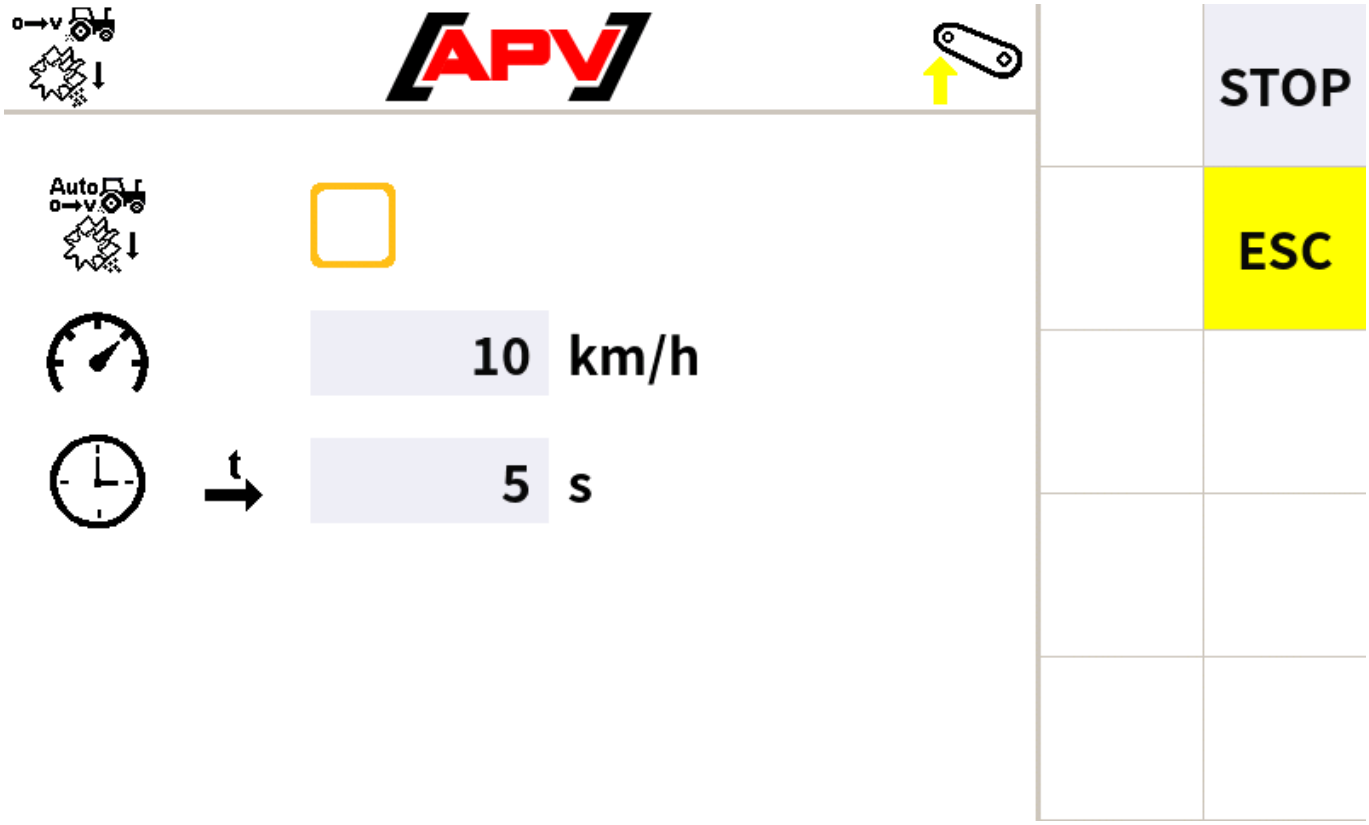



*Figura 24*

**Descripción de las funciones de las teclas**

ESC

Con la tecla ESC se confirman las entradas y se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Set.

**Descripción de los elementos de indicación**

Auto

Aquí puede activarse la predosificación automática.
Si está activada, se predosificará en cada uso al comienzo del campo (en caso de pasar la máquina a posición de trabajo) con la velocidad y durante la duración ajustadas.

10 km/h

Aquí se ajusta la velocidad a la que debe ejecutarse la predosificación. Esta velocidad también se utilizará para la predosificación manual.

t 5 s

Aquí se ajusta la duración de la predosificación automática.

### 6.3.6 VACIADO DEL DEPÓSITO

En este menú se pueden vaciar las semillas residuales del depósito.

**¡ATENCIÓN!**
**Antes de proceder al vaciado, debe retirarse la tapa de calibración y colocarse el saco de calibrar (véase el manual de instrucciones de la sembradora). ¡De lo contrario se pueden atascar las mangueras!**




*Figura 25*

**Descripción de las funciones de las teclas**




Con la tecla STOP se termina el vaciado y la máscara se conserva.




Con la tecla ESC finaliza el vaciado y se retrocede automáticamente un nivel de menú, en este caso al menú Set.




Si se pulsa esta tecla y se mantiene pulsada 2 s, comienza el proceso de vaciado y el eje de siembra gira al 100%.

Si en los ajustes básicos (véase el punto 5.2) se selecciona el tipo de máquina 2xMDC o 2xMDG, estará disponible un menú ampliado para el vaciado del depósito. Este se describe en el punto 0.

**Descripción de los elementos de indicación**




Indica que el proceso de vaciado ha comenzado.

Si su máquina está equipada además con un pulsador de calibración, se mostrará la información: "Pulsar interruptor de calibrado". Si se acciona el pulsador, el eje de siembra girará a plena velocidad.

### 6.3.7 MENÚ TURBINA

#### 6.3.7.1 TURBINAN ELÉCTRICA/TURBINA ELÉCTRICA PLUS

En este menú se pueden ajustar las revoluciones de la turbina eléctrica.

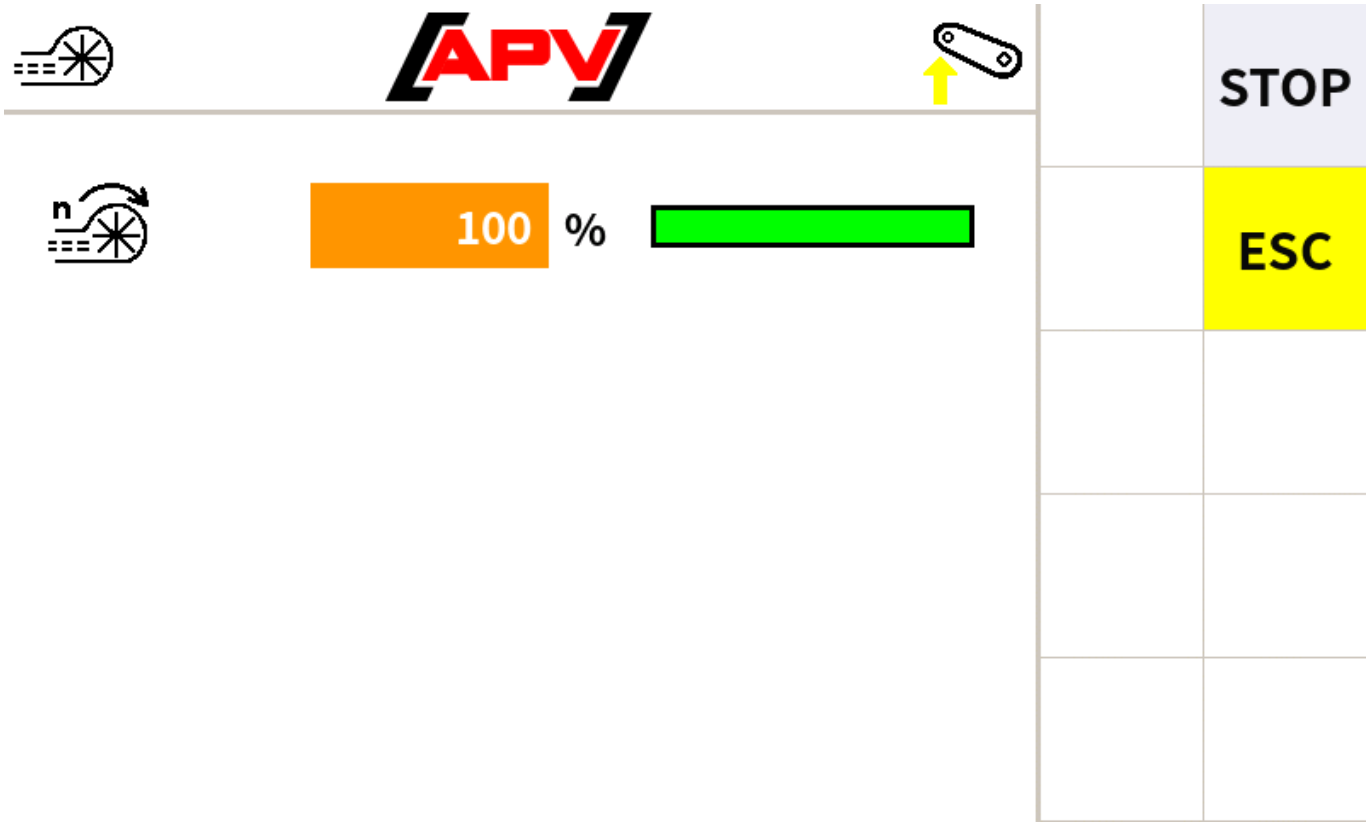



*Figura 26*

**Descripción de las funciones de las teclas**




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Set.

**Descripción de los elementos de indicación**



Aquí pueden ajustarse las rpm deseadas de la turbina eléctrica.
Se deben elegir las revoluciones de la turbina de acuerdo con ell manual de instrucciones de la sembradora. El rango de ajuste se halla entre 20 % y 100 %.

### 6.3.7.2 TURBINA HIDRÁULICA

En este menú pueden realizarse diversos ajustes respecto a la turbina hidráulica. Pueden ajustarse el número de impulsos del sensor de revoluciones y los límites de revoluciones de la turbina hidráulica.

