



## Instrucciones de uso

# CAMSCAN 3 5203

## Cuentahilos digital

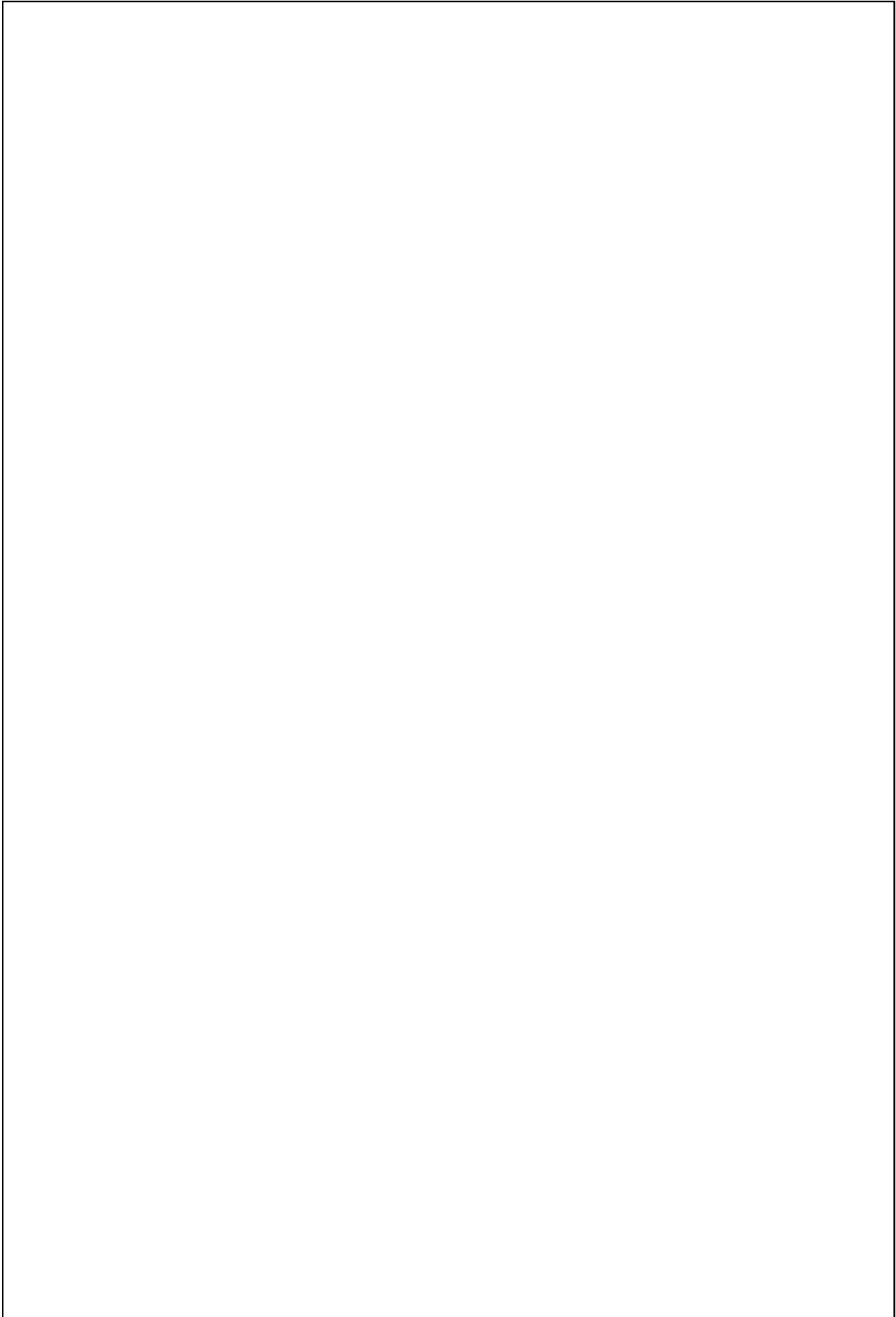
V 5.0 - Febrero de. 2024



---

**PROTECHNA Herbst GmbH & Co. KG**  
Lilienthalstr. 9  
85579 Neubiberg  
Alemania

Phone +49 (0)89 608 114-0  
Fax +49 (0)89 608 114-48  
E-Mail [info@protechna.de](mailto:info@protechna.de)  
Web [www.protechna.de](http://www.protechna.de)



### **Derechos de autor**

El presente manual está protegido por derechos de autor. Reservados todos los derechos. No está permitido copiar, reproducir, minimizar ni traducir este documento de ninguna forma, ni total ni parcial, ni por ningún medio mecánico ni electrónico sin el previo consentimiento por escrito de PROTECHNA Herbst GmbH & Co. KG.

La información contenida en este manual se ha revisado cuidadosamente y se considera correcta. No obstante, PROTECHNA Herbst GmbH & Co. KG no asume ninguna responsabilidad por posibles inexactitudes que pudieran encontrarse. Bajo ninguna circunstancia, PROTECHNA Herbst GmbH & Co. KG será responsable de daños directos o imprevistos derivados de errores u omisiones del presente manual, incluso si se indica que existe esa posibilidad.

En interés del continuo desarrollo del producto, PROTECHNA Herbst GmbH & Co. KG se reserva el derecho de realizar cambios en este manual y en los productos descritos en él en cualquier momento y sin previo aviso.

Para obtener más información, póngase en contacto con:

**PROTECHNA** Herbst GmbH & Co. KG

Lilienthalstr. 9  
85579 Neubiberg  
Alemania



Teléfono:	+49 (0)89 608 114-0
Fax:	+49 (0)89 608 114-48
Correo electrónico:	<a href="mailto:info@protechna.de">info@protechna.de</a>
Internet:	<a href="http://www.protechna.de">www.protechna.de</a>

## Índice

1	<b>Índice</b>	4
2	<b>Introducción</b>	6
2.1	Generalidades	6
2.2	Estructura	6
2.3	Funcionamiento	6
2.4	Características	7
2.5	Especificaciones	7
2.6	Servicio	8
2.7	Servicio de montaje	8
3	<b>istema de menú</b>	9
3.1	Resumen del menú	9
4	<b>La partición de la pantalla</b>	10
4.1	Descripción de la asignación de teclas	10
4.2	La entrada alfanumérica	11
4.3	La entrada numérica	12
5	<b>Pantallas principales</b>	13
5.1	Máquina parada	13
5.1.1	Pantalla para configurar el número de hilos	14
5.2	Arranque de la máquina	15
5.3	Máquina en funcionamiento	15
5.4	Visualización de la pantalla tras la detección de un defecto de hilo	16
6	<b>Modos de funcionamiento AUTOMÁTICO y MANUAL</b>	17
6.1	Explicación del término Sensibilidad	18
6.2	Explicación del Modo automático	19
6.3	Explicación del Modo manual	20
7	<b>Modo de prueba</b>	21
7.1	Modo de prueba máquina parada	21
7.1.1	Visualización de la barra de nivel en TEST	22
7.2	Modo de prueba arranque de la máquina	22
7.3	Modo de prueba máquina en funcionamiento	23
8	<b>Inicio de sesión y cierre de sesión</b>	24
8.1	Inicio de sesión de un operador	24
8.2	Listado de operadores	25
8.3	Crear o cambiar una contraseña	25

## Índice

9	<b>Menú</b>	26
9.1	Menú del artículo tras el cierre de sesión	26
9.2	Menú del artículo tras el inicio de sesión	27
	Procedimiento para la creación de artículos	
9.2.1	Selección de las cámaras	27
9.2.2	Selección del tipo de medición	27
9.2.3	Ingresar el número de hilos	28
9.2.4	Ingresar el tiempo de iluminación	28
9.2.5	Configuración "Defectos detectados hasta la parada"	28
9.2.6	Configuración de la sensibilidad en modo manual	28
9.2.7	Tipo de evaluación del contador de defectos	28
9.2.8	Retardo durante el arranque de la máquina	29
9.2.9	Medición mensajes	29
9.2.10	Tipo de estandarización	29
9.2.11	Selección de la iluminación	29
9.2.12	Distancia automática del límite de medición	29
9.2.13	Carga de un artículo almacenado	30
9.2.14	Borrar un artículo	30
9.2.15	Almacenamiento de un artículo	31
9.2.16	Almacenamiento de un artículo con un nuevo nombre	31
9.3	Procedimiento para la optimización de artículos y control	32
9.4	Servicio	33
9.4.1	Configurar los sectores de la cámara	33
9.4.2	Cambiar las configuraciones de la máquina	34
9.4.2.1	Número de máquina	34
9.4.2.2	Sistema automático de iluminación	34
9.4.2.3	Advertencia de apagado	35
9.4.2.4	Paso a paso automático	36
9.4.2.5	Entrada directa de los límites de la cámara	36
9.4.2.6	Girar la dirección de recuento de las cámaras	36
9.4.2.7	Invertir la visualización de señal	38
9.4.3	Comprobar las configuraciones de red	38
9.5	Configuración del idioma	38
9.6	Modo experto	38
9.7	Restablecer ajustes de fábrica	39
10	<b>Información del sistema</b>	40
10.1	Señal de cámara	40
10.2	Valores	40
10.3	Información interna general	41
10.4	Información del artículo	41
	<b>Declaración de conformidad CE</b>	42

## **2 Introducción**

### **Cuentahílos digital CAMSCAN 5203 de PROTECHNA**

#### **2.1 Generalidades**

Una detección segura y rápida de defectos en el plano de urdimbre ayuda a evitar pérdidas en caso de roturas de hilo, así como exceso o no alcance del número de hilos ajustado (análisis de desviaciones). CAMSCAN 5203 controla planos de urdimbre en urdidores, plegadoras, encoladoras, estiradoras y equipos similares.

#### **2.2 Estructura**

CAMSCAN 5203 es un sistema de cámaras integrado modular con anchuras de trabajo de 21" a 85". Anchuras de trabajo más largas disponibles bajo pedido.

#### **2.3 Funcionamiento**

Las cámaras están montadas sobre el plano de urdimbre iluminado por lámparas LED. Además, cada hilo se escanea individualmente. Los pulsos de luz resultantes son registrados por las cámaras y enviados a un ordenador para su evaluación. Básicamente, se realiza un análisis de desviaciones entre el número de hilos configurado y el real.

Si el CAMSCAN 5203 detecta un número de hilos inferior al esperado, cada hilo se examina individualmente para constatar su presencia y la máquina se apaga tras alcanzar una evaluación múltiple ajustada. Si el CAMSCAN 5203 detecta un número de hilos superior al esperado, la máquina también se apaga tras alcanzar la evaluación múltiple ajustada. La evaluación múltiple ajustable sirve de seguridad adicional contra las falsas detenciones de la máquina.

En la medida de lo posible, el CAMSCAN 5203 indica la posición de un hilo faltante de manera precisa. Si faltan varios hilos, se muestra entonces la primera posición de defecto encontrada. La posición de defecto se muestra en el monitor del dispositivo de control y en el visualizador matricial externo 8027 (opcional). Además, se genera un mensaje óptico de defecto con una lámpara indicadora conectada en el dispositivo de control.

Todos los ajustes necesarios pueden realizarse directamente en el dispositivo de control a través de robustas teclas multifunción y están respaldados por una guía de usuario intuitiva en la pantalla. En la pantalla se muestran los valores de entrada y los datos de funcionamiento (mensajes del ordenador). La emisión de defectos se realiza a través de un contacto de relé y de una salida de semiconductor.

## 2.4 Características

- Registro y recuento de cada hilo en un plano de urdimbre
- Reconocimiento rápido de defectos de hilo en el plano de urdimbre
- Visualización de la posición del hilo faltante
- Evaluación múltiple ajustable para evitar falsas detenciones de la máquina
- Visualización del número de hilos para verificar la función de recuento de cada cámara
- Opción de visualización para el control de nivel de cada cámara
- Configuración simple de parámetros en el monitor a color mediante teclas multifunción y sistema de menú
- Posibilidad de crear registros de datos sobre la base de artículos para evitar entradas de parámetros
- Opción de conexión de una visualización multifunción LED externa de superficie amplia 8027 (opcional)
- Interfaz Ethernet para la rápida transferencia de datos de parámetros de funcionamiento y datos de evaluación
- Detección de grandes obstáculos en el plano de urdimbre (detección de mano)
- Preparado para un dispositivo de iluminación de trasluz
- Dispositivo de inicio y cierre de sesión para evitar entradas de parámetros no autorizadas

## 2.5 Especificaciones

- **Anchuras de trabajo**  
de hasta 85"
- **Fuente de luz** (en función del material)  
Foco LED, tubos fluorescentes o trasluz infrarrojo
- **Tiempo de reacción**  
50 ms como promedio (en función del material)
- **Paso de separación entre las zonas**  
> 5 mm
- **Finura**  
E46 o bien 18 hilos/cm
- **Tensión de alimentación**  
115 V CA / 230 V CA  
50 Hz / 60 Hz
- **Potencia absorbida**  
100 VA - 200 VA (en función de la iluminación)
- **Salidas**  
Contacto de relé libre de potencial, salida de semiconductor

## **2.6 Servicio**

Bajo petición especial, los técnicos de servicio están a disposición para verificar el sistema de monitoreo CAMSCAN 5203 de PROTECHNA. Sin embargo, los problemas menores pueden resolverse frecuentemente a través de una llamada telefónica, un fax o un correo electrónico sin la necesidad de la visita de un técnico.

