



Sauter GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
Correo electrónico: info@kern-sohn.com

Tel. : +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.sauter.eu

Manual de instrucciones

SAUTER FS

V. 1.0
01/2022
ES



Canal de medición
CH4 (opcional)

Canal de medición
CH3 (opcional)



Canal de medición CH2
Canal de medición CH1
Toma de interfaz
(opcional)

PROFESSIONAL MEASURING

FS-BA-es-2210.docx



SAUTER FS

V. 1.0 01/2022

Manual de instrucciones

Le felicitamos por la compra de un dinamómetro digital con célula de medición interna o externa de SAUTER. Esperamos que disfrute de su aparato de medición de calidad con su amplia gama de funciones. Si tiene alguna pregunta, petición o sugerencia, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Índice de contenidos:

1	Introducción	5
2	Comprobar antes de usar	5
3	Uso previsto	5
4	Advertencias	5
4.1	Transporte	5
4.2	Dispositivo sensible a la electrostática	5
4.3	Riesgo de accidente	6
4.4	Daños/equipos defectuosos	6
4.5	Precisión	6
4.6	Rango máximo de medición.....	7
5	Modelos disponibles	7
6	Alcance de la entrega	8
7	Conexiones	8
7.1	Toma USB C	8
7.2	Tomas de conexión para sensores externos	9
7.2.1	Compatibilidad y accesorios necesarios	9
7.2.2	Plug & play de los sensores externos	9
7.2.3	Asignación de pines del conector.....	10
7.3	Ampliación de 2 a 4 canales de medición.....	10
7.4	Toma de conexión para la interfaz de datos opcional.....	10
8	Datos técnicos	10
8.1	Batería	10
8.2	Visualización y medición	11
8.3	Temperatura.....	11
8.3.1	Temperatura de almacenamiento	11
8.3.2	Utilizar la temperatura	11
8.4	Opción de fijación	12

9	Preparar la medición	12
9.1	Encender	12
9.2	Activar la pantalla con las opciones de ahorro de energía activadas	12
9.3	Medición con sensor interno	13
9.4	Medición con sensores externos.....	13
9.5	Conectar y desconectar los sensores externos	13
10	Medición	13
10.1	Pantalla de inicio	13
10.2	Inicio de la medición	14
10.3	Inicializar los canales de medición.....	14
10.4	Canales de medición de tara.....	14
10.4.1	Canal único	14
10.4.2	Poner a cero todos los canales (tara)	14
10.5	Guardar los datos de medición.....	14
10.6	Aplicación de la fuerza.....	15
11	Ajustes del menú principal	16
11.1	Menú de configuración de la unidad	17
11.1.1	Seleccione el idioma	18
11.1.2	Fijar la hora y la fecha.....	18
11.1.3	Configurar las opciones de ahorro de energía	18
11.1.4	Brillo de la pantalla.....	18
11.1.5	Activación y desactivación de los tonos.....	19
11.1.6	Servicio.....	19
11.1.7	Información del dispositivo	19
11.2	Menú de medición Ajuste	19
11.2.1	Medición de la frecuencia	19
11.2.2	Legibilidad	20
11.2.3	Funciones.....	21
11.2.4	Límites del canal	22
11.3	Ajustes del sensor.....	23
11.3.1	Ajuste	23
11.3.2	Datos de calibración.....	24
11.3.3	Valores de sobrecarga	24
11.4	Memoria interna.....	25
11.4.1	Composición Nombre del archivo	25
11.4.2	Enviar archivo	25
11.4.3	Eliminar el archivo	25
11.4.4	Lectura de archivos.....	25

12	Apagar la unidad.....	25
13	Accesorios	26
13.1	Accesorios estándar para medidores de fuerza con célula de medición interna	26
13.2	Células de medición externas.....	26
13.2.1	Ajustar y calibrar	27
13.2.2	Sensores adicionales	27
13.3	Maletín de transporte para accesorios.....	28
13.4	Lectura de los valores medidos almacenados con el plug-in de EXCEL.....	28
14	Alimentación	28
14.1	Carga de la batería	28
14.2	Fuente de alimentación enchufable	29
14.3	Alimentación a través del PC	29
15	Interfaz	29
15.1	Descripción de la interfaz	29
15.1.1	USB	29
15.2	Protocolo de interfaz.....	29
16	Declaración de conformidad.....	29

1 Introducción

Lea atentamente este manual de instrucciones antes de la puesta en marcha, incluso si ya tiene experiencia con los aparatos de medición SAUTER.

SAUTER ofrece el software y los accesorios como opción para que el dispositivo de medición sea más versátil en su uso. Consulte a SAUTER o a su distribuidor de SAUTER o visite nuestro sitio web en www.sauter.eu.

2 Comprobar antes de usar

Una vez recibido el aparato, compruebe previamente si se han producido daños durante el transporte, ya sea el embalaje exterior, la carcasa de plástico, otras piezas o incluso el propio aparato. Si se observa algún daño, notifíquelo inmediatamente al distribuidor especializado o al fabricante.

3 Uso previsto

El dispositivo SAUTER FS está destinado a medir fuerzas y pares en entornos industriales.