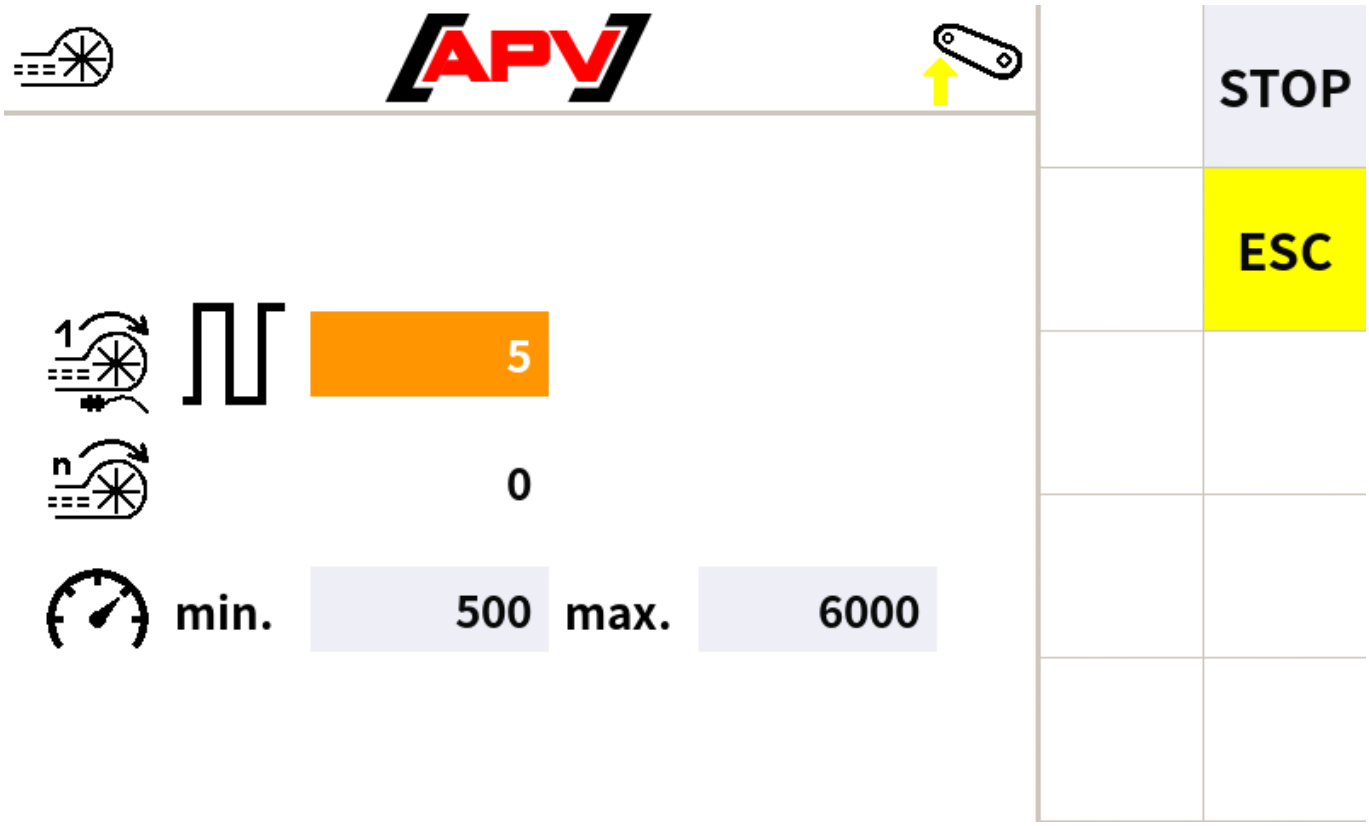



*Figura 27*

**Descripción de las funciones de las teclas**




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Set.

**Descripción de los elementos de indicación**

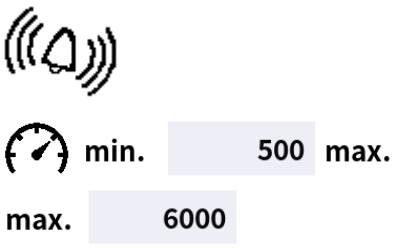


Aquí puede ajustarse el número de impulsos que proporciona el sensor de revoluciones de la turbina por vuelta. El número de impulsos debe elegirse de acuerdo al manual de modificación del sensor.

El valor por defecto es 5 impulsos/revolución. Encontrará más información al respecto en el manual de instrucciones o modificación de la sembradora correspondiente.



Indicación de la velocidad actual de la turbina.




También pueden ajustarse aquí las rpm y los límites de alarma de la turbina hidráulica.
Si se introduce 0 revoluciones por minuto en "mín.", se desactivará el mensaje de error "¡Velocidad de la turbina demasiado baja!".

**NOTA:** Las rpm en sí mismas solo pueden ajustarse a través de la cantidad de aceite, directamente en el tractor o en el bloque hidráulico de la sembradora. Aquí se debe proceder conforme al manual de instrucciones de la sembradora.

### 6.3.8 MENÚ DEL TERMINAL

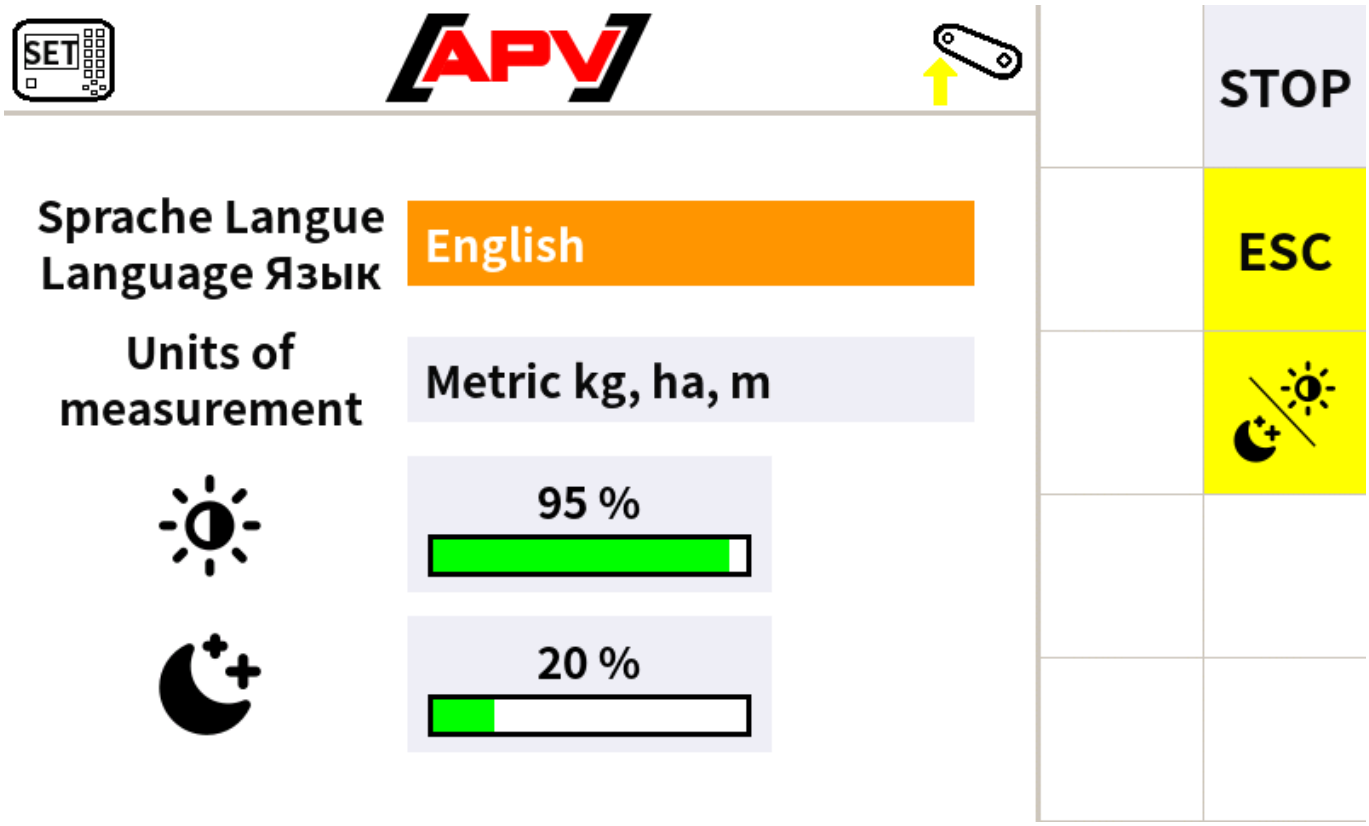



*Figura 28*

En este menú pueden ajustarse el idioma, las unidades de medida, el brillo y el volumen.

**Descripción de las funciones de las teclas**




Con la tecla ESC se retrocede un nivel en el menú; en este caso, se vuelve al menú SET.



Con la tecla Día/Noche se puede probar el modo diurno/nocturno.

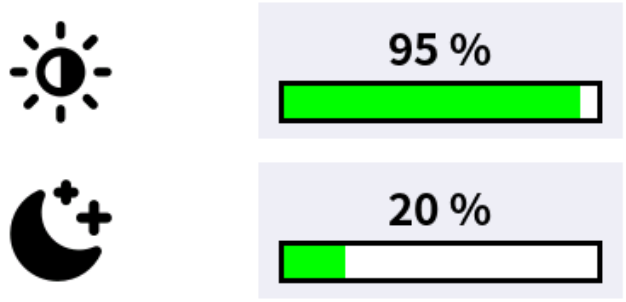
**Descripción de los elementos de indicación**




Aquí puede ajustarse el idioma deseado.




Aquí se pueden ajustar las unidades de medida con las que trabajar. Puede elegirse entre unidades métricas (kilogramos, hectáreas, metros) y unidades imperiales (libras, acres, pies).




Aquí se puede ajustar el brillo de la pantalla.

## 6.4 MENÚ INFORMACIÓN

En este menú se muestran 3 contadores de días distintos, y un contador total. Los contadores de días se pueden restaurar individualmente.