Para obtener más información, póngase en contacto con:

PROTECHNA Herbst GmbH & Co. KG

Lilienthalstr. 9  
85579 Neubiberg  
Alemania

Teléfono: +49 (0)89 608 114-0  
Fax: +49 (0)89 608 114-48  
Correo electrónico: [info@protechna.de](mailto:info@protechna.de)  
Internet: [www.protechna.de](http://www.protechna.de)

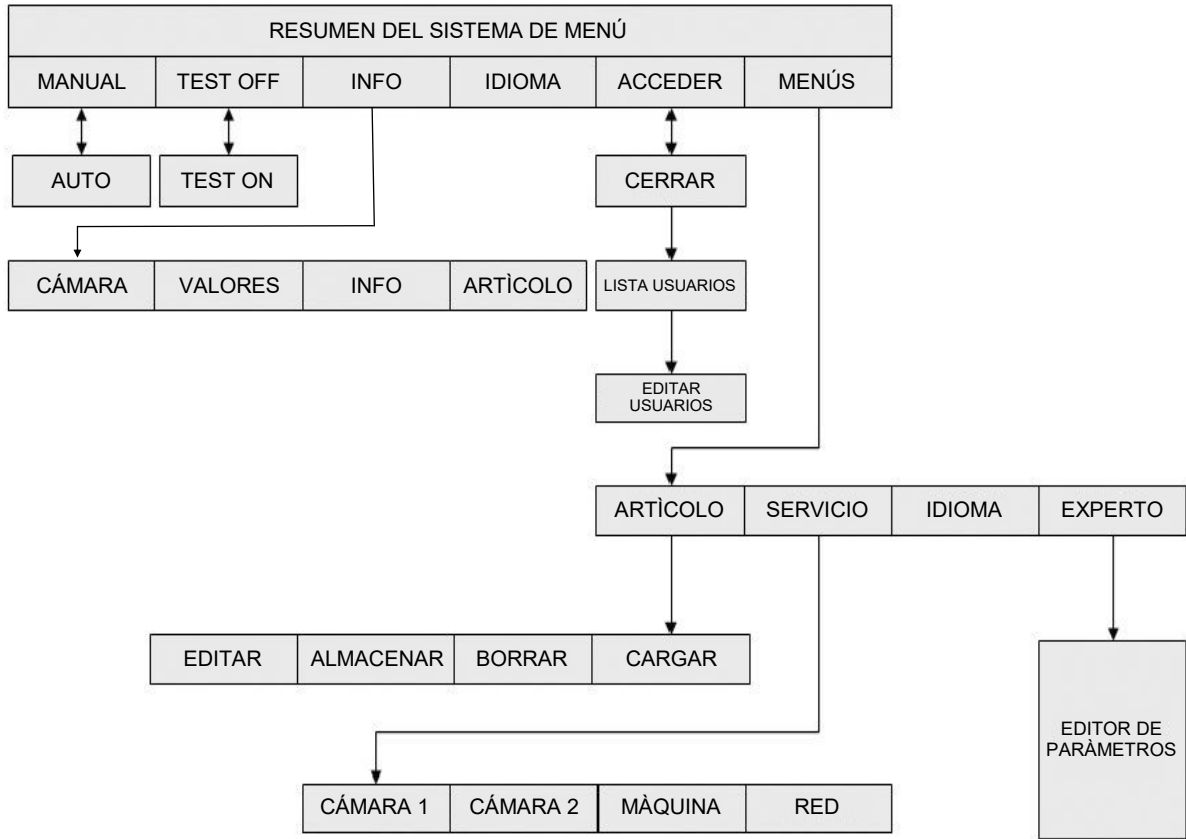
## **2.7 Servicio de montaje**

Recomendamos expresamente que al menos el primer montaje de dispositivos PROTECHNA sea realizado por uno de nuestros técnicos de servicio. De esta manera, al cliente se le proporciona un montaje y un ajuste profesional del dispositivo, así como una capacitación en el uso correcto. Este servicio de montaje es de bajo costo y generalmente accesible en cualquier lugar. Los clientes extranjeros deben contactar a la respectiva representación de PROTECHNA para informarse sobre el servicio de montaje.



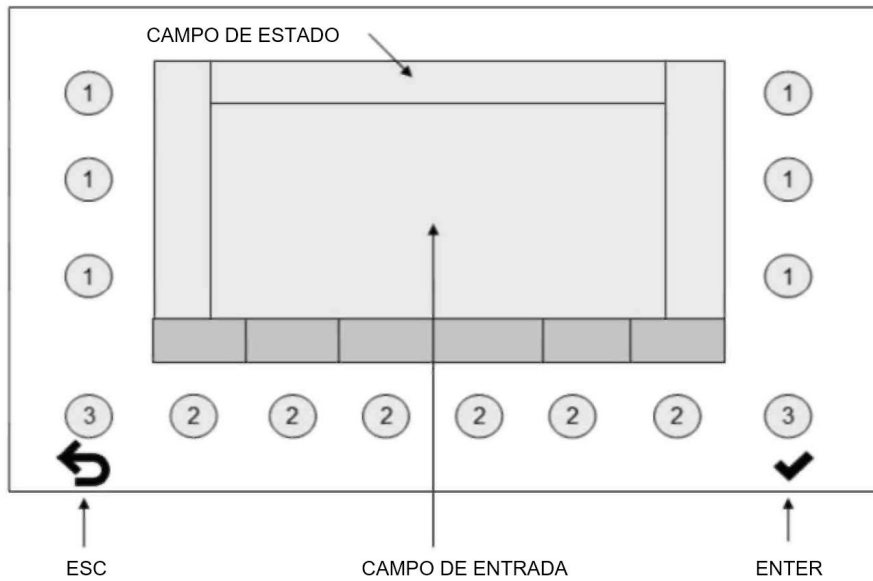
### 3 Sistema de menú

#### 3.1 Resumen del menú



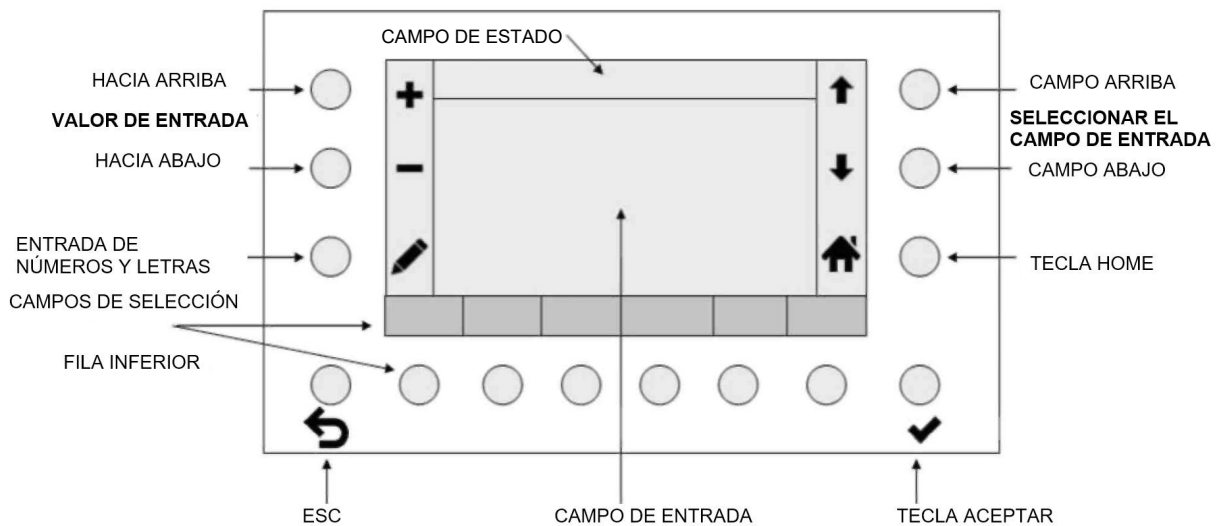
## 4 La partición de la pantalla

### 4.1 Descripción de la asignación de teclas



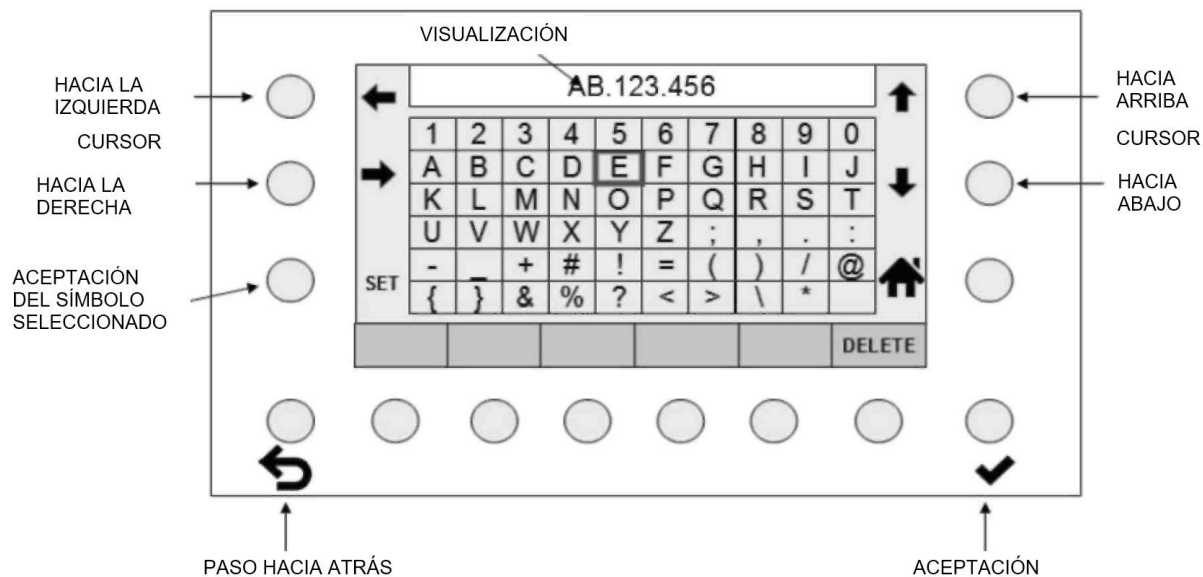
- A las teclas 1 y 2 se les asigna una respectiva visualización en la pantalla. El significado de las teclas cambia con la función de pantalla.
- Las teclas 3 poseen una asignación fija.
- En el campo de entrada aparecen los parámetros modificables y los fijos.
- El campo de estado muestra el estado del menú, el nombre del artículo y el método de medición.





Ejemplo: Asignación de teclas para las teclas 1 y 2:



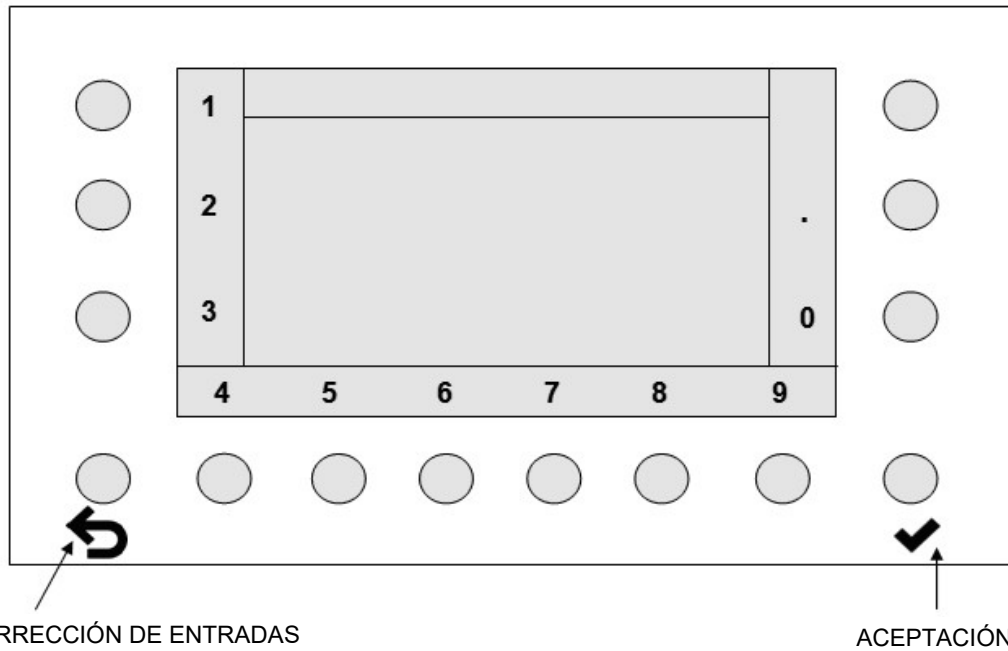
## 4.2 La entrada alfanumérica



Pantalla de la entrada alfanumérica



- El nombre mostrado se borra parcial o completamente con la tecla DELETE.
- Con las teclas de flecha (cursor) se selecciona un símbolo en la matriz de pantalla.
- Con la tecla SET se le agrega la selección al nuevo nombre.
- Con ESC  se borra la última entrada a la izquierda.
- Con ENTER  se aceptan los símbolos ingresados. Una entrada no almacenada con ENTER  se pierde.
- Cuando se pulsa HOME  se accede nuevamente a la pantalla anterior.