4 Advertencias

4.1 Transporte

La unidad lleva incorporada una batería de iones de litio. Los datos técnicos de la batería se describen en el capítulo 8.1 se describe. Respete las normas de transporte nacionales e internacionales para los dispositivos con una batería de iones de litio instalada de forma permanente.

4.2 Dispositivo sensible a la electrostática



La unidad puede ser destruida por descargas electrostáticas. Los conectores para las señales de alta frecuencia corren un riesgo especial. Tenga en cuenta las instrucciones de manipulación de los componentes sensibles a la electrostática.

4.3 Riesgo de accidente



Respete las normas nacionales de prevención de accidentes. El uso incorrecto del equipo puede provocar lesiones graves, la muerte, daños materiales y personales. El uso sólo puede ser realizado por personal capacitado y experimentado. No cargue nunca las células de carga y los dinamómetros más allá del rango Emax (carga nominal, capacidad máxima) del sensor utilizado. Las células de carga sobrecargadas ya no tienen la precisión necesaria. Las células de carga sobrecargadas o deformadas no deben seguir utilizándose y deben ser sustituidas inmediatamente. No pisar nunca bajo cargas suspendidas. Instale siempre dispositivos de protección contra sobrecargas o roturas en su sistema. Respete siempre las cargas estáticas y dinámicas admisibles de los accesorios que utilice.

Compruebe regularmente si las células de medición presentan deformaciones o grietas.

Los golpes, las vibraciones y la torsión en el perno de aplicación de fuerza pueden dañar el sensor. Transporte el aparato sólo en el maletín de transporte suministrado.

4.4 Daños/equipos defectuosos

No utilice instrumentos de medición, cables, fuentes de alimentación enchufables o similares dañados. Póngase en contacto con el servicio técnico del distribuidor o del fabricante.



No envíe unidades con baterías defectuosas. Empaque los dispositivos con baterías defectuosas en contenedores adecuados a prueba de fuego. Póngase en contacto con el servicio técnico del distribuidor especializado o del fabricante.

4.5 Precisión

Haga calibrar los medidores de fuerza y las células de carga a intervalos regulares. Cargue la célula de carga sólo en su dirección de carga especificada. Evite las fuerzas transversales. En el caso de las células de carga con conexión de 4 hilos, el valor característico cambia cuando se acorta o alarga el cable suministrado.

4.6 Rango máximo de medición



No cargue nunca el aparato más allá del rango de medición máximo. El rango de medición máximo de su aparato con célula de medición interna se encuentra en la placa de características de la parte posterior del aparato. El rango de medición máximo de los sensores externos se encuentra en la placa de características de los sensores.

Las sobrecargas se señalizan con un tono de aviso cuando se activan los tonos de señalización. Los valores de sobrecarga se almacenan. Las unidades y los sensores sobrecargados están excluidos de la garantía, la devolución y el cambio.

5 Modelos disponibles

Modelo	célula de medición interna	Rango de medición célula de medición interna [Max] N	Célula de medición interna de legibilidad N	Número de canales de medición	Resolución máxima posible por canal d
FS 2	-	-	-	2	10.000
FS 2-20	-	20	0,004	2	10.000
FS 2-50	-	50	0,01	2	10.000
FS 2-100	-	100	0,02	2	10.000
FS 2-200	-	200	0,04	2	10.000
FS 2-500	-	500	0,1	2	10.000
FS 4	-	-	-	4	10.000
FS 4-20	-	20	0,004	4	10.000
FS 4-50	-	50	0,01	4	10.000
FS 4-100	-	100	0,02	4	10.000
FS 4-200	-	200	0,04	4	10.000
FS 4-500	-	500	0,1	4	10.000

6 Alcance de la entrega



- Medidor de fuerza FS
- Maletín de transporte Systainer®.
- Touch-Pen
- Cable USB C
- Fuente de alimentación enchufable de la UE
- Instrucciones de uso

7 Conexiones

7.1 Toma USB C

Su unidad se alimenta a través de la toma USB C situada en el lado derecho de la unidad y sirve de interfaz para la transferencia de datos a un PC. La descripción de la interfaz se encuentra en el capítulo 15 Interfaz capítulo.



7.2 Tomas de conexión para sensores externos

Según el modelo, se pueden conectar 2 ó 4 sensores de galgas extensométricas a su dinamómetro y medirlos simultáneamente. Siempre hay 5 enchufes en tu dispositivo. Los canales de medición 3 y 4 y la toma de interfaz sólo se asignan de forma opcional.



Recibirá los conectores cuando pida un sensor a SAUTER, como se describe en la sección 13.2 "" descrito.

7.2.1 Compatibilidad y accesorios necesarios

Se recomienda adquirir los sensores directamente en SAUTER. Allí recibirá sensores compatibles con los servicios necesarios correspondientes. Los servicios enumerados en el capítulo 13.2 incluyen el ajuste de la cadena de medición, el conector y el chip de memoria de datos necesario.

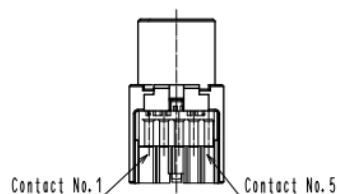