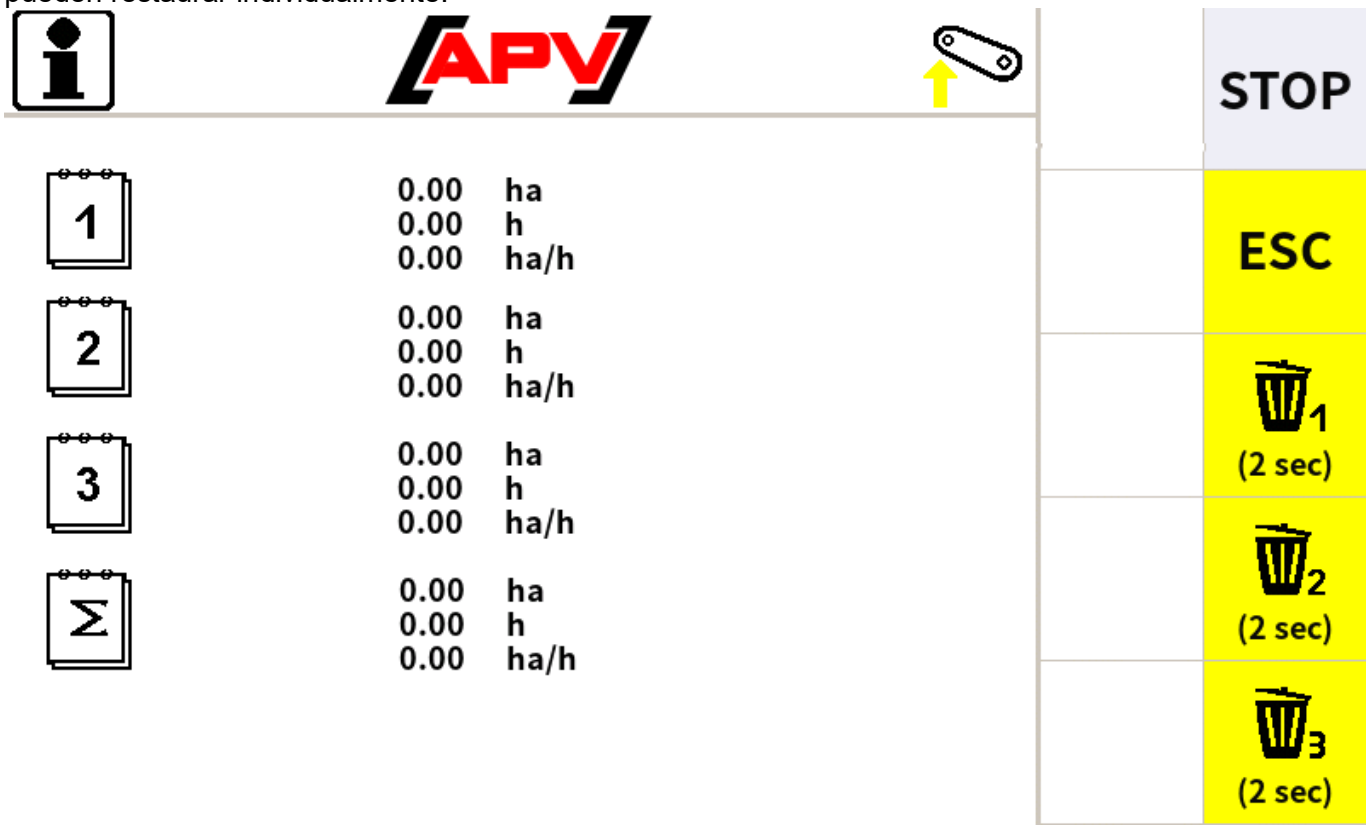



*Figura 29*

### Descripción de las funciones de las teclas




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Start.




Si se pulsa y mantiene pulsada la tecla Borrar durante 2 segundos, se reseteará a 0 el respectivo contador de días.

### Descripción de los elementos de indicación




Los contadores de día indican la superficie trabajada, las horas utilizadas y el rendimiento por superficie desde el último reseteo.




Estos contadores de día indican la superficie total trabajada, las horas utilizadas en total y el rendimiento medio por superficie del módulo de control.

**CONSEJO**
**Los contadores de días se pueden emplear p. ej. para toque correspondiente o día o bien para el año correspondiente.**

## 6.5 MENÚ DIAGNÓSTICO

En este menú se indica toda la información importante para el servicio de atención al cliente. Esta información consta, p. ej., de los estados de conexión de los sensores, la tensión de alimentación y el consumo de corriente de los motores.

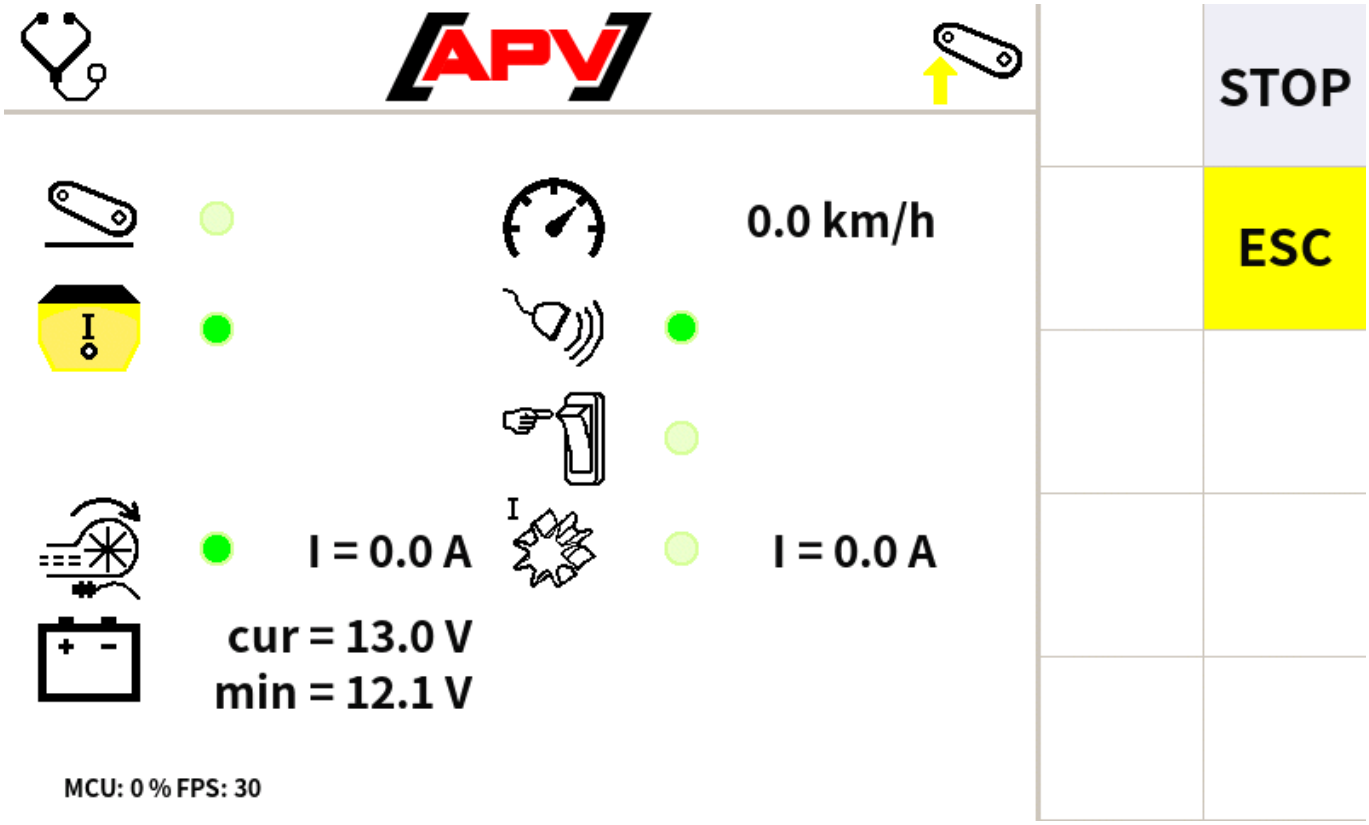



*Figura 30*

## Descripción de las funciones de las teclas




Con la tecla ESC se retrocede un nivel de menú, en este caso al menú Start.

## Descripción de los elementos de indicación

Estados de conmutación de los sensores individuales:



Entrada sensor del mecanismo elevador



Entrada sensor de velocidad de la turbina



Entrada sensor de nivel de llenado



Entrada pulsador de calibración

Información sobre los sensores de velocidad:



Velocidad de marcha actual.
Al indicar "N/A" no está disponible el origen de la velocidad seleccionado.



Si se toma la entrada de la rueda, del radar o del sensor GPS para hallar la velocidad de marcha, este punto aparecerá en verde.

Tensión medida y las corrientes:



cur = 13.0 V
min = 12.1 V

Aquí se muestran la tensión de alimentación medida en el módulo de control, así como la tensión de alimentación mínima desde el inicio.




I = 0.0 A

Aquí se muestra la corriente medida por el módulo de control del motor del eje de siembra. En los modelos de máquina 2xMDC y 2xMDG se muestran dos indicadores.



I = 0.0 A

Aquí se muestra la corriente de la turbina medida por el módulo de control. En caso de una turbina hidráulica, el indicador de corriente no se muestra.

# 7 PARTICULARIDADES DE 2XMDG Y 2XMDC

Si está configurada una máquina 2xMDG o 2xMDC, es posible aplicar tanto un tipo de semilla como dos tipos de semilla distintos.

## 7.1 DISPERSIÓN DE DOS SEMILLAS

En el menú Work se puede asignar una semilla distinta a cada eje de siembra. Para ello es necesario realizar antes una prueba de calibración por cada tipo de semilla.

Hay que fijarse en que se haya introducido la misma anchura de trabajo para ambas semillas. Cuando se aplican dos tipos de semilla distintos, siempre debe introducirse la anchura total de la máquina. Si no es así, se emitirá el mensaje "¡Anchuras de trabajo inconsistentes!".
Si, a pesar de todo, no se cambian los ajustes, se aplicará automáticamente para ambas semillas la mayor anchura de trabajo indicada y para la dispersión de semillas. En caso de grandes diferencias puede suceder que la unidad de dosificación se accione fuera del modo de regulación.
Por eso se recomienda que, cuando se apliquen conjuntamente dos tipos de semilla, se ajuste siempre la misma anchura de trabajo para ambos.

### 7.1.1 MENÚ WORK

En el punto 6.2 ya se describe el menú Work. Este menú se ha ampliado para los tipos de máquina 2xMDC y 2xMDG. En este punto se describen exclusivamente todas las teclas modificadas o nuevas, así como sus funciones.