### 4.3 La entrada numérica

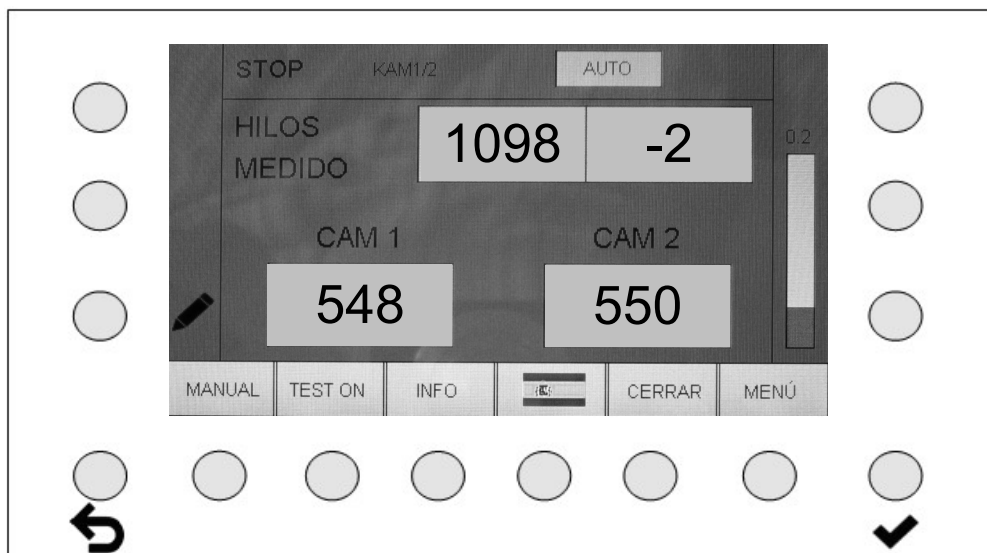


- Con la tecla de corrección de entrada  se borran los números de derecha a izquierda. Si se la acciona reiteradamente hasta que ya no pueda verse ningún número en el campo de entrada, cuando se la acciona nuevamente se muestra la secuencia de dígitos anterior una vez más.
- Cuando se pulsa la tecla ENTER  se acepta la nueva secuencia numérica. La visualización vuelve a la última pantalla.

## 5 Pantallas principales

### 5.1 Máquina parada

Una máquina parada por el operador presenta esta pantalla.



Se muestra el número total de hilos actual y los números de hilos de las cámaras activas. Una cámara inactiva se oculta.

#### Funciones de las teclas

- **MANUAL - AUTO(MÁTICO)** cambia entre el modo de funcionamiento manual y el automático. El modo de funcionamiento recomendado es "AUTO".  
ver el capítulo: Modos de funcionamiento AUTOMÁTICO y MANUAL

#### ATENCIÓN:

Luego de encontrar la configuración perfecta en un modo de funcionamiento, los parámetros deben guardarse y mantenerse el modo de funcionamiento. Un cambio del modo de funcionamiento produce un comportamiento diferente del equipo.

- **TEST ON - TEST OFF** cambia al modo de prueba y viceversa.  
ver el capítulo: Modo de prueba  
**Atención:** En el modo de prueba no se desconectará lá máquina en caso de surgir un eventual defecto.
- **INFO** muestra el estado actual de los parámetros configurados.
- La **CONFIGURACIÓN DEL IDIOMA** puede seleccionarse directamente.  
ver el capítulo: Configuración del idioma
- Un operador puede iniciar sesión (cerrar sesión) con **ACCEDER (CERRAR)**.  
ver el capítulo: Inicio de sesión y cierre de sesión
- La tecla **MENÚ** permite configuraciones avanzadas, así como la carga de artículos. Para acceder al menú es necesario iniciar sesión.  
ver el capítulo: Menú

El tiempo de reacción del Camscan 5203 se muestra a la derecha como gráfico de barras. Los parámetros determinantes son el Tiempo de escaneo configurado a una velocidad de extracción determinada y la distancia entre la posición de medición y el cabezal de urdido.

Color de la barra:

0 a 0.5

Color VERDE

OK

0.51 a 0.75

Color AMARILLO

¡ADVERTENCIA! La distancia de frenado puede ser demasiado corta.

a partir de 0.76


Color ROJO

LA DISTANCIA DE FRENADO ES DEMASIADO CORTA




véase el capítulo: Advertencia de apagado

**ATENCIÓN:** Aún debe agregarse la distancia de frenado de la máquina.

### 5.1.1 Pantalla para configurar el número de hilos

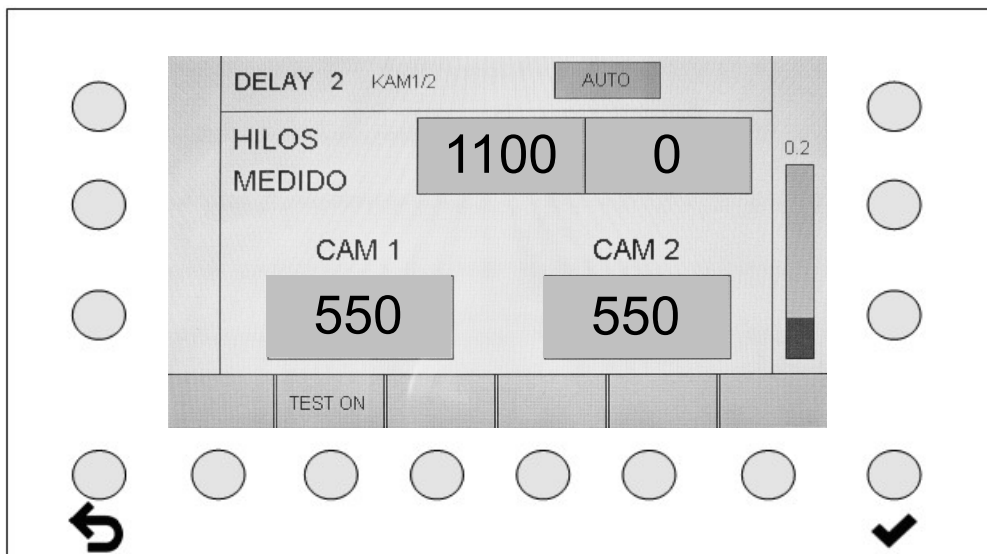
Pulsar la tecla lápiz  permite ingresar el número total de hilos directamente. El número de hilos solo puede ingresarse con la máquina parada o en modo de prueba.



- Ahora se puede ingresar el nuevo número de hilos.
- Con la tecla ESC  se borran los números de derecha a izquierda. Si se acciona reiteradamente la tecla ESC  hasta que ya no pueda verse ningún número, cuando se la acciona nuevamente se muestra el número de hilos anterior una vez más.
- Cuando se pulsa la tecla ENTER  se acepta el nuevo número de hilos. La visualización vuelve a la pantalla de parada.

## 5.2 Arranque de la máquina

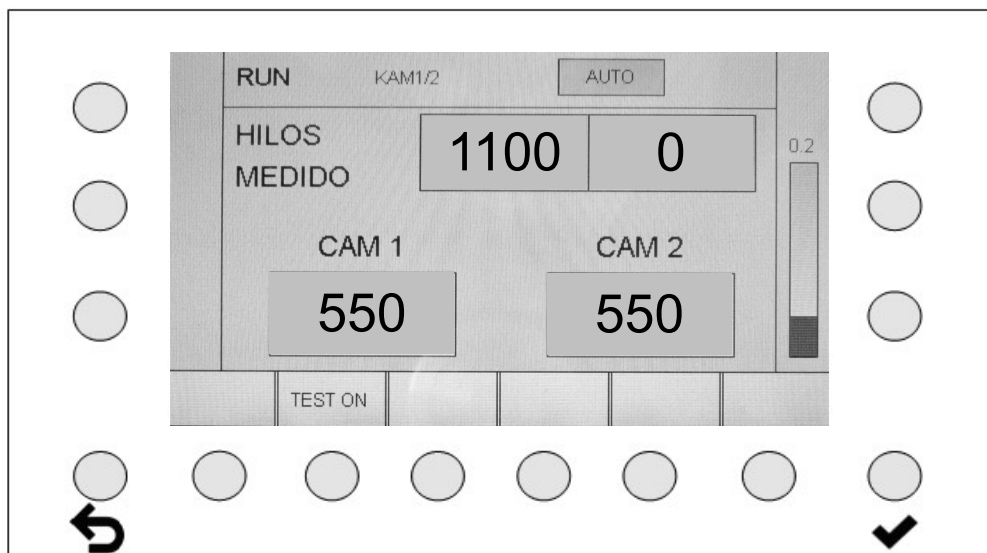
### Pantalla durante la fase de arranque de la máquina



Cuando se arranca la máquina, comienza a transcurrir un Tiempo de retardo ajustable (DELAY). La pantalla mostrada es de color amarillo.

## 5.3 Máquina en funcionamiento

### Pantalla con función de monitoreo activa



El Camscan 5203 está en modo de monitoreo activo. La máquina se para inmediatamente cuando se detecta un defecto de hilo.

Las entradas para la modificación de los parámetros no son posibles durante el monitoreo activo. Las entradas solo son posibles con el encendido del modo de prueba.

véase el capítulo: Modo de prueba


5.4 Visualización de la pantalla tras la detección de un defecto de hilo



La máquina se ha parado tras detectar un defecto de hilo. El número del hilo faltante se muestra en la pantalla (si es posible). De lo contrario, esta visualización permanece vacía.

La segunda barra muestra el número de la cámara en el campo izquierdo y el número del hilo faltante en el campo derecho.

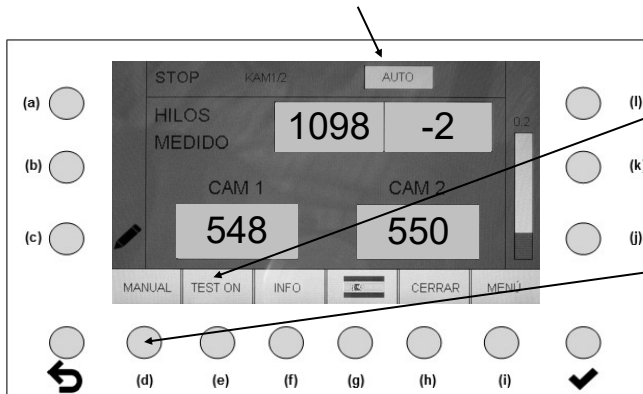
El número del hilo faltante no puede determinarse siempre correctamente y por esta razón solo sirve como punto de referencia.

Cuando se pulsa la tecla HOME  se regresa al menú „Máquina parada“.



## 6 Modos de funcionamiento AUTOMÁTICO y MANUAL

Visualización del modo de funcionamiento AUTOMÁTICO en el campo de estado



Los modos de funcionamiento solo pueden seleccionarse si el estado de funcionamiento actual del dispositivo es STOP o TEST.

Tecla para cambiar el modo de funcionamiento entre AUTO(MÁTICO) y MANUAL.

### AUTO(MÁTICO):

La sensibilidad se configura automáticamente en este modo (modo de funcionamiento preferido).

Parámetro:

DESVIACIÓN AUTOMÁTICA  
AMPLITUD DE PASO AUTOMÁTICA

Distancia automática del límite de medición  
Amplitud de paso automática

### MANUAL:

La sensibilidad es ingresada por el operador.

Parámetro:

SENSIBILIDAD (%)

Configuración de la sensibilidad  
en modo manual

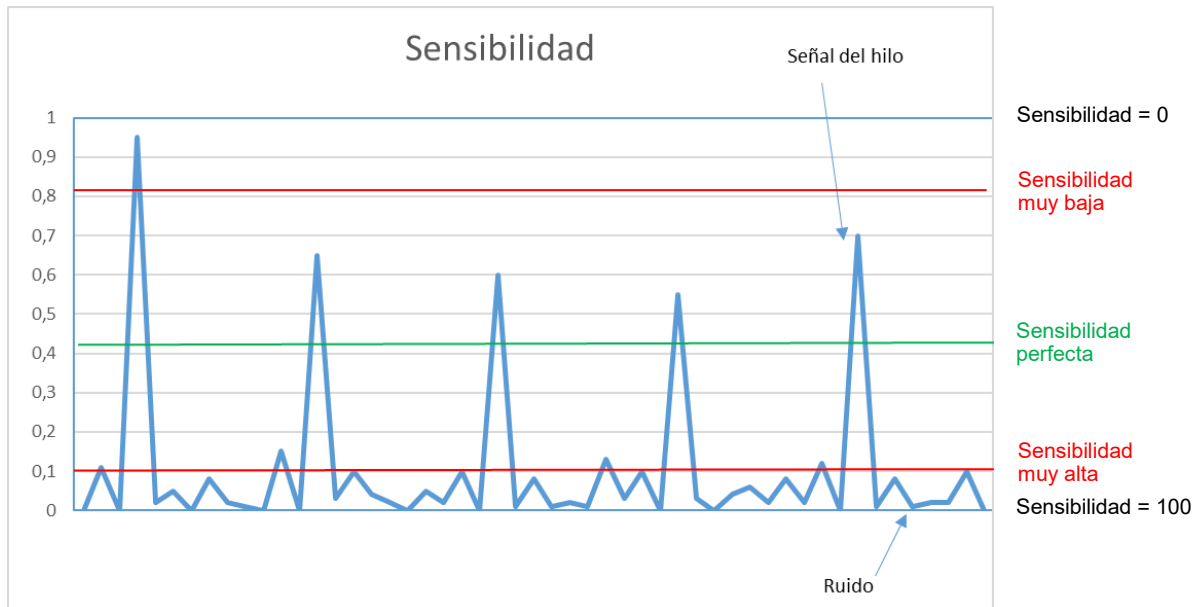
### ATENCIÓN:

**Al conmutar los modos de funcionamiento se modifica el comportamiento de la valoración de errores. En el Modo automático se determina la sensibilidad mediante la "Desviación automática", mientras que en el Modo manual se indica la sensibilidad absoluta. Por lo general, estos valores son diferentes y no se sincronizan.**

**Estas configuraciones se ejecutan y perfeccionan de forma estándar en el Modo automático y luego se guardan. Si esto no funciona, las configuraciones ideales deben definirse y guardarse en el Modo manual.**