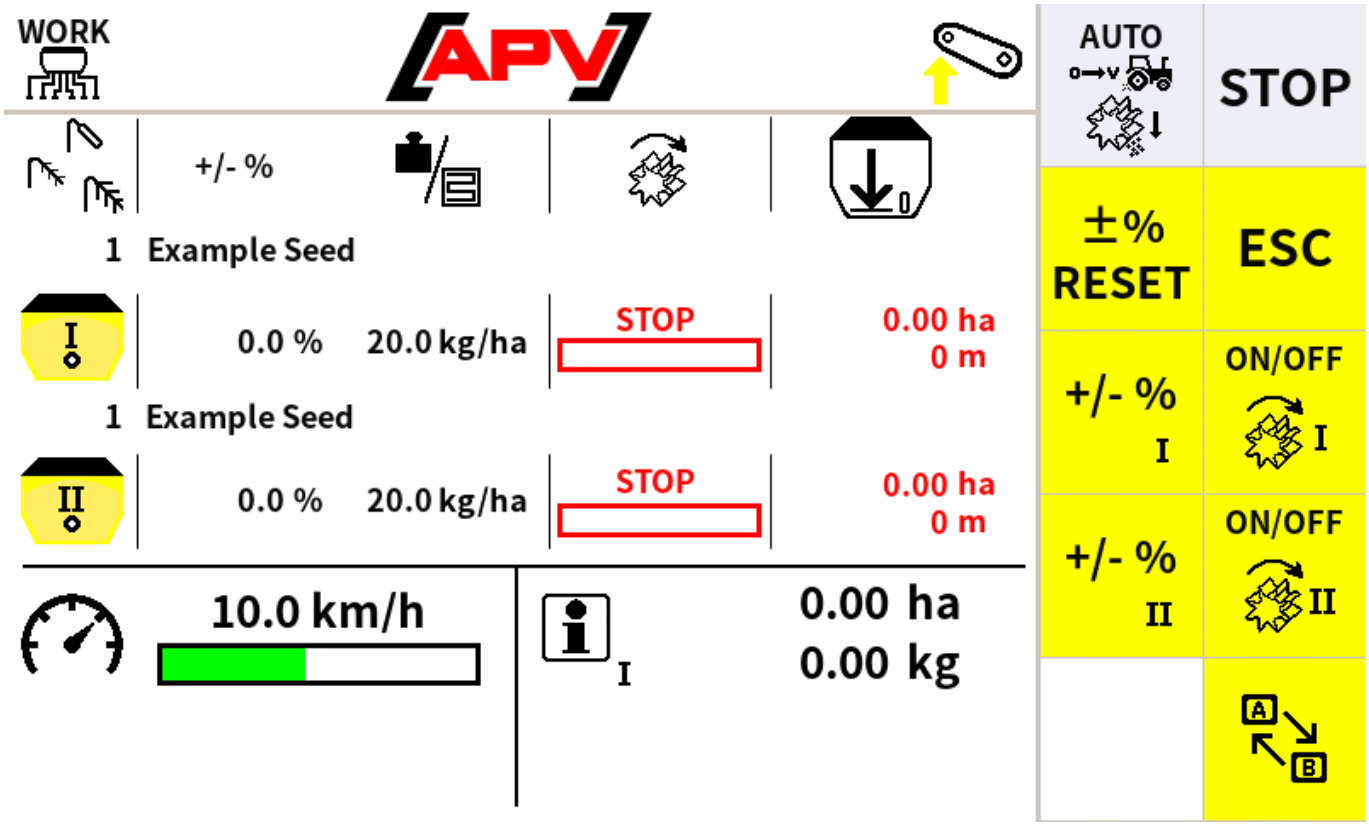
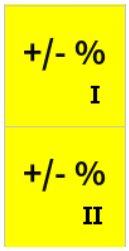



*Figura 31*

## Descripción de las funciones de las teclas




En el menú Work, estas dos teclas permiten seleccionar en qué eje de siembra se debe incrementar la dosis de aplicación. A continuación, la dosis de aplicación se puede modificar mediante las teclas Mas y Menos del módulo de control. Una vez pulsada, la tecla se tornará verde y permanecerá activa hasta la siguiente pulsación.

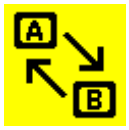






Con esta tecla puede activarse o desactivarse el eje de siembra correspondiente.
En caso de que lleve montado una turbina eléctrica, esta se iniciará automáticamente. Solo después comienza a girar el eje de siembra correspondiente.

Si está activado el eje de siembra correspondiente, la tecla se pondrá de color verde.




Con esta tecla se muestran tanto las teclas de información como la tecla para conmutar entre el modo diurno y el modo nocturno. Si se pulsa otra vez, se regresa de nuevo a la vista mostrada en la Figura 31




Con la tecla 100% se puede restablecer las dosis de aplicación de ambos ejes de siembra al valor determinado en la prueba de calibración. (si ambas semillas tienen la misma anchura de trabajo)

## 7.2 DISPERSIÓN DE UNA SEMILLA

Por defecto, al asignar una semilla al primer eje de siembra, dicha semilla también se asigna al segundo eje de siembra. Se muestran ambos ejes de siembra que pueden conectarse o desconectarse por separado.

### 7.2.1 MENÚ CALIBRACIÓN

Durante la prueba de calibración se introduce una anchura de trabajo. Hay que tener en cuenta que, para la prueba de calibración, debe introducirse la mitad de la anchura total de trabajo de la máquina. En este caso se debe considerar la disposición del sistema de tuberías/mangueras de las máquinas. La dosis de aplicación en caso de un único tipo de semilla se debe tener en cuenta en función de la disposición de las máquinas, es decir, si estas están montadas una junto a otra o una encima de la otra.

**NOTA**
**Al cambiar entre un único tipo de semilla y dos tipos de semilla, es necesario volver a controlar la prueba de calibración.**

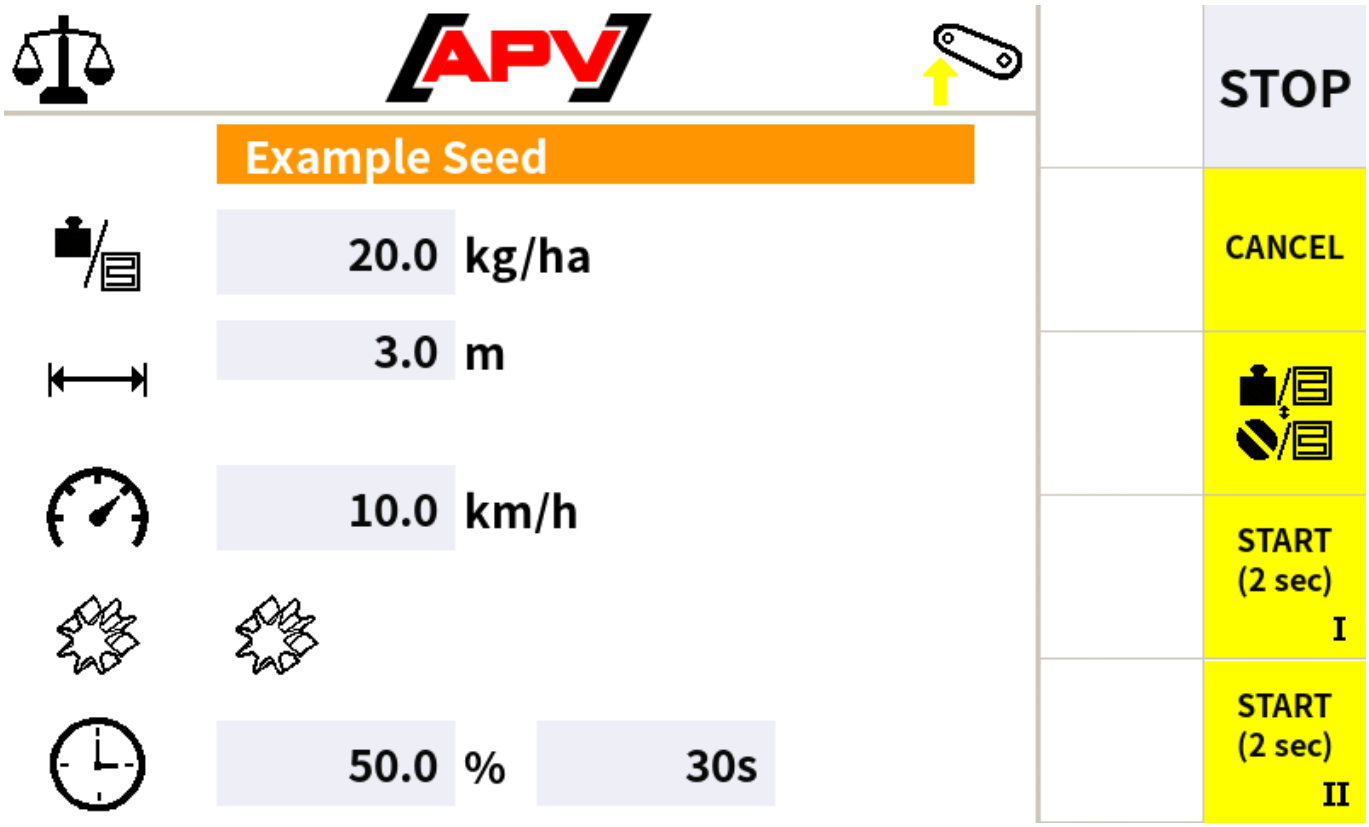



*Figura 32*

## 7.3 VACIADO DEL DEPÓSITO

El menú Vaciar depósito se describe en el punto 0. Este menú se ha ampliado para los tipos de máquina 2xMDC y 2xMDG. En este punto se describen exclusivamente todas las teclas modificadas, así como sus funciones.