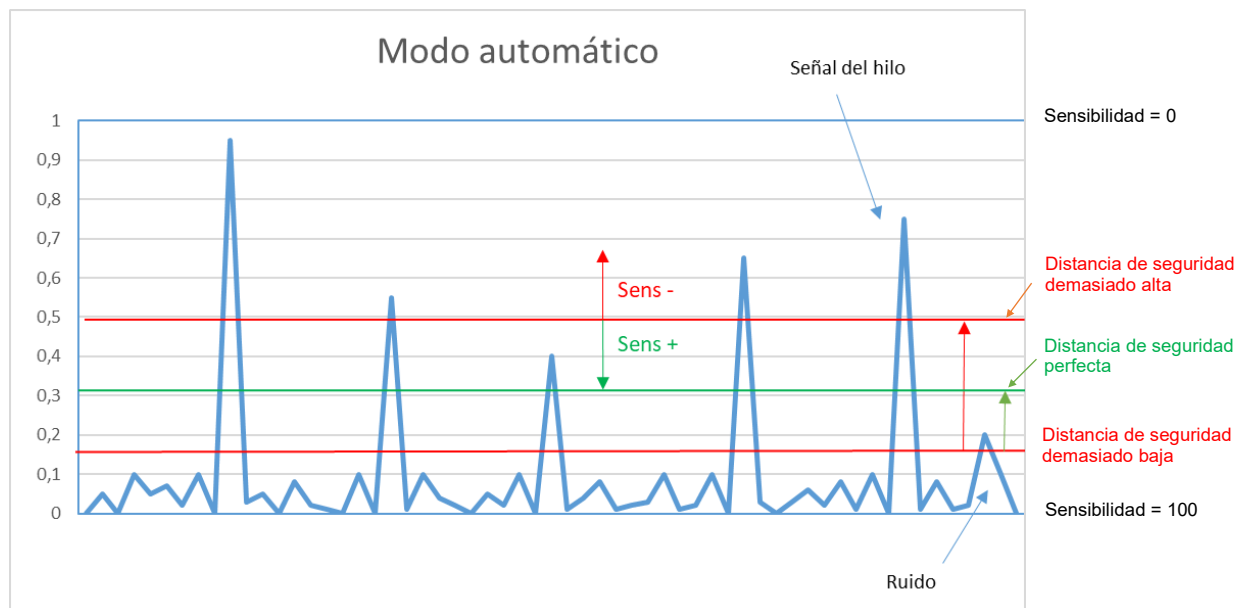
**¡Luego de encontrar las configuraciones ideales no se debe volver a cambiar el modo de funcionamiento!**

## 6.1 Explicación del término Sensibilidad



- La sensibilidad es un umbral integrado en la señal de la cámara.
- Los picos de señal que atraviesan el umbral se cuentan como hilos.
- La sensibilidad 100 significa que el umbral está ubicado en la parte inferior de la imagen.
- La sensibilidad 0 significa que el umbral está ubicado en la parte superior.
- En el mejor de los casos, el umbral está ubicado ligeramente por encima del ruido de la señal de modo que se cuenten todos los picos de señal del hilo.
- Si el umbral es muy alto (sensibilidad demasiado baja), posiblemente no se cuenten todos los hilos.
- Si el umbral es muy bajo (sensibilidad demasiado alta), posiblemente no se cuenten todos los hilos.
- El umbral de sensibilidad no puede visualizarse en la imagen de la cámara. Este es perfecto cuando el número total de hilos se muestra de forma constante y correcta.

## 6.2 Explicación del Modo automático



**En el Modo automático**, el sistema intenta definir el umbral de desconexión automáticamente. El sistema empieza con una sensibilidad de 100 y la reduce (desplaza el umbral en la señal hacia arriba) hasta alcanzar un número de hilos estable. El umbral se debe localizar exactamente por encima del ruido y contar todos los hilos perfectamente. Como la señal de ruido no es estática, sino que cambia de forma dinámica, el umbral se eleva por seguridad según el parámetro "Distancia Automática". Esto genera una distancia de seguridad con respecto al ruido de la señal. Mediante la modificación del parámetro "Distancia automática" es posible incrementar o reducir este margen de seguridad.

**En la pantalla de prueba (véase 7.2)** es posible modificar la distancia de seguridad (parámetro "Distancia automática") pulsando las teclas de sensibilidad + / -. Para ello, la máquina tiene que estar en producción.

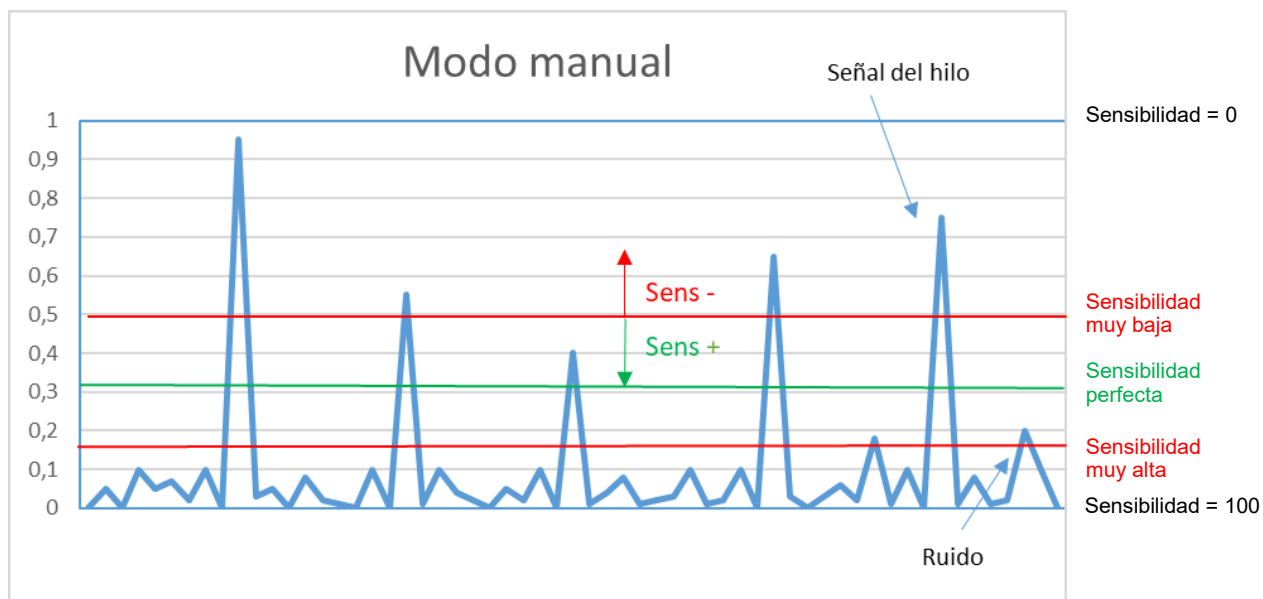
- **Alta sensibilidad – Distancia de seguridad baja**
- **Baja sensibilidad – Distancia de seguridad alta**

Este parámetro también puede modificarse o controlarse en el menú del artículo (véase 9.2.12).

- El umbral de sensibilidad no puede visualizarse en la imagen de la cámara. Este es perfecto cuando el número total de hilos se muestra de forma constante y correcta.

**ATENCIÓN: Luego de encontrar las configuraciones ideales no se debe volver a cambiar el modo de funcionamiento!**

### 6.3 Explicación del Modo manual



**En el Modo manual** se define la ubicación del umbral de desconexión directamente mediante el valor de sensibilidad ajustado.

- Con sensibilidad 100, el umbral está bien abajo
- Con sensibilidad 0, el umbral está bien arriba
- El parámetro "Distancia automática" se ignora

**En la pantalla de prueba (véase 7.1)** es posible modificar la sensibilidad y con ello el umbral de desconexión paso a paso pulsando las teclas de sensibilidad + / -. Para ello, la máquina tiene que estar en producción.

Este parámetro también puede modificarse o controlarse en el menú del artículo (véase 9.2.6).

- El umbral de sensibilidad no puede visualizarse en la imagen de la cámara. Este es perfecto cuando el número total de hilos se muestra de forma constante y correcta.

**Recomendación:** El Modo manual solo debe utilizarse cuando el Modo automático, tras la optimización del tiempo de escaneo y la sensibilidad, no suministre un número de hilos estable y/o correcto.

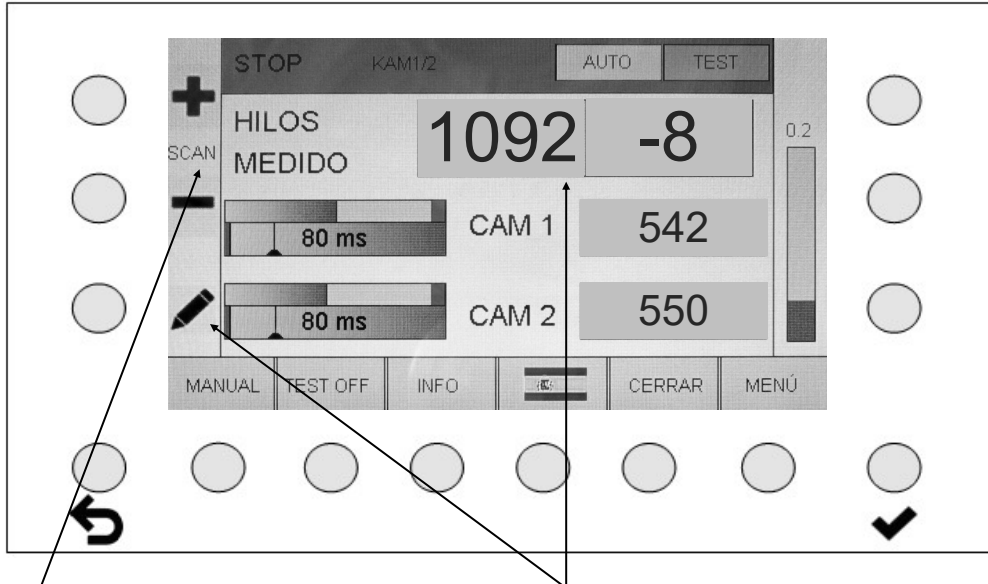
Esto puede funcionar perfectamente en caso de hilos con circulación inestable (o hilos convergentes) o fibras complicadas. Especialmente con hilos oscuros y una iluminación incidente estándar, la reflexión hacia la cámara puede ser insuficiente. En este caso es necesario optimizar la iluminación mediante una trasluz infrarroja.

**ATENCIÓN: ¡Luego de encontrar las configuraciones ideales no se debe volver a cambiar el modo de funcionamiento!**

## 7 Modo de prueba

**ATENCIÓN:** ¡En el modo de prueba, la máquina no se para en caso de defecto!

### 7.1 Modo de prueba máquina parada



Extender o acortar el tiempo de escaneo en pasos de 5 ms

Configuración del número de hilos

El tiempo de escaneo indicado es siempre el producto del parámetro "Tiempo de medición" y el parámetro "Defecto hasta la parada". Si se modifica el tiempo de escaneo en la pantalla de prueba, se modifica el tiempo de medición en el menú del artículo en una amplitud de paso de 5 ms. El parámetro "Defecto hasta la parada" permanece igual

En el modo de funcionamiento "Modo de prueba máquina parada", todas las opciones de funcionamiento están disponibles como en el funcionamiento normal. Su ejecución es inmediata.

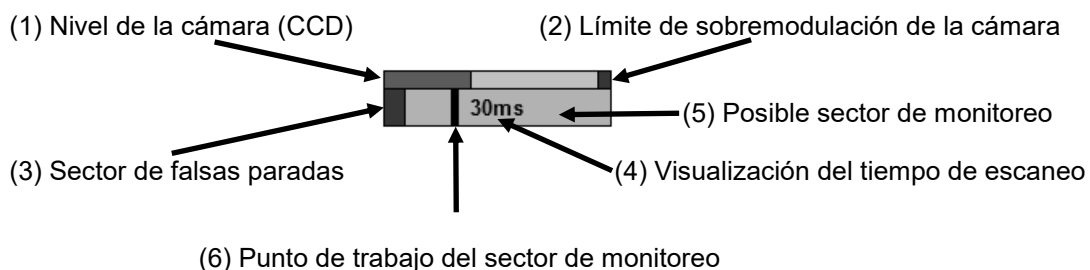
#### Funciones de las teclas:

- **MANUAL - AUTO(MÁTICO)** cambia entre el modo de funcionamiento manual y el automático. El modo de funcionamiento recomendado es "AUTO".  
ver el capítulo: Modos de funcionamiento AUTOMÁTICO y MANUAL

**ATENCIÓN: ¡Luego de encontrar las configuraciones ideales no se debe volver a cambiar el modo de funcionamiento!**

- **TEST ON - TEST OFF** cambia al modo de prueba y viceversa.  
ver el capítulo: Modo de prueba
- **INFO** muestra el estado actual de los parámetros configurados.
- La **CONFIGURACIÓN DEL IDIOMA** puede seleccionarse directamente.  
ver el capítulo: Configuración del idioma
- Un operador puede iniciar sesión (cerrar sesión) con **ACCEDER (CERRAR)**.  
ver el capítulo: Inicio de sesión y cierre de sesión
- La tecla **MENÚ** permite configuraciones avanzadas, así como la carga de artículos. Para acceder al menú es necesario iniciar sesión.  
ver el capítulo: Menú

### 7.1.1 Visualización de la barra de nivel en TEST

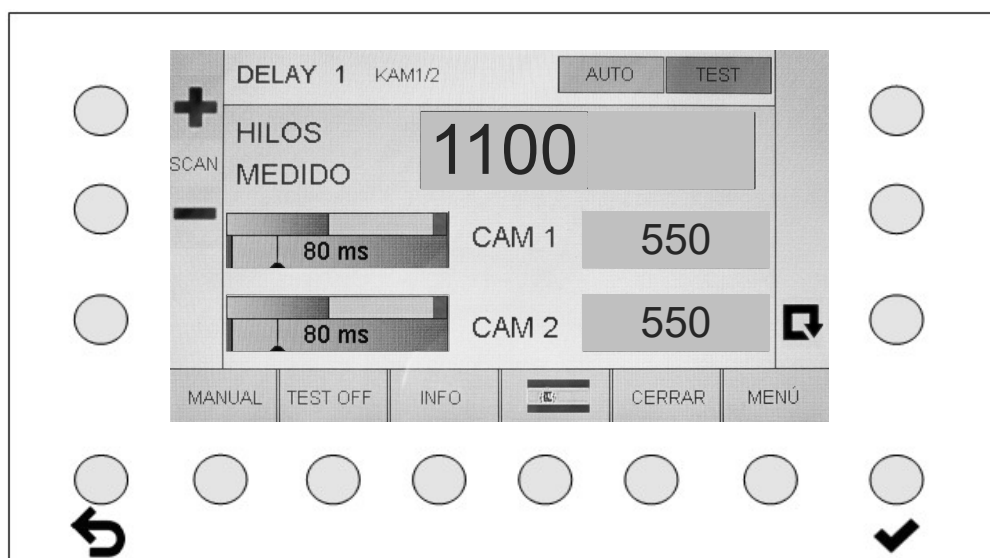


En el modo de prueba, el gráfico de barras sirve para el control visual de las configuraciones utilizadas.

El nivel de la cámara (1) no debe alcanzar nunca el límite de sobremodulación (2).

El punto de trabajo (6) debe estar a una distancia aprox. de 0,3 a 0,5 longitudes de barra del sector de falsas paradas (3). El punto de trabajo (6) no debe estar nunca cerca del extremo derecho del posible sector de monitoreo (5).

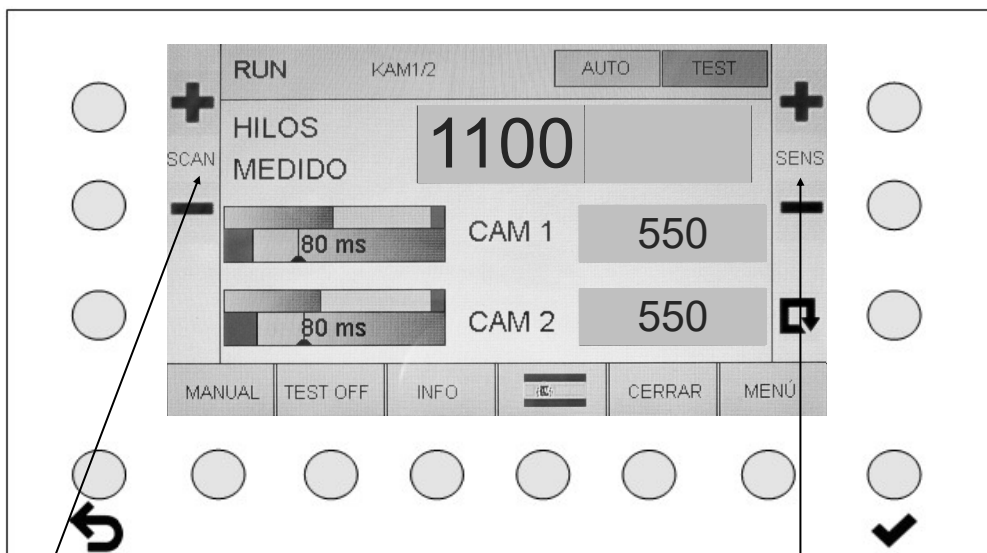
### 7.2 Modo de prueba arranque de la máquina



Tiempo de retardo (DELAY) durante el arranque de la máquina.


### 7.3 Modo de prueba máquina en funcionamiento

**ATENCIÓN:** ¡En el modo de prueba, la máquina no se para en caso de defecto!



Tiempo de escaneo + / -  
en pasos de 5 ms

Entrada directa + / -  
la sensibilidad de medición

En el modo de funcionamiento "Modo de prueba Máquina en funcionamiento", todas las opciones de funcionamiento están disponibles como en el "Modo de prueba Máquina parada" (véase 7.1). **Sin embargo, ahora es posible modificar la sensibilidad y con ello el umbral de desconexión paso a paso pulsando las teclas de sensibilidad + / -.** Finalmente, el ciclo de medición se inicializa con los parámetros modificados pulsando la tecla de función , lo que ocurre únicamente al reiniciar la máquina.

La configuración es exitosa cuando el número de hilos se visualiza de forma correcta y estable.

Observe las diferencias de los modos de funcionamiento: La conmutación produce diferentes valoraciones de errores.

#### **Servicio automático (=configuración estándar):**

En la pantalla de prueba se modifica únicamente la distancia de seguridad (parámetro "Distancia automática") modificando la sensibilidad.

- Alta sensibilidad – Distancia de seguridad baja
- Baja sensibilidad – Distancia de seguridad alta

#### **Servicio manual**

**(emplear únicamente si el servicio automático no suministra resultados satisfactorios):**

En la pantalla de prueba se condiciona directamente la sensibilidad y con ella la ubicación del umbral modificando la sensibilidad.

Estos modos de funcionamiento se explican detalladamente en el capítulo 6.

**ATENCIÓN:** ¡Luego de encontrar las configuraciones ideales no se debe volver a cambiar el modo de funcionamiento!

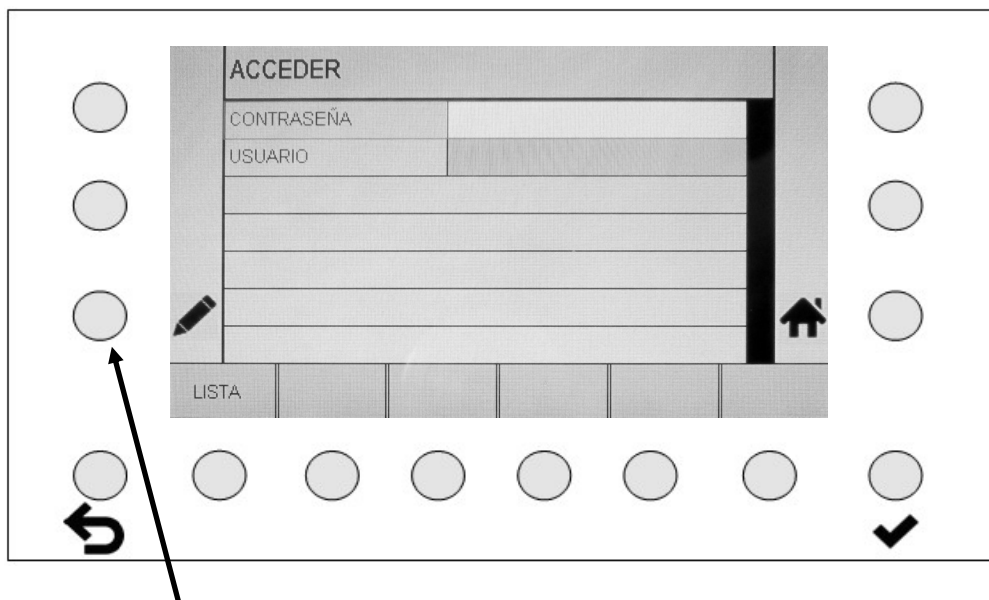
#### **Advertencia sobre el parámetro Mensajes: El valor estándar 1 no debe modificarse**

Este valor debe incrementarse únicamente si no surte efecto nada más. Prolonga considerablemente el tiempo de escaneo y debido a esto retrasa la parada de la máquina. Con una cantidad de mensajes > 1 se repite varias veces toda la medición (tiempo de iluminación y contador


## 8 Inicio de sesión y cierre de sesión

### 8.1 Inicio de sesión de un operador

Cuando se pulsa la tecla Inicio de sesión se abre la pantalla de entrada.



Tecla para ingresar la contraseña de 5 dígitos

- Si la contraseña ingresada corresponde a una contraseña existente, el nombre de usuario aparece en el segundo campo. Tras la confirmación de la contraseña ingresada, con la tecla ENTER  se accede al estado registrado.
- Si se ingresa una contraseña incorrecta, se muestra el mensaje "Wrong Password".
- Con la tecla "LISTA" se obtiene un listado de los operadores disponibles.
- Cuando se pulsa la tecla HOME  se accede nuevamente a la pantalla anterior.



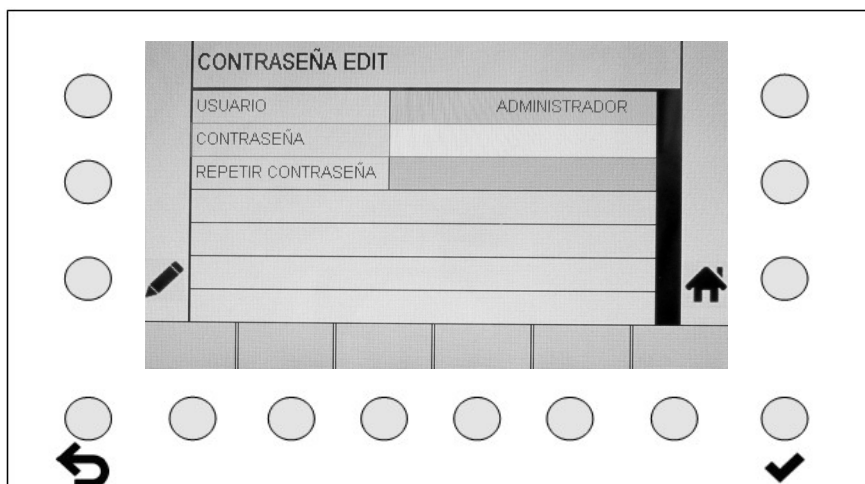
## 8.2 Listado de operadores


Aquí se realiza el listado de posibles operadores. Las estrellas implican una contraseña válida.



- Con la tecla **EDITAR** se puede cambiar la contraseña seleccionada o bien crear una nueva contraseña.

## 8.3 Crear o cambiar una contraseña



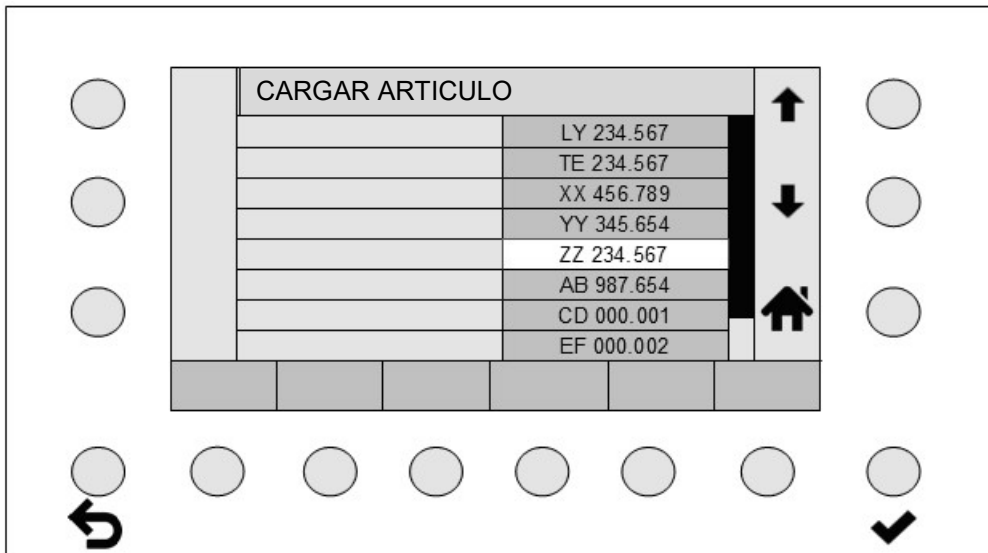
- Cuando se ingresa un código numérico de 5 dígitos en el campo "Contraseña" y se lo repite en el campo "Repetir Contraseña" se crea una nueva contraseña.
- La nueva contraseña se activa con ENTER ✓.
- Cuando se pulsa HOME  se accede nuevamente a la pantalla anterior.





## 9 Menú

Cuando se pulsa la tecla MENÚ, se accede directamente al menú del artículo.

### 9.1 Menú del artículo tras el cierre de sesión

Si ningún usuario ha iniciado sesión, solo es posible cargar artículos ya creados. Otras entradas no son posibles.



- Con las teclas  y  se selecciona el artículo deseado.
- Con ENTER  se aceptan los valores almacenados del artículo seleccionado.
- Cuando se pulsa HOME  se accede nuevamente a la pantalla anterior.

## 9.2 Menú del artículo tras el inicio de sesión Procedimiento para la creación de artículos

<b>ARTICULO</b>	
CARGAR ARTICULO	
ELIMINAR ARTICULO	
CAM 1 [ x ]	CAM 2 [ ]
MEDIACIÓN MANUAL <input type="radio"/>	AUTO <input checked="" type="radio"/>
HILOS NOMINAL	1100
TIEMPO MEDIACIÓN (ms)	5
FALLOS HASTA PARADA	3
SENSIBILIDAD (%)	80
ARTICULO	SERVICIO
	EXPERTO

HILOS MÚLTIPLES <input type="radio"/>	HILO ÚNICO <input checked="" type="radio"/>
RETARDO (sec)	5
PROMEDIACIONES	1
NOMALIZACIÓN	1
LUZ INCIDENTE <input checked="" type="radio"/>	LUZ TRASLUZ <input type="radio"/>
AUTOMÁTICA DISTANCIA	20
GUARDAR ARTICULO	
GUARDAR ARTICULO COMO	

### Generalidades:

- Con ENTER  se acepta la nueva configuración.
- Con la tecla ESC  se pueden borrar las cifras luego de la entrada.