**¡ATENCIÓN!**
**Antes del vaciado, debe retirarse la tapa de calibración y colocarse el saco de calibrar.**

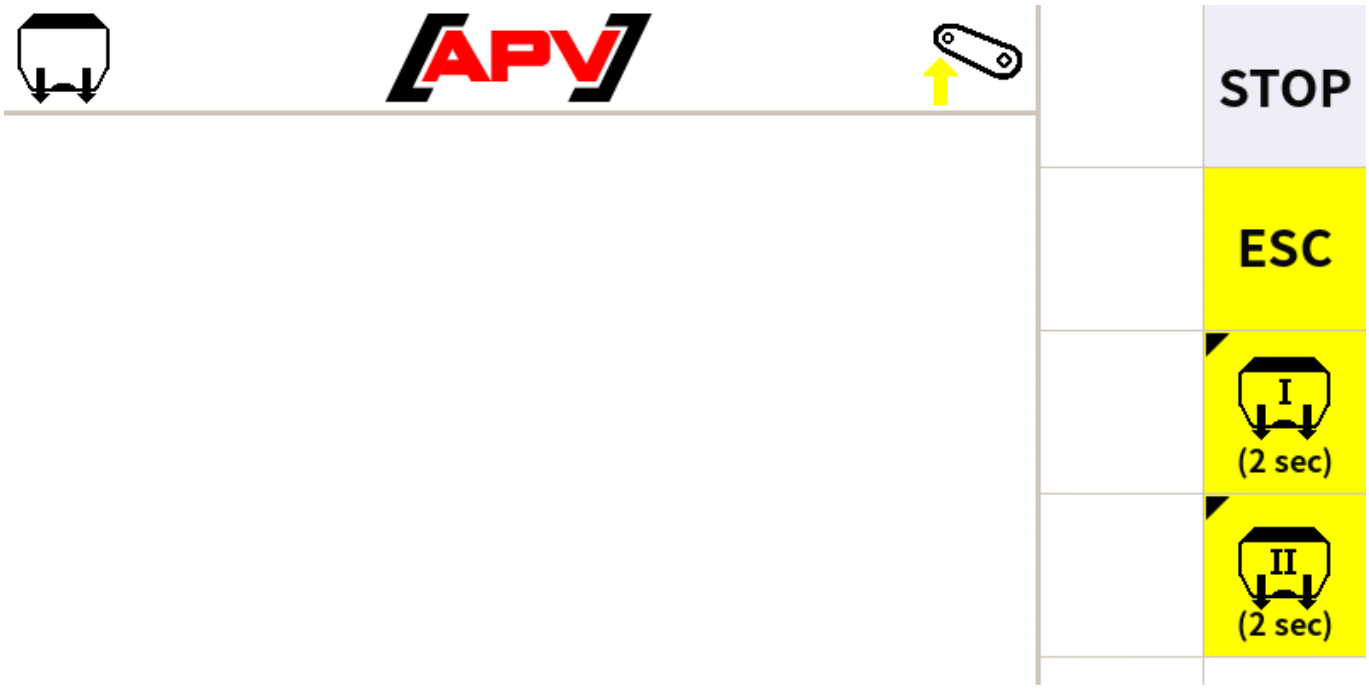



*Figura 33*

### Descripción de las funciones de las teclas




Si se pulsa una de estas teclas y se mantiene pulsada 2 s, comienza el proceso de vaciado del eje de siembra correspondiente y el eje gira al 100%. Se pueden vaciar ambas máquinas simultáneamente.

### 7.3.1 MENÚ LLENADO

El menú Llenado se describe en el punto 6.3.2. Este menú se ha ampliado para los tipos de máquina 2xMDC y 2xMDG. En este punto se describen exclusivamente todas las teclas modificadas, así como sus funciones.

Es posible registrar un nivel de llenado para el depósito de la máquina 1 y de la máquina 2. Este constituye la base para el tramo/cantidad restante posible, que se mostrará en el menú WORK (véase el punto 7.1.1). También se pueden activar o desactivar ambos sensores de nivel de llenado.

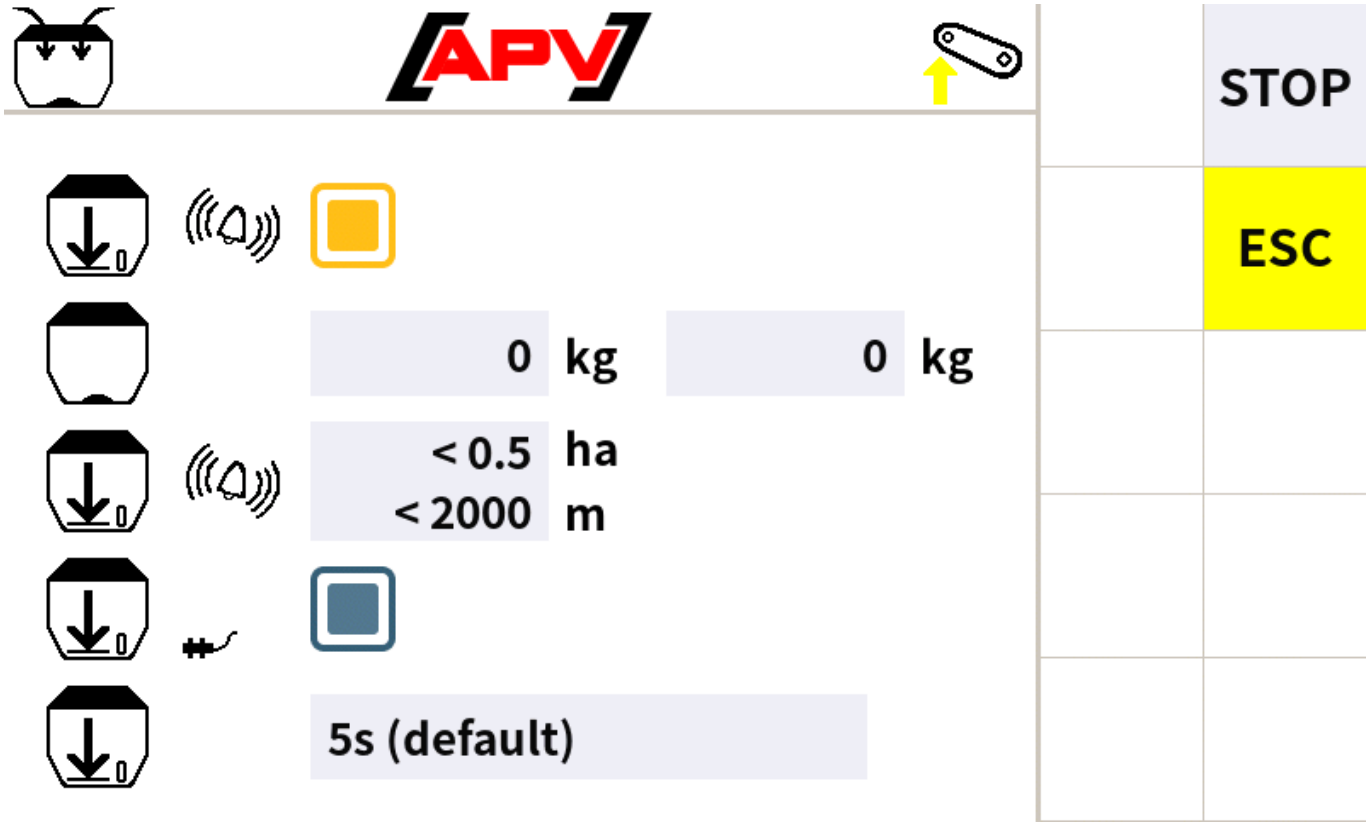



*Figura 34*

# 8 MENSAJES DEL MANDO DE CONTROL

## 8.1 SUPRIMIR/CONFIRMAR MENSAJES

De forma simultánea con el mensaje aparece una tecla de confirmación con la que se pueden suprimir los mensajes durante un tiempo determinado:




Al pulsar la tecla OK se confirman/borran los mensajes una vez se hayan eliminado los errores.



Al pulsar la tecla Snooze se suprimen los mensajes. Pero se seguirán mostrando en la barra de estado.
La tecla Snooze no está disponible en todos los mensajes, ya que se realiza una PARADA de todos los actuadores en caso de fallos críticos.

## 8.2 ADVERTENCIAS

| Indicación | Causa | Solución |
|---|---|---|
| VCC interna (5V) no OK. | La tensión del mando de control interna se sitúa por debajo de un valor mínimo. | • Enviar el módulo de control al servicio de atención al cliente. |
| Tensión de servicio demasiado baja. | La tensión de alimentación está por debajo de 10V. | • Minimizar consumidores (p. ej. faros de trabajo).<br>• Comprobar batería.<br>• Revisar cableado.<br>• Revisar conector.<br>• revisar alternador. |
| Tensión de servicio demasiado alta. | La tensión de alimentación es demasiado alta. | • revisar alternador. |
| Depósito I/II casi vacío | Se muestra en cuanto el sensor de nivel de llenado no quede cubierto de semillas más tiempo que el ajustado en el punto 6.3.2. | • Rellenar semillas.<br>• Regular el sensor (colocar más hacia abajo).<br>• Aumentar el tiempo de demora para el mensaje. |
| Accionamiento de dosificación fuera de la gama de regulación | No se puede cumplir la velocidad prescrita/necesaria de los ejes de siembra. | • Utilizar ruedas de siembra mayores/más bastas para reducir las revoluciones.<br>• Utilizar ruedas de siembra más pequeñas/más finas para aumentar las revoluciones.<br>• Adaptar la velocidad<br>• Reducir la dosis de aplicación |

| Indicación | Causa | Solución |
|---|---|---|
| Velocidad de marcha demasiado alta | Si la velocidad de marcha es demasiado alta, ya no puede reajustarse el eje de siembra. | • Reducir la velocidad de marcha.<br>• Utilizar ruedas de siembra mayores/más bastas.<br>• Utilizar más ruedas de siembra por salida.<br>• Reducir la dosis de aplicación. |
| Velocidad de marcha demasiado baja | Si la velocidad de marcha es demasiado baja, ya no puede reajustarse el eje de siembra. | • Aumentar la velocidad de marcha.<br>• Utilizar ruedas de siembra más finas.<br>• Utilizar menos ruedas de siembra por salida.<br>• Aumentar la dosis de aplicación. |
| Búsqueda de señal GPS<br>¡Mantener la velocidad (10.00 km/h)! | No existe ninguna señal GPS y el eje de siembra está conectado | • Mantener la velocidad de marcha predefinida. Siempre se muestra la velocidad de marcha que se ha seleccionado en la prueba de calibración realizada previamente. |
| ¡Búsqueda de señal GPS! | No existe ninguna señal de GPS. | • |
| Velocidad de la turbina demasiado alta | La velocidad de la turbina hidráulica se encuentra por encima del límite superior ajustado en el punto6.3.7. | • Reducción de la velocidad de la turbina hidráulica..<br>• El parámetro Impulsos por revolución está mal ajustado, véase el punto 6.3.7. |
| ¡Anchura de trabajo inconsistente! | Las anchuras de trabajo de ambos ejes de siembra del tipo de máquina 2xMDx son distintas. | • Realizar de nuevo la prueba de calibración con la anchura de trabajo correcta (la misma para ambos ejes) |