### 9.2.1 Selección de las cámaras

CAM 1	<input checked="" type="checkbox"/>	CAM 2	<input type="checkbox"/>
-------	-------------------------------------	-------	--------------------------

- Con las teclas  y  se pueden encender o apagar las dos cámaras de forma independiente.
- El símbolo  en el campo de selección muestra una cámara activa.
- Con ENTER  se activa la selección.




### 9.2.2 Selección del tipo de medición

MEDIACIÓN	MANUAL <input type="radio"/>	AUTO <input checked="" type="radio"/>
-----------	------------------------------	---------------------------------------

- Con las teclas  y  es posible pasar de un modo de medición a otro.
- El símbolo  muestra el tipo de medición activo.
- Con ENTER  se activa la selección.

### 9.2.3 Ingresar el número de hilos





HILOS NOMINAL	1100
---------------	------

- Con la tecla lápiz  se activa la entrada numérica del número total de hilos.
- Con ESC  se borra el último número a la izquierda.
- Con ENTER  se acepta el número de hilos ingresado.

### 9.2.4 Ingresar el tiempo de iluminación

TIEMPO MEDICIÓN (ms)	5
----------------------	---





El máximo tiempo de medición (tiempo de iluminación) es de 1 segundo

- Con las teclas  y  o  puede modificarse el tiempo de medición.
- Con ENTER  se acepta el tiempo de medición ingresado.

### 9.2.5 Configuración "Defectos detectados hasta la parada"

FALLOS HASTA PARADA	3
---------------------	---

La máxima configuración posible es 100





- Con las teclas  y  o  puede ajustarse el máximo número de defectos hasta la parada de la máquina.
- Con ENTER  se acepta el número de defectos ingresado.

### 9.2.6 Configuración de la sensibilidad en modo manual



**ATENCIÓN: no se sobrescribe en el Modo automático, véase también el capítulo 6**





SENSIBILIDAD (%)	80
------------------	----

El rango de ajuste está entre 0 % (baja sensibilidad) y 100 % (alta sensibilidad)

- Con las teclas  y  o  puede modificarse la sensibilidad.
- Con ENTER  se acepta la sensibilidad ajustada.

### 9.2.7 Tipo de evaluación del contador de defectos





HILOS MÚLTIPLES 	HILO ÚNICO 
---	--

- **HILOS MÚLTIPLES:** La suma de todos los defectos de hilo detectados provoca el apagado de la máquina tras haberse alcanzado el número de defectos (configuración "Defectos detectados hasta la parada").
- **HILO ÚNICO:** Cada hilo se monitorea individualmente (configuración recomendada). Un hilo defectuoso debe alcanzar el número ingresado de defectos hasta el apagado de la máquina (configuración "Defectos detectados hasta la parada").
- Con las teclas  y  es posible alternar entre los diferentes tipos de evaluación.
- El símbolo  muestra el tipo de evaluación activa. Con ENTER  se activa la selección.

### 9.2.8 Retardo durante el arranque de la máquina

RETARDO (seg)	5
---------------	---

Retardo de arranque de 3 a 100 segundos

- Con las teclas  y  o  puede ajustarse el retardo de arranque.
- Con ENTER  se acepta el valor configurado para el retardo de arranque.





### 9.2.9 Medición mensajes

PROMEDIACIONES	1
----------------	---

La máxima configuración posible es 256

Esta configuración determina el número de iluminaciones utilizadas para una medición. Los mensajes extienden el tiempo de medición al número ingresado.




**Atención:** No debería modificarse.

- Con las teclas  y  o  pueden modificarse los mensajes.
- Con ENTER  se aceptan los mensajes configurados.

### 9.2.10 Tipo de estandarización

NOMALIZACIÓN	1
--------------	---





- 0: Corrección de los valores del hilo con valores fijos
- 1: Ajuste automático de los valores del hilo al mismo nivel
- 2: Sin corrección de los valores del hilo

- Con las teclas  y  se realiza la selección de la estandarización (corrección).
- Con ENTER  se acepta la selección.
- **Atención:** No debería modificarse si esto es posible.

### 9.2.11 Selección de la iluminación

LUZ INCIDENTE ●	TRASLUZ ○
-----------------	-----------

Debe ingresarse para determinar el tipo de iluminación para las mediciones.

- Con las teclas  y  se ajusta la iluminación utilizada.
- El símbolo  muestra el tipo de iluminación activo.
- Con ENTER  se activa la selección.

### 9.2.12 Distancia automática del límite de medición





**ATENCIÓN:** Sensibilidad en el Modo automático; no se sobrescribe en el Modo manual, véase el capítulo 6

AUTOMÁTICA DISTANCIA	20
----------------------	----

El rango de ajuste está entre 1 y 100 (el valor ajustado debe estar entre 10 y 50).

Esta configuración define la distancia al límite de medición posible en modo automático.

**Atención:** No debería modificarse si esto es posible.

- Con las teclas  y  o  puede modificarse la distancia (desviación).
- Con ENTER  se acepta el valor.

### 9.2.13 Carga de un artículo almacenado

CARGAR ARTICULO

- Con el campo CARGAR ARTÍCULO activo y con ENTER ✓ se accede a la máscara de entrada para cargar un artículo almacenado.

CARGAR ARTICULO	
	LY 234.567
	TE 234.567
	XX 456.789
	YY 345.654
	ZZ 234.567
	AB 987.654
	CD 000.001
	EF 000.002

- Pulse las teclas ↑ y ↓ para seleccionar un artículo.
- Con ENTER ✓ se aceptan los valores almacenados del artículo seleccionado.

### 9.2.14 Borrar un artículo

ELIMINAR ARTICULO

- Con el campo BORRAR ARTÍCULO activo y con ENTER ✓ se accede a la máscara de entrada para eliminar un artículo almacenado.

ELIMINAR ARTICULO	
	LY 234.567
	TE 234.567
	XX 456.789
	YY 345.654
	ZZ 234.567
	AB 987.654
	CD 000.001
	EF 000.002

- Pulse las teclas ↑ y ↓ para seleccionar un artículo.
- Con ENTER ✓ se borra el artículo seleccionado.

**9.2.15 Almacenamiento de un artículo**

GUARDAR ARTICULO

Con ALMACENAR ARTÍCULO se sobrescribe un artículo cargado con parámetros nuevos y válidos. De esta manera es posible cambiar artículos y almacenarlos con el mismo nombre.

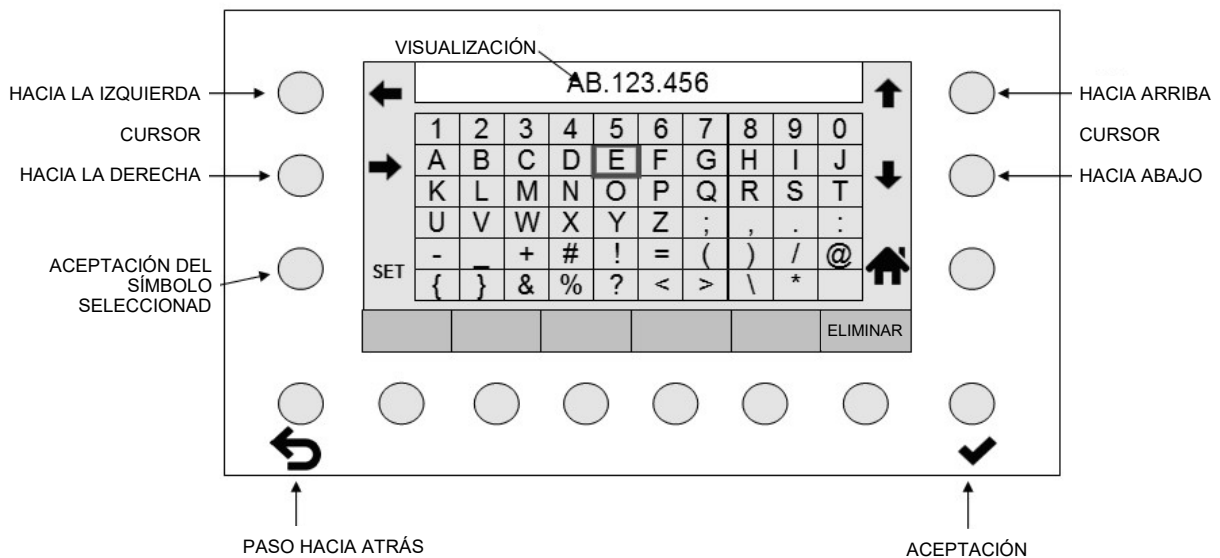
**9.2.15 Almacenamiento de un artículo con un nuevo nombre**

GUARDAR ARTICULO COMO





- Con el campo ALMACENAR ARTÍCULO COMO activo y ENTER  se accede a la máscara de entrada correspondiente.



- Si con las teclas de flecha se selecciona un nombre de artículo y se pulsa ENTER  los parámetros del artículo se almacenan con el nombre elegido.
- La tecla lápiz abre la máscara para la entrada alfanumérica.





**ATENCIÓN:** Si no se ejecutan ni guardan los cambios en el artículo actual, esto no podrá detectarse. Los cambios permanecen incluso luego de la desconexión y el reinicio de la unidad de control. Sin embargo se pierden al cargar un artículo.

- El nombre que se muestra puede borrarse total o parcialmente con la tecla DELETE.
- Con las teclas de flecha se selecciona un símbolo en la matriz de pantalla.
- Con la tecla SET se le agrega la selección al nuevo nombre.
- Con ESC  se borra la última entrada a la izquierda.
- Con ENTER  los parámetros se almacenan como nuevo artículo con el nombre ingresado. Otros artículos creados no se ven afectados.
- Cuando se pulsa HOME  se accede nuevamente a la pantalla anterior. Todos los datos de un artículo no almacenado con ENTER  se pierden.


### 9.3 Procedimiento para la optimización de artículos y control

Antes de iniciar la optimización se deben haber guardado las configuraciones del artículo (véase 9.2) con un nombre inequívoco para el artículo.

El montaje mecánico tiene que ejecutarse conforme a las instrucciones de instalación.

- Pulsando la tecla HOME  accederá a la pantalla principal.
  - Seleccione el modo de funcionamiento **Modo automático** y **Modo de prueba**
  - **Inicie el urdidor.**
  - Controle si el número total de hilos medido se visualiza de forma estable y si corresponde al número de hilos teórico.  
Si la respuesta es positiva, la configuración está en orden.  
Si la respuesta es negativa: modifique el tiempo de escaneo pulsando la tecla SCAN + y SCAN -  
Si la respuesta es negativa: modifique la sensibilidad pulsando la tecla SENS + o SENS -  
Véase 6.3 y 7.2
- Mientras tanto, accione la tecla de función  para actualizar el ciclo de medición.

Si no es posible alcanzar un número total de hilos estable y correcto:

- Seleccione el modo de funcionamiento **Modo manual** y **Modo de prueba.**
  - **Inicie nuevamente el urdidor.**
  - Controle si el número total de hilos medido se visualiza de forma estable y si corresponde al número de hilos teórico.  
Si la respuesta es positiva, la configuración está en orden.  
Si la respuesta es negativa: modifique el tiempo de escaneo pulsando la tecla SCAN + y SCAN -  
Si la respuesta es negativa: modifique la sensibilidad pulsando la tecla SENS + o SENS -  
Véase 6.3 y 7.2
- Mientras tanto, accione la tecla de función  para actualizar el ciclo de medición.

Si no es posible alcanzar un número total de hilos estable y correcto:

- Asegúrese de que no aparezcan influencias de luz extraña (p. ej. radiación solar variable, luces intermitentes) en el sector de monitoreo.
- Asegúrese de que la iluminación adecuada y los filtros de la cámara idóneos estén instalados para el material que se va a supervisar. Esto debe tenerse en cuenta en caso de materiales difíciles (hilos delgados negros).
- Controle el ajuste de nitidez conforme a las instrucciones de instalación en el capítulo 4.3.
- Controle el ángulo de inclinación conforme a las instrucciones de instalación en el capítulo 4.5.

Si no es posible alcanzar un número total de hilos estable y correcto:

- Contacte al servicio técnico de Protechna a través de la página web de Protechna.

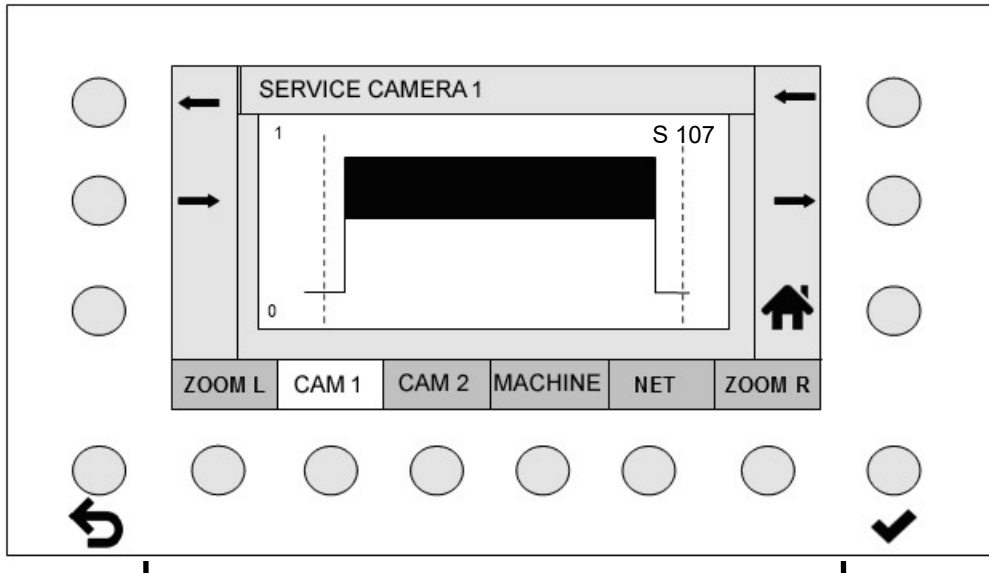
**ATENCIÓN: ¡Luego de encontrar las configuraciones ideales no se debe volver a cambiar el modo de funcionamiento (automático o manual)!**



## 9.4 Servicio

Cuando se pulsán las teclas MENÚ y SERVICIO se accede directamente a la configuración de los sectores activos de la cámara.

### 9.4.1 Configurar los sectores de la cámara



Teclas del cursor a la izquierda

Teclas del cursor a la derecha

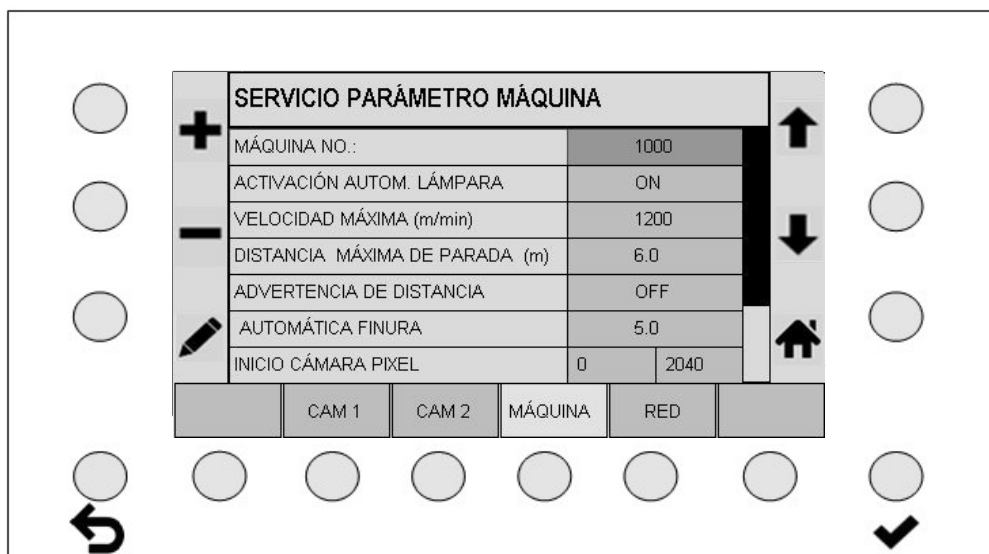
- Pulse la tecla CAM 1 o CAM 2 para seleccionar una cámara activa. Las cámaras inactivas no se muestran.
- Las teclas de cursor a la izquierda mueven el cursor izquierdo, las teclas de cursor a la derecha mueven el cursor derecho. Usted determina la sección que la cámara debe monitorear.
- Con las teclas ZOOM L o ZOOM R se amplía la visualización en +/-50 puntos alrededor del cursor. Cuando se pulsa la tecla por segunda vez se regresa a la pantalla general.
- Pulsando la tecla Zoom (1) aumenta paso a paso la visualización de señal. Luego del tercer nivel de aumento, el ciclo comienza nuevamente en la visualización normal.
- Con ENTER  se aceptan los límites configurados del cursor.

Anotación:

El valor de nitidez de la cámara correspondiente se muestra en la parte superior derecha (aquí "S 107"). Este valor se utiliza para ajustar de forma óptima la nitidez de la cámara (consulte las instrucciones de instalación).

### 9.4.2 Cambiar las configuraciones de la máquina

Pulse la tecla MÁQUINA para activar la pantalla de determinación de las configuraciones de la máquina.



FIN CÁMARA PIXEL	5120		5120
CÁMARA INVERSA	0		0
INDICADOR DE SEÑAL INVERSO	1		

#### 9.4.2.1 Número de máquina

MÁQUINA NO.	12345
-------------	-------

La configuración del número de máquina no debe cambiarse.

#### 9.4.2.2 Sistema automático de iluminación

ACTIVACIÓN AUTOM. LÁMPARA	OFF
---------------------------	-----

Cuando el sistema automático de iluminación está activado, los focos LED se apagan cuando la máquina se detiene. Con la máquina en funcionamiento o cuando el dispositivo de control está activado en modo de prueba, los focos LED se encienden.

- Con las teclas **+** y **-** se puede apagar o encender el sistema automático de iluminación.
- Con la tecla ENTER **✓** se activa la selección.

### 9.4.2.3 Advertencia de apagado

A partir de la velocidad de la máquina y de la distancia de parada disponible se puede calcular si los tiempos de medición configurados son suficientes para un apagado oportuno de la máquina. Aún debe agregarse la distancia de frenado de la máquina.

VELOCIDAD MÁXIMA (m/min.)	1200
---------------------------	------

Ingrese la máxima velocidad posible de la máquina.

DISTANCIA MÁXIMA DE PARADA (m)	7.5
--------------------------------	-----

Ingrese la distancia de detención disponible.

ADVERTENCIA DE DISTANCIA	ON
--------------------------	----

- Con las teclas **+** y **-** es posible alternar entre ON y OFF.
- Con la tecla ENTER **✓** se activa la selección.

Cuando la advertencia de distancia está activada, en las pantallas principal y de prueba se muestra la distancia de reacción evaluada como gráfico de barras.



Distancia de reacción buena (barra verde)



Comprobar la distancia de reacción (barra amarilla)



Distancia de reacción demasiado larga (barra roja)

#### 9.4.2.4 Paso a paso automático

La amplitud de paso se utiliza para determinar la velocidad de búsqueda del punto de trabajo en modo automático.





AUTOMATICA FINURA	5
-------------------	---

El rango de ajuste está entre 1 y 20 (ajuste recomendado 5). Sin embargo, este valor de parámetro no debería cambiarse.

#### 9.4.2.5 Entrada directa de los límites de la cámara

Además de la configuración de los límites de la cámara en el diagrama, aquí existe la posibilidad de ingresar los límites de la cámara directamente.

	Cam 1	Cam 2	
INICIO CÁMARA PIXEL	1000	1000	Sector de entrada: valores iniciales
FIN CÁMARA PIXEL	5000	5000	Sector de entrada: valores finales

- Con las teclas  y  o  pueden modificarse los parámetros.
- Con la tecla ENTER  se acepta el nuevo valor.

#### 9.4.2.6 Girar la dirección de recuento de las cámaras

La dirección de recuento se determina a través del montaje y el parámetro "Invers cámara",

El estado de entrega estándar del travesaño de la cámara es:

La cámara 1 se encuentra en el lado de salida del cable del travesaño.

Montaje estándar en caso de vista contra la dirección de producción es:



El lado de salida del cable del travesaño es el derecho. La unidad de control está montada en la pata de apoyo derecha. La placa de características del travesaño es visible.

A partir de esto se define la dirección de recuento estándar del estado de entrega como se muestra en el siguiente ejemplo.

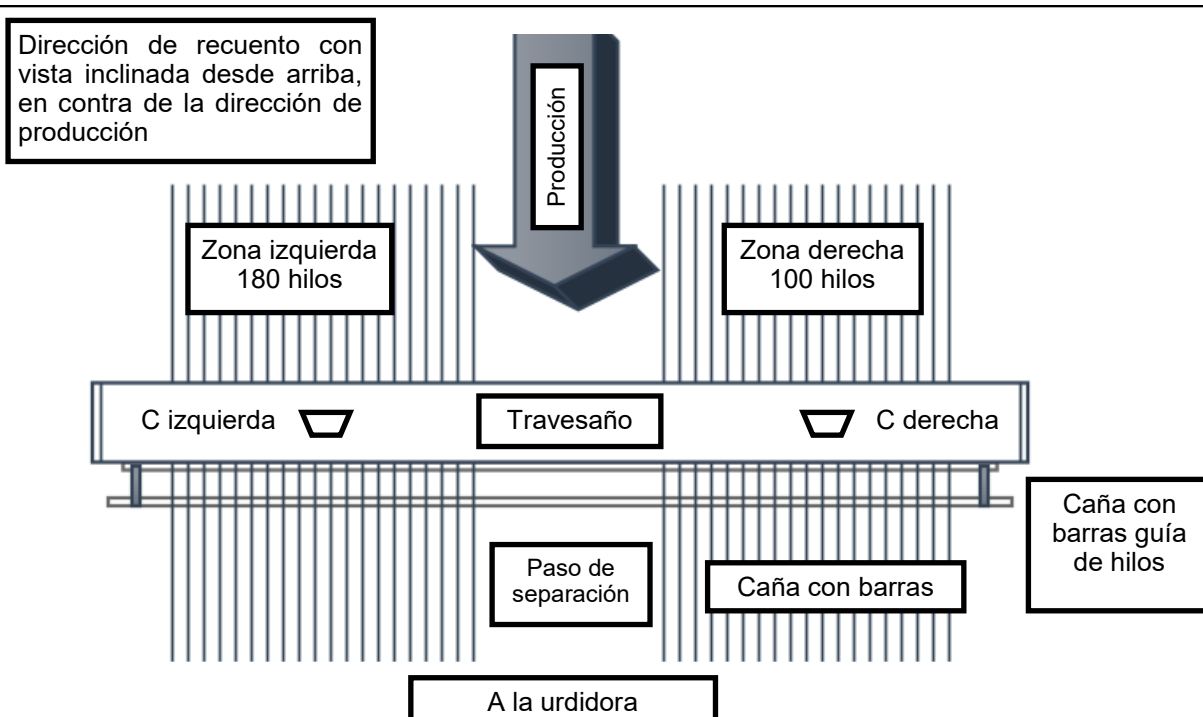
**Atención:** El montaje estándar simplifica el manejo del dispositivo. Este no es el caso, si el travesaño se monta de forma invertida. Aquí el comportamiento de la señal es invertido.

	Cam 1	Cam 2	Nota
CÁMARA INVERSA	0	0	Configuración estándar de fábrica

La dirección de recuento de cada cámara puede alterar (invertir) para permitir recuentos específicos del cliente.

- Con las teclas  y  se pueden girar las dos cámaras de forma independiente.
- El número [ 1 ] en el campo de selección muestra una cámara contadora invertida.

De este modo se modifica la visualización del hilo faltante como se muestra a continuación.



**A) Montaje estándar del travesaño: (Por ejemplo en el sistema de 2 cámaras)**

Reconocible por: en caso de vista en contra de la dirección de producción, la placa de características del travesaño puede visualizarse; la salida de cables está a la derecha.

Resultado: Si se mueve un lápiz de izquierda a derecha en el sector de monitoreo, la señal también transcurre de izquierda a derecha. La dirección de marcha de la visualización de señal se muestra correctamente.

<b>Cámara 2 (C2 izquierda 180 hilos)</b>		<b>Cámara 1 (C1 derecha 100 hilos)</b>	
Inversión	Numeración de hilos	Inversión	Numeración de hilos
C2=0	101 → 280	C1=0	1 → 100
C2=1	280 ← 101	C1=1	100 ← 1
<b>C2=0</b>	<b>1 → 180</b>	<b>C1=1</b>	<b>100 ← 1 (Estándar)</b>
C2=1	180 ← 1	C1=0	1 → 100

**B) Travesaño montado de forma invertida:**

Reconocible por: en caso de vista en contra de la dirección de producción, la placa de características del travesaño está en la parte posterior; la salida de cables está a la izquierda.

Resultado: Si se mueve un lápiz de izquierda a derecha en el sector de monitoreo, la señal transcurre de derecha a izquierda. La dirección de marcha de la visualización de señal se muestra de forma invertida

<b>Cámara 1 (C1 izquierda 100 hilos)</b>		<b>Cámara 2 (C2 derecha 180 hilos)</b>	
Inversión	Numeración de hilos	Inversión	Numeración de hilos
C1=0	100 ← 1	C2=0	280 ← 101
C1=1	1 → 100	C2=1	101 → 280
<b>C1=1</b>	<b>1 → 100</b>	<b>C2=0</b>	<b>180 ← 1 (Estándar)</b>
C1=0	100 ← 1	C2=1	1 → 180

### 9.4.2.7 Invertir la visualización de señal

Este ajuste incluye las visualizaciones de señal de la cámara tanto en el menú Info como en el menú Servicio. El ajuste correcto garantiza que la dirección de la visualización de señal en el dispositivo de control coincida con la vista real en la faja de urdimbre.

En el montaje estándar deberían invertirse las visualizaciones de señal de las cámaras. Esto se corresponde con el ajuste estándar.

INDICADOR DE SEÑAL INVERSO	1
----------------------------	---

- Con la tecla **+** o **-** es posible girar la visualización de señal.
- El número [ 1 ] en el campo de selección muestra una visualización de señal invertida (ajuste estándar).

### 9.4.3 Comprobar las configuraciones de red



Menú para configurar y verificar los parámetros de red. Estos valores no deberían cambiarse.

### 9.5 Configuración del idioma

Aquí puede seleccionar directamente los idiomas compatibles.