## 8.3 ERROR

| Indicación | Causa | Solución |
|---|---|---|
| Tensión de servicio no OK. | • La tensión de alimentación está por debajo de 8V.<br>• Oscilaciones excesivas de tensión. | • Minimizar consumidores (p. ej. apagar faros de trabajo).<br>• Comprobar batería.<br>• Revisar cableado.<br>• Revisar conector.<br>• revisar alternador. |

| Indicación | Causa | Solución |
|---|---|---|
| Motor sobrecargado (eje de siembra I).<br>Motor sobrecargado (eje de siembra II). | • Un eje de siembra no puede girar.<br>• El motor se ha sobrecargado demasiado tiempo al límite. | • ¡Desconectar el control!<br>• Retirar cuerpos extraños o similares del eje de siembra y/o del agitador.<br>• Cerrar el agitador (con semillas que fluyan bien).<br>• Retirar 1-3 discos distanciadores del eje de siembra.<br>• Revisar los tipos de motor ajustados.<br>• Comprobar el funcionamiento del motor en punto muerto.<br>• Véase el manual de instrucciones de la sembradora |
| Motor sobrecargado (turbina). | • El turbina eléctrica se sobrecarga demasiado tiempo al límite. | • Apagar la máquina y comprobar si hay objetos que bloqueen la turbina o que dificulten su funcionamiento.<br>• Comprobar si está montada la tapa de calibración y si están conectadas las mangueras de siembra. |
| ¡Motor sobrecargado (disco de dispersión)! | • El disco de dispersión no puede girar.<br>• El motor se sobrecarga demasiado tiempo al límite. | • Desconectar el aparato y revisar si cuerpos extraños o similares impiden que el disco de dispersión gire o dificultan el funcionamiento. |
| Motor sobrecargado (bomba) | • Cortocircuito en la bomba | • Comprobar conexiones |
| ¡Error (turbina)! | • Solo en caso de turbina eléctrica Plus:<br>• Se indica en caso de cable del aparato no conectado o cableado defectuoso.<br>• Sobrecarga (E2 o E1 en el módulo del motor). | • Revisar cableado.<br>• Revisar el conector en el módulo del motor.<br>• Leer el mensaje de error en el módulo del motor (motor sobrecargado o no conectado) y subsanar la avería de acuerdo con el manual de instrucciones de la sembradora. |

| Indicación | Causa | Solución |
|---|---|---|
| Velocidad de turbina demasiado baja | Solo en caso de turbina hidráulica/externa:<br>• Eje de siembra I Y/O II activo.<br>• La velocidad de giro de la turbina se encuentra por debajo de la velocidad mínima. | • Encender la turbina hidráulica.<br>• Aumento de las revoluciones de la turbina.<br>• El parámetro Impulsos por revolución está mal ajustado, véase el punto 6.3.7.2.<br>• Se ha ajustado mal el límite de revoluciones de la turbina, véase el punto 6.3.7.2. |
| Motor no conectado (eje de siembra I)<br>Motor no conectado (eje de siembra II) | Se indica en caso de cable del aparato no conectado o cableado defectuoso. | • Revisar cableado. |
| ¡Motor no conectado (turbina)! | El motor está conectado y no sobrecargado, pero aun así no gira. | • Revisar las conexiones de bornes en el distribuidor.<br>• Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente |
| ¡Motor no conectado (disco de dispersión)! | El cableado no está conectado o lo está incorrectamente. | • Comprobar el cable y conector. |
| Motor no conectado (bomba) | El disyuntor de protección de la bomba se activa debido a sobrepresión en el sistema. | • Reducir la presión en el sistema: instalar toberas de mayor tamaño o aumentar el número de salidas.<br>• Comprobar si hay obstrucciones y eliminarlas dado el caso |
| Sin revoluciones de motor (eje de siembra) | Consumo de corriente del motor, pero sin respuesta de que esté girando. | • Comprobar las conexiones de bornes en la sembradora (sobre todo, el Encoder ENC).<br>• Contactar con el servicio de atención al cliente. |
| ¡Sin velocidad del motor (turbina)! | El motor está conectado y no sobrecargado, pero aun así no gira. | • Revisar las conexiones de bornes en el distribuidor.<br>• Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente. |
| ¡Sin velocidad del motor (disco de dispersión)! | El motor está conectado y no sobrecargado, pero aun así no gira. | • Revisar las conexiones de bornes en el distribuidor.<br>• Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente. |

| Indicación | Causa | Solución |
|---|---|---|
| ¡Sin velocidad del motor (bomba)! | La conexión del sensor de flujo (azul) no está conectada o lo está incorrectamente | • Comprobar el cableado.<br>• Reducir la velocidad.<br>• Aumentar la dosis de aplicación.<br>• Toberas más pequeñas.<br>• Menos salidas. |
| ¡Cortocircuito en los cables del sensor! | • Las líneas de la alimentación del sensor se sobrecargan.<br>• Se produce un cortocircuito. | • Comprobar que no haya daños ni cortocircuitos en el cableado. |

# 9 SUBSANADO DE PROBLEMAS

| Problema | Causa | Solución |
|---|---|---|
| El eje de siembra gira si el aparato está levantado. | • Señal errónea del mecanismo elevador<br>• La señal del mecanismo elevador no está disponible. | • Invertir la señal de mecanismo elevador en el mando de control, véase el punto 6.3.4.<br>• Posicionar de otra manera el sensor del mecanismo elevador. |
| El eje de siembra no gira con el aparato en posición de trabajo. | • Eje de siembra no conectado.<br>• La velocidad de marcha es 0.<br>• Sin señal del mecanismo elevador. | • Conectar el eje de siembra, el eje de siembra debe encenderse al principio pulsando una tecla.<br>• Revisar los ajustes del sensor de velocidad - véase el punto 6.3.4.<br>• Revisar el sensor de velocidad.<br>• Revisar el sensor del mecanismo elevador. |
| Sensor de nivel de llenado montado, pero no detecta nada. | • Ninguna señal del sensor de nivel de llenado.<br>• El sensor de nivel de llenado está desactivado, véase el punto 6.3.2. | • Ajustar la sensibilidad del sensor de nivel de llenado (tornillo en la parte posterior del sensor).<br>• Posicionar de otro modo el sensor de nivel de llenado.<br>• Revisar la regleta de bornes y el cable. |
| Sensor de nivel de llenado avisa constantemente. | • Mal ajuste de sensor.<br>• Mala posición del sensor. | • Ajustar la sensibilidad del sensor de nivel de llenado (tornillo en la parte posterior).<br>• Posicionar de otro modo el sensor de nivel de llenado.<br>• Desactivar el sensor de nivel de llenado, véase el punto 6.3.2. |

| Problema | Causa | Solución |
|---|---|---|
| No hay señal de velocidad. | • Señal de velocidad errónea seleccionada. | • Seleccionar otra señal de velocidad<br>• Revisar los ajustes del sensor de velocidad - véase el punto 6.3.4. |
| Sin señal del mecanismo elevador. | • Sensor del mecanismo elevador no detectado. | • Comprobar la fuente de la señal y cambiar si fuera necesario.<br>• Si hay disponibles sensores del mecanismo elevador externos, comprobarlos.<br>• Sensor de imán: El sensor y el imán deben estar exactamente opuestos en posición de trabajo o posición levantada. |
| ¡Se indica velocidad de marcha de 0,0 km/h y/o se vuelve constantemente a 0,0 km/h! | • Señal de velocidad errónea o no presente seleccionada. | • Comprobar los ajustes de velocidad (punto 6.3.4). |
| No se indica dosis de aplicación kg/ha o granos/m². | • No se ha realizado ninguna prueba de calibración válida.<br>• Posteriormente se modifican los valores del menú de prueba de calibración. | • Realizar la prueba de calibración.<br>• Cargar nueva semilla de biblioteca. |
| Dosis de aplicación excesiva y/o insuficiente. | • Velocidad incorrecta.<br>• El sensor del mecanismo elevador se activa durante el trabajo.<br>• Se ha alterado la propiedad de la semilla. | • Comprobar el contador de hectáreas en el mando de control.<br>• Controlar velocidad.<br>• Calibrar el sensor de velocidad (innecesario con sensor GPS).<br>• Revisar el sensor del mecanismo elevador.<br>• Realizar la prueba de calibración.<br>• Reducir las revoluciones de la turbina en caso de turbina hidráulica. |

# 10 ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE

Para una actualización de software póngase en contacto con el servicio técnico de APV, podrá encontrar los datos de contacto en el punto 1.1.

# 11 ACCESORIOS

## 11.1 CABLE DE SEÑALES DE 7 POLOS

Con el cable de 7 polos puede establecerse una conexión entre el tractor y el módulo de control. El módulo de control recibe aquí 3 señales del tractor (Norma DIN 9684). De esta forma se transmite la velocidad de marcha [km/h] y la señal del mecanismo elevador (posición de trabajo) del tractor al módulo de control. Esto se muestra en el módulo de control. La cantidad de semillas se regula ahora automáticamente mediante la regulación de rpm del eje de siembra. De este modo se mantiene siempre la cantidad esparcida deseada por cada hectárea, incluso cuando la velocidad aplicada difiera algo de la indicada.
Todos los procesos como control y supervisión durante el proceso de trabajo son ejecutados por parte del módulo de control para el usuario. Para girar no es necesario realizar ninguna maniobra manual en el módulo de control gracias al mecanismo elevador. Algunos tractores tienen la señal de mecanismo elevador invertida. Para ello, ajuste la señal de velocidad en AUTO invertido. Véase el capítulo 6.3.4.



*Figura 35*

N.º de referencia: 00410-2-289
Longitud de cable: 1,5 m
Conexión: Conector de 7 polos en el módulo de control

**NOTA**
**La toma de señal no está totalmente ocupada en todos los fabricantes de tractores, incluso aunque esté montada en la cabina.**

## 11.2 CABLE DE PROLONGACIÓN

Este cable sirve como cable de prolongación entre la máquina APV y el módulo de control EasyControl.

El cable de prolongación está disponible en tres longitudes: 2 m, 5 m y 14 m.

N.º de referencia: 00410-2-283 (2 m), 00410-2-284 (5 m) y 00410-2-285 (14 m)



*Figura 36: Imagen simbólica*

**NOTA**
**¡Si se utilizan cables de prolongación, la potencia eléctrica de la turbina y de los accionamientos de ejes de siembra se verá reducida.**
**Por ello es importante evitar en la medida de lo posible el uso de cables de prolongación.**

## 11.3 LÍMITES DE CORRIENTE

Deben respetarse los siguientes límites según la norma:
Toma de 3 polos del tractor: 25 A

| Máquina APV | Consumo de corriente | |
|---|---|---|
| | típico [A] | máximo [A] |
| PS 120-500 con turbina eléctrica | 23 | 29 |
| PS 120-500 con turbina eléctrica PLUS | 37 | 49 |
| PS 120-500 con turbina hidráulica | 5 | 9 |
| PS 800-1600 | 10 | 15 |
| 1x MDC / MDG | 7 | 9 |
| 2x MDC / MDG | 14 | 18 |
| MDP | 23 | 29 |

**NOTA**
**Las corrientes pueden variar fuertemente en función de la estructura, la longitud de las mangueras, el tipo de semilla y la dosis de aplicación.**

## 11.4 PULSADOR DE CALIBRACIÓN PARA PS

El pulsador de calibración se integra directamente en la regleta de bornes de la PS y se monta en el aparato utilizando los imanes incorporados. De este modo se puede realizar la prueba de calibración y el vaciado del depósito directamente en la máquina.



*Figura 37*

Conexión: regleta de bornes

N.º de referencia: 00410-2-185

## 11.5 SENSOR DE NIVEL DE LLENADO PARA PS

El sensor de nivel de llenado activa una alarma en el EasyControl cuando no hay suficiente cantidad
de semillas en el depósito.



*Figura 38*

Conexión: regleta de bornes

N.º de referencia: 04000-2-441

## 11.6 SENSOR MECANISMO ELEVADOR DEL TREN DE TRASLACIÓN

El eje de siembra del PS puede soltar y parar automáticamente este sensor tanto al levantar como al bajar el aparato de trabajo.



*Figura 39*

Conexión: conector de 3 polos en el lado del PS.

N.º de referencia: 00410-2-293

## 11.7 SENSOR MECANISMO ELEVADOR BRAZO SUPERIOR

El eje de siembra del PS puede soltar y parar automáticamente este sensor tanto al levantar como al bajar el aparato de trabajo.



*Figura 40*

Conexión: conector de 3 polos en el lado del PS.

N.º de referencia: 00410-2-294

## 11.8 SENSOR MECANISMO ELEVADOR INTERRUPTOR DE TRACCIÓN

El eje de siembra del PS puede soltar y parar automáticamente este sensor tanto al levantar como al bajar el aparato de trabajo.



*Figura 41*

Conexión: conector de 3 polos en el lado del PS.

N.º de referencia: 00410-2-292

## 11.9 SENSOR MECANISMO ELEVADOR SISTEMA HIDRÁULICO

El sensor se puede montar en una máquina con un sistema hidráulico presente (p. ej. cilindro del tren de rodaje). Funcionamiento: accionamiento mediante cambio de presión en el sistema hidráulico. El eje de siembra se desenrosca o detiene de forma automática.



*Figura 42*

Conexión: conector de 3 polos en el lado del PS.

N.º de referencia: 00410-2-291

## 11.10SENSOR DEL MECANISMO ELEVADOR INDUCTIVO

Para el montaje en piezas móviles en la cabecera; Funcionamiento: sin contacto puede detectar metal. El eje de siembra se desenrosca o detiene de forma automática (invertible).



*Figura 43*

Conexión: conector de 3 polos en el lado del PS.

N.º de referencia: 00410-2-290

## 11.11 KIT DE ACCESORIOS SENSOR GPSa MX

El sensor GPSa transmite la velocidad actual del vehículo al módulo de control EasyControl.

Conexión: conector de 3 polos en el lado del PS.

N.º de referencia: 00410-2-311




*Figura 44*

**NOTA**
**El sensor no funciona con sombreado de GPS completo.**

## 11.12 KIT DE ACCESORIOS DEL SENSOR DE RADAR MX 35

El sensor de radar transmite la velocidad actual del vehículo al módulo de control EasyControl. El sensor de radar trabaja sobre prácticamente cualquier base (p. ej., tierra, arena, asfalto, etc.).

Conexión: conector de 3 polos en el lado del PS.

N.º de referencia: 00410-2-312



*Figura 45*

## 11.13 KIT DE ACCESORIOS DEL SENSOR DE RUEDA INDUCTIVO MX

El sensor de rueda transmite impulsos al módulo de control EasyControl. Ahí se calcula entonces la velocidad. El sensor de rueda se debe montar en una rueda direccional.

Conexión: conector de 3 polos en el lado del PS.

N.º de referencia: 00410-2-295



*Figura 46*

## 11.14 CABLE DE PROLONGACIÓN PARA SENSORES

Los sensores se deben conectar al conector del PS mediante un cable de prolongación. Para ello existen las siguientes variantes.

Conexión: conector de 3 polos en el sensor y el PS.

N.º de referencia:

- 00410-2-287 2 m
- 00410-2-298 3 m
- 00410-2-299 4 m
- 00410-2-288 5 m



*Figura 47*

## 11.15 ADAPTADOR PARA SENSORES

Se requiere cuando se desea seguir utilizando los sensores disponibles (p. ej., del módulo de control 5.2).

Conexión: conector de 12 polos para conectar los sensores antiguos y el conector de 3 polos para la conexión al PS.

N.º de referencia: 00410-2-319



*Figura 48*

## 11.16 DIVISOR AHDP APV APV

Se requiere cuando se desea operar simultáneamente dos MDC o dos MDG.

Conexión: hembra AHDP de 21 polos para conectar al módulo de control. Dos conectores AHDP para conectar al cable AHDP del aparato.

N.º de referencia: 00410-2-319



*Figura 49*

# 12 ESQUEMAS DE CONEXIÓN

## 12.1 PS 120 – PS 1600

Turbina eléctrica / turbina eléctrica PLUS:

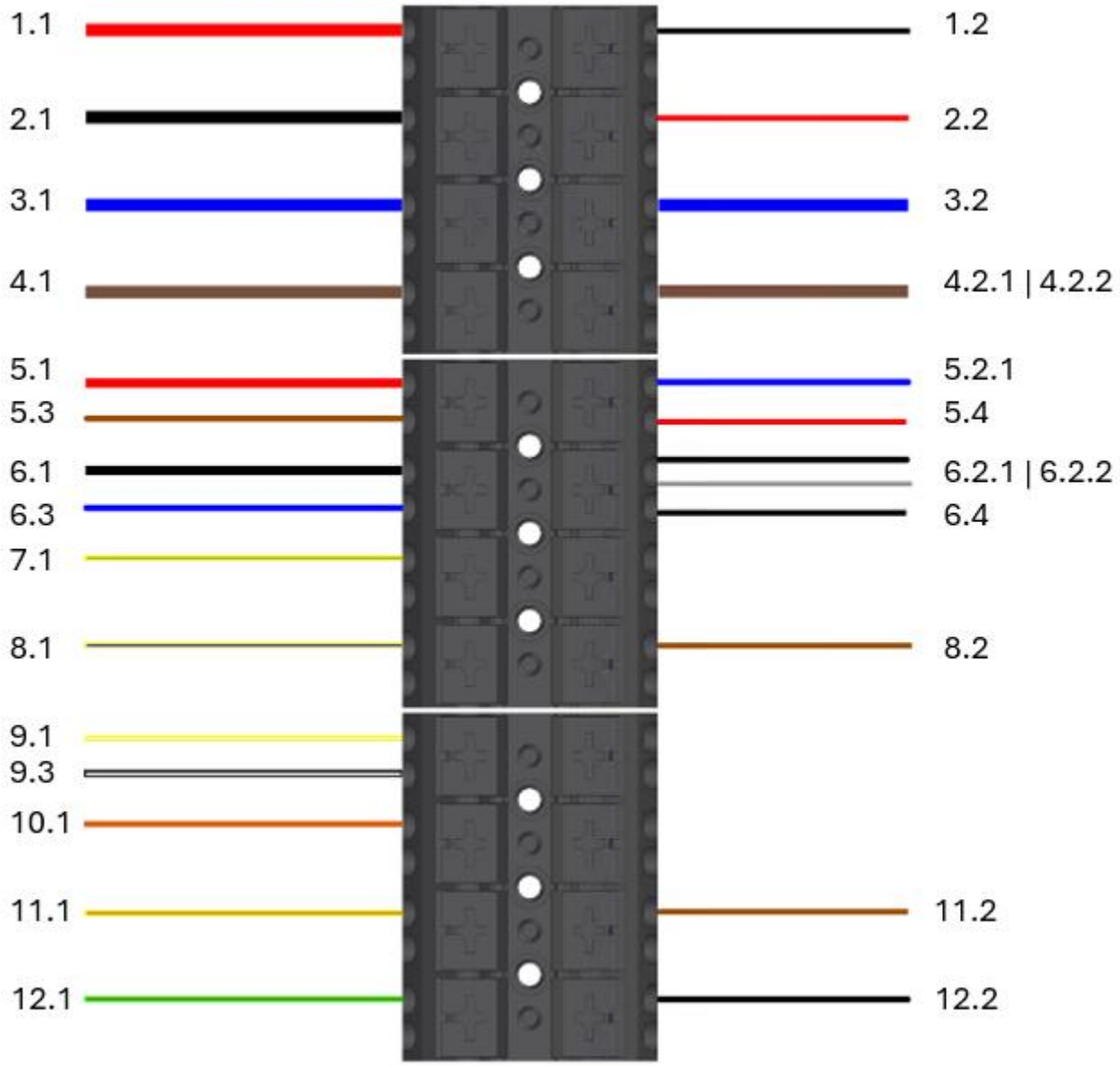



*Figura 50*

Turbina hidráulica:

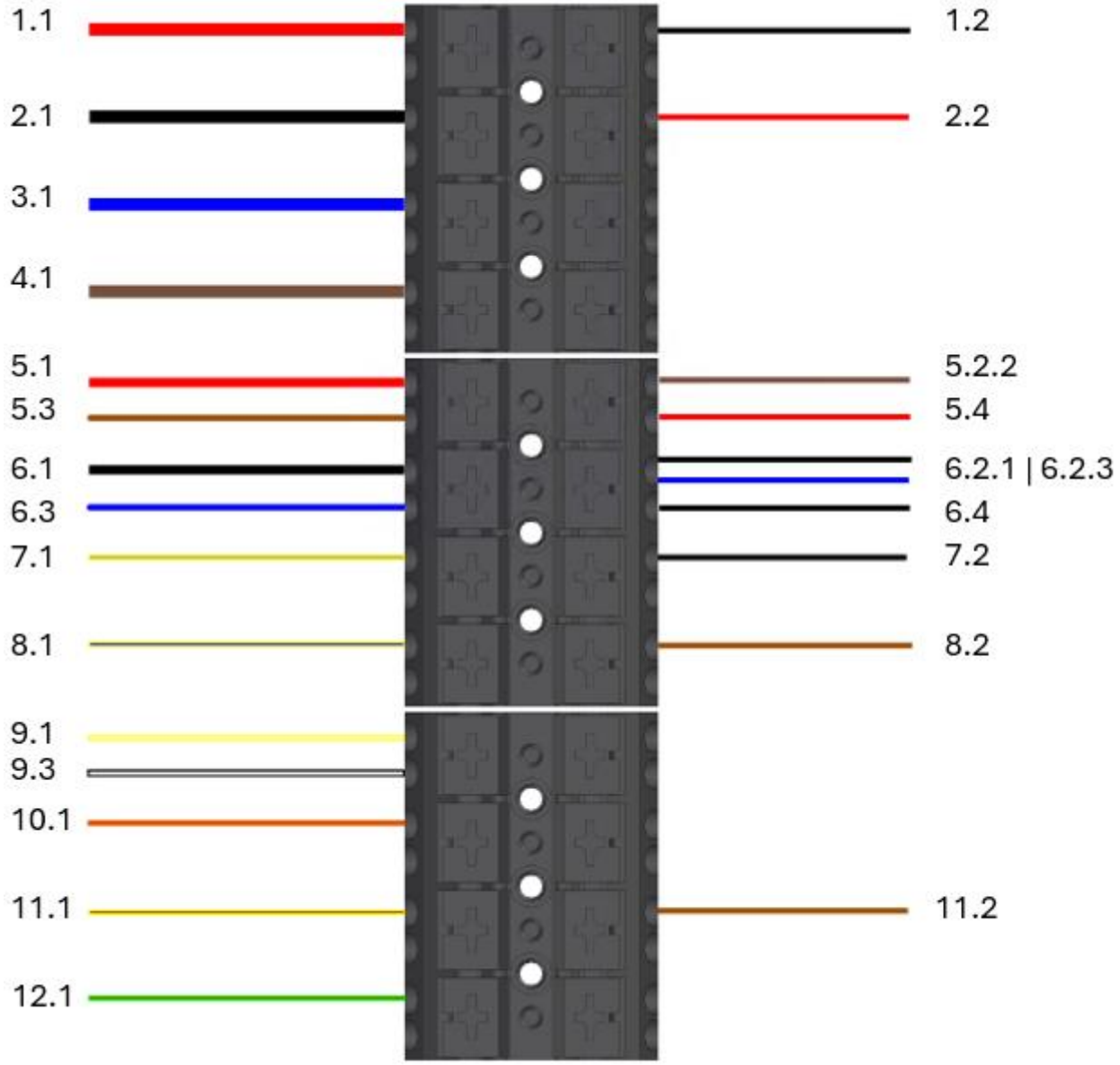



*Figura 51*

| Número | Descripción | Color | Sección ($mm^2$) | Función |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Cable del aparato | Rojo | 4 | Eje de siembra PWM |
| 1.2 | Motor del eje de siembra | Negro | 1,5 | |
| 2.1 | Cable del aparato | Negro | 4 | Masa del eje de siembra |
| 2.2 | Motor del eje de siembra | Rojo | 1,5 | |
| 3.1 | Cable del aparato | Azul | 4 | Turbina PWM |
| 3.2 | Turbina | Azul | 4 | |
| 4.1 | Cable del aparato | Marrón | 4 | Masa de turbina |
| 4.2.1 | Turbina | Marrón | 4 | |
| 4.2.2 | Módulo de motor | Marrón | 0,5 | |
| 5.1 | Cable del aparato | Rojo | 1,5 | Sensorplus |
| 5.2.1 | Módulo de motor | Azul | 0,5 | |
| 5.2.2 | Sensor de velocidad de la turbina | Marrón | 0,34 | |
| 5.3 | Sensor de nivel de llenado | Marrón | 0,34 | |
| 5.4 | Codificador | Rojo | 0,34 | |
| 6.1 | Cable del aparato | Negro | 1,5 | Sensor de masa |
| 6.2.1 | Pulsador de calibración | Negro | 0,75 | |
| 6.2.2 | Módulo de motor | Gris | 0,5 | |
| 6.2.3 | Sensor de velocidad de la turbina | Azul | 0,34 | |
| 6.3 | Sensor de nivel de llenado | Azul | 0,34 | |
| 6.4 | Codificador | Negro | 0,34 | |
| 7.1 | Cable del aparato | Gris-amarillo | 0,75 | Entrada estado de la turbina |
| 7.2 | Sensor de velocidad de la turbina | Negro | 0,34 | |
| 8.1 | Cable del aparato | Azul-amarillo | 0,75 | Entrada pulsador de calibración |
| 8.2 | Pulsador de calibración | Marrón | 0,75 | |
| 9.1 | Cable del aparato | Blanco-amarillo | 0,75 | Entrada sensor de nivel de llenado |
| 9.3 | Sensor de nivel de llenado I | Blanco | 0,34 | |
| 10.1 | Cable del aparato | Naranja | 0,75 | Habilitación del módulo esclavo |
| 11.1 | Cable del aparato | Marrón-amarillo | 0,75 | Entrada velocidad eje de siembra 1 |
| 11.2 | Codificador | Marrón | 0,34 | |
| 12.1 | Cable del aparato | Marrón-verde | 0,75 | Entrada velocidad eje de siembra 2 |
| 12.2 | Codificador | Marrón | 0,34 | |

**Longitud de pelado del cable: 10 mm**

## 12.2 MDP – MDC/MDG

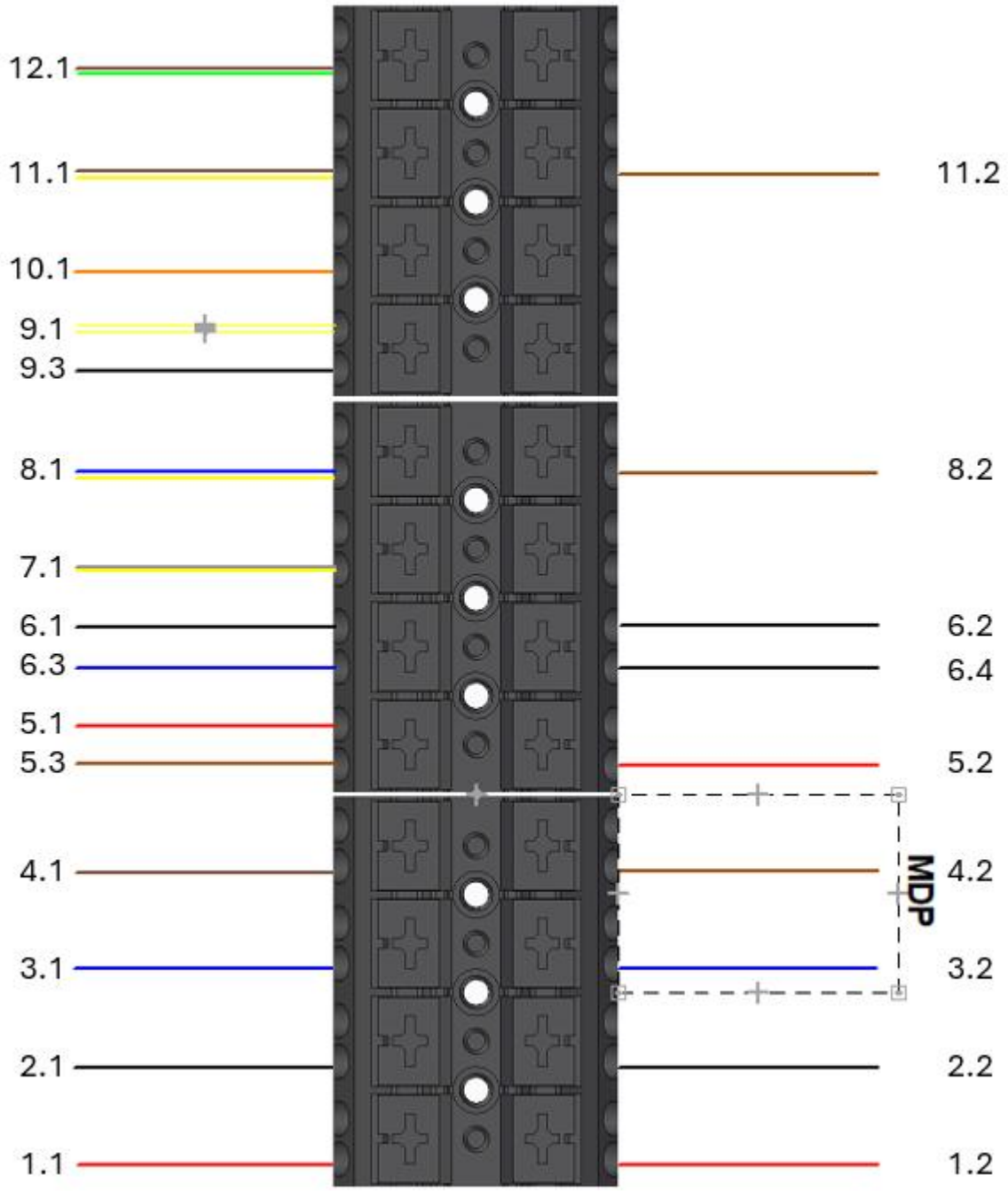



*Figura 52*

| Número | Descripción | Color | Sección ($mm^2$) | Función |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Cable del aparato | Rojo | 4 | Eje de siembra PWM |
| 1.2 | Motor del eje de siembra | Rojo | 1,5 | |
| 2.1 | Cable del aparato | Negro | 4 | Masa del eje de siembra |
| 2.2 | Motor del eje de siembra | Negro | 1,5 | |
| 3.1 | Cable del aparato | Azul | 4 | Turbina PWM |
| 3.2 | Disco de dispersión | Azul | 4 | |
| 4.1 | Cable del aparato | Marrón | 4 | Masa de turbina |
| 4.2.1 | Disco de dispersión | Marrón | 4 | |
| 5.1 | Cable del aparato | Rojo | 1,5 | Sensorplus |
| 5.2 | Codificador | Rojo | 0,34 | |
| 5.3 | Sensor de nivel de llenado | Marrón | 0,34 | |
| 6.1 | Cable del aparato | Negro | 1,5 | Sensor de masa |
| 6.2 | Pulsador de calibración | Negro | 0,75 | |
| 6.3 | Sensor de nivel de llenado | Azul | 0,34 | |
| 6.4 | Codificador | Negro | 0,34 | |
| 7.1 | Cable del aparato | Gris-amarillo | 0,75 | Entrada estado de la turbina |
| 8.1 | Cable del aparato | Azul-amarillo | 0,75 | Entrada pulsador de calibración |
| 8.2 | Pulsador de calibración | Marrón | 0,75 | |
| 9.1 | Cable del aparato | Blanco-amarillo | 0,75 | Entrada sensor de nivel de llenado |
| 9.3 | Sensor de nivel de llenado I | Negro | 0,34 | |
| 10.1 | Cable del aparato | Naranja | 0,75 | Habilitación del módulo esclavo |
| 11.1 | Cable del aparato | Marrón-amarillo | 0,75 | Entrada velocidad eje de siembra 1 |
| 11.2 | Codificador | Marrón | 0,34 | |
| 12.1 | Cable del aparato | Marrón-verde | 0,75 | Entrada velocidad eje de siembra 2 |

**Longitud de pelado del cable: 10 mm**

## NOTAS

**APV – Technische Produkte GmbH**
Zentrale: Dallein 62
AT - 3753 Hötzelsdorf

Tel.: +43 2913 8001
office@apv.at
www.apv.at