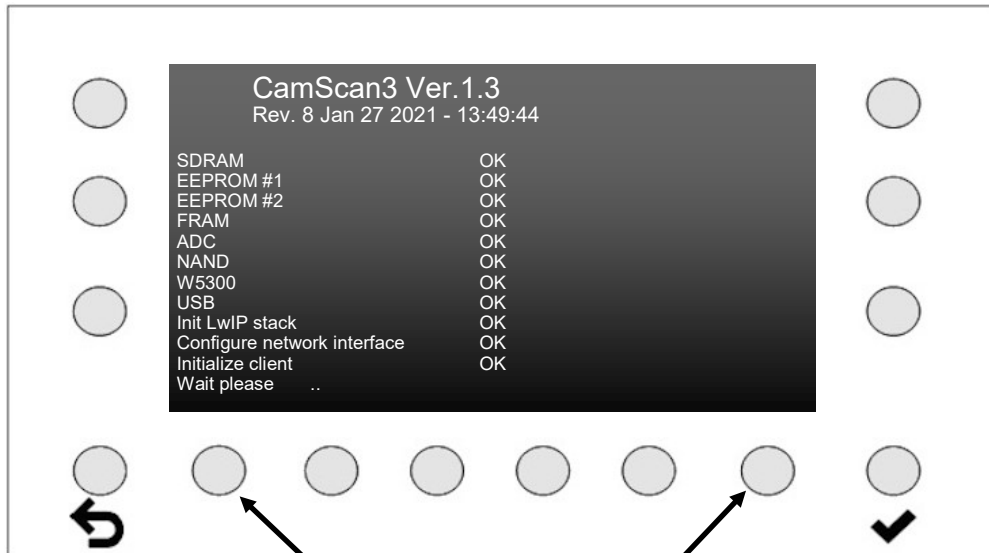
### 9.6 Modo experto

El modo experto no se describe en las presentes instrucciones. Este modo está destinado para su uso futuro.

### 9.7 Restablecer ajustes de fábrica

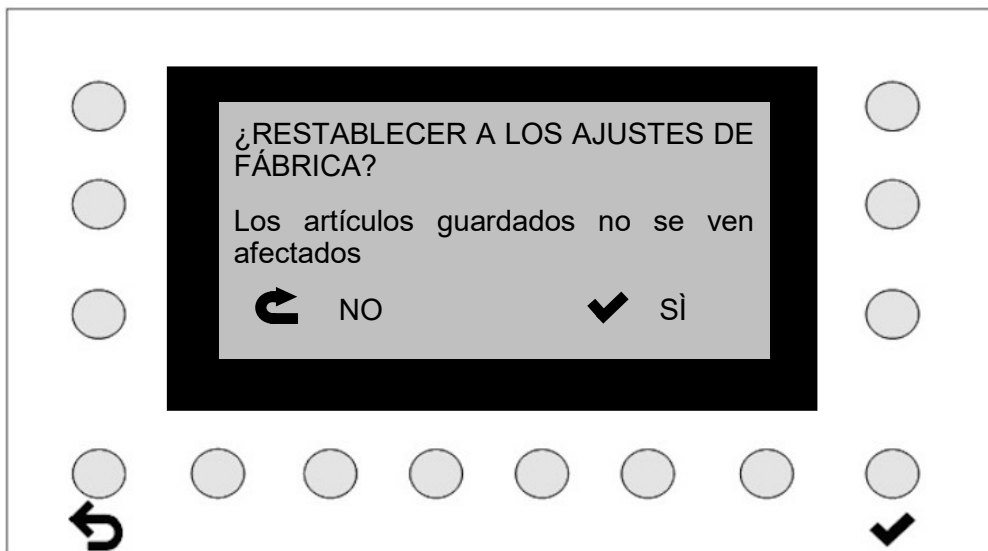
Para restablecer los ajustes de fábrica, proceda del siguiente modo:



- Apague el dispositivo de control y vuelva a encenderlo después de entre tres y cuatro segundos.
- Cuando aparezca la pantalla de inicio, pulse al mismo tiempo las teclas abajo designadas y manténgalas pulsadas.



Pulse simultáneamente estas teclas

- Suelte las dos teclas en cuanto aparezca la pantalla que se ilustra abajo.



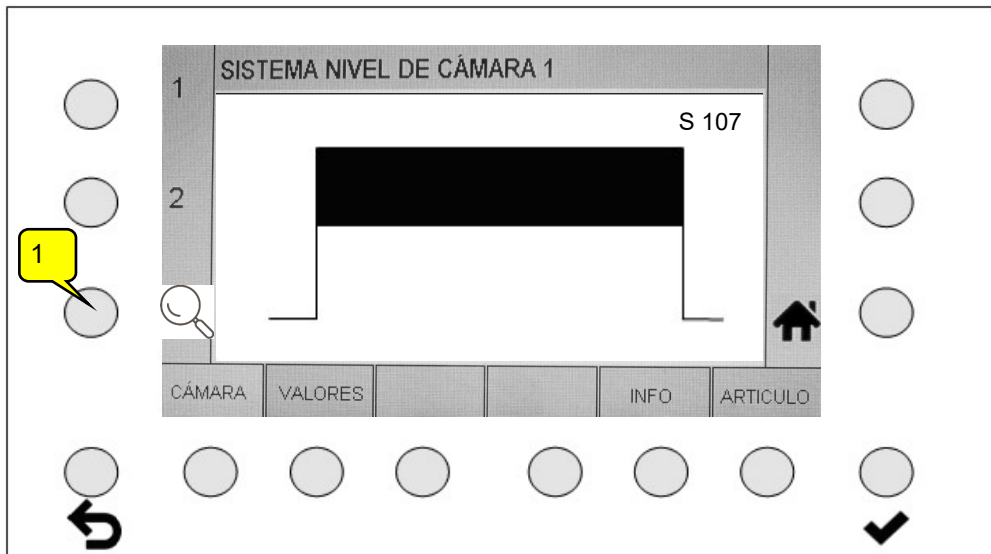
- Con ESC  es posible cancelar el proceso.
- Con ENTER  se restablecen los ajustes de fábrica.

## 10 Información del sistema

Este menú se utiliza para consultar algunos parámetros de funcionamiento. Su propósito es ayudar a detectar defectos del sistema y consultar parámetros.

### 10.1 Señal de cámara (CÁMARA)

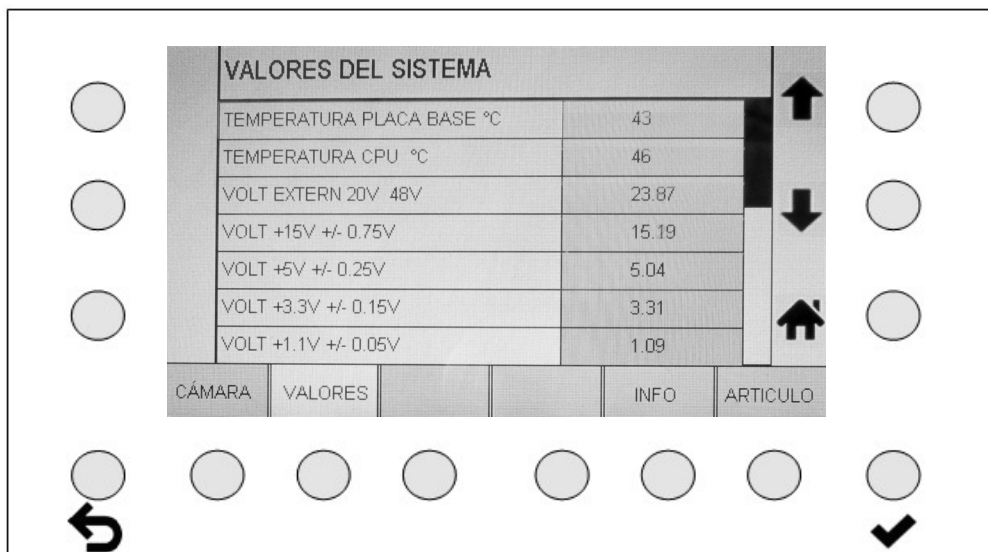
Aquí se muestra la señal de la cámara para detectar posibles superposiciones entre las cámaras. Además, se muestra el valor de nitidez de la cámara correspondiente (aquí "S 107"), con el que se puede ajustar de forma óptima la nitidez de la cámara (consulte las instrucciones de instalación).



Pulsando la tecla Zoom (1) aumenta paso a paso la visualización de señal. Luego del tercer nivel de aumento, el ciclo comienza nuevamente en la visualización normal.

### 10.2 Valores

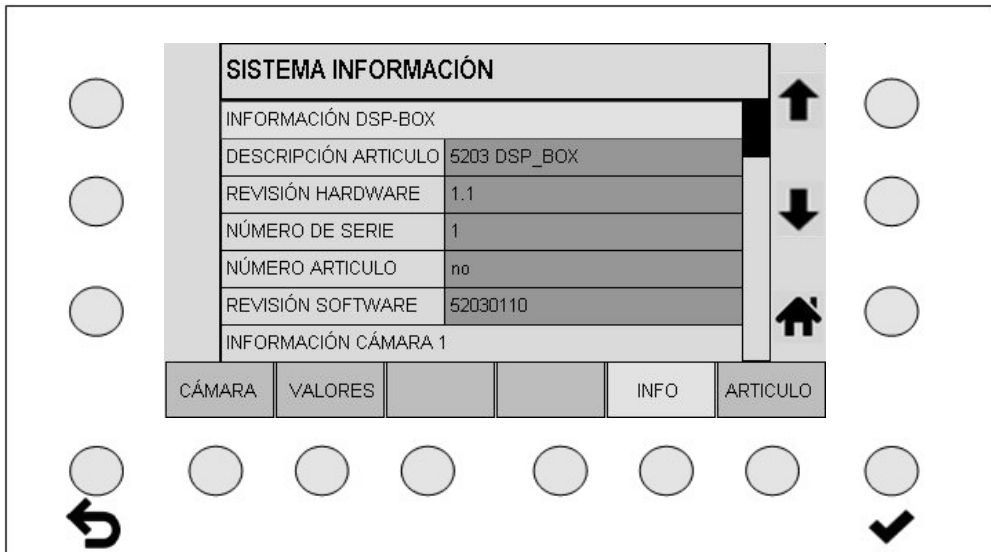
Se controlan las temperaturas y los voltajes se para detectar desviaciones o sobrepaso de los valores máximos. Las tolerancias de tensión se muestran en el lado izquierdo de la pantalla.





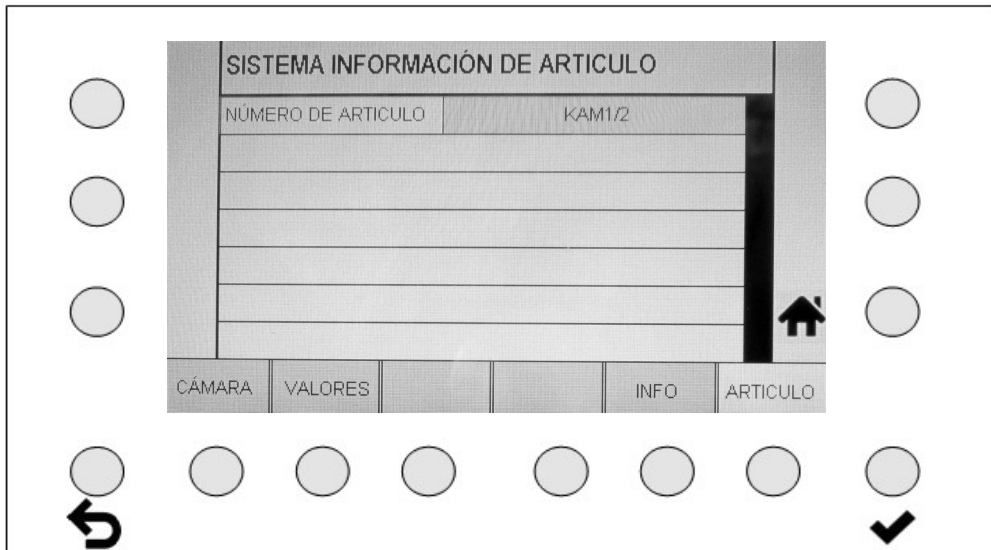
### 10.3 Información interna general (INFO)

Esta visualización proporciona información sobre los componentes instalados en el equipo Camscan. Se muestran la respectiva denominación del número de serie, las versiones de software, etc.



### 10.4 Información del artículo (ARTÍCULO)

Aquí se muestran la denominación del artículo y la fecha de creación.



**Declaración de conformidad CE**

---

Por la presente declaramos

**Protechna Herbst GmbH & Co. KG**  
**Lilienthalstr. 9**  
**85579 Neubiberg**  
**Alemania**

que el producto nombrado a continuación, cumple las especificaciones esenciales de protección de las Directivas CE debido a su concepción y tipo de construcción, así como en la versión puesta en circulación por nosotros.

En caso de modificación del producto no coordinada con nosotros, la presente declaración pierde su validez.

Denominación del producto: **Cuentahílos digital**

Modelo: **Camscan**

N.º de producto: **5203**

Normas armonizadas aplicadas, en particular:

DIN EN 61326-1; VDE 0843-20-1:2013-07

Requisitos de CEM de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio - Parte 1:  
Requisitos generales (IEC 61326-1:2012); EN 61326-1:2013

DIN EN 61326-2-2; VDE 0843-20-2-2:2013-08

Requisitos de CEM de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio - Parte 2-2:  
Requisitos especiales - Estructura de prueba, condiciones de funcionamiento y características de rendimiento de los equipos portátiles de prueba, medición y monitoreo para el uso en redes de suministro de energía de baja tensión (IEC 61326-2-2:2012); EN 61326-2-2:2013

Firma del fabricante:

  
Rico Wellnitz

Datos del firmante:

Director de desarrollo

Fecha:

14.7.2016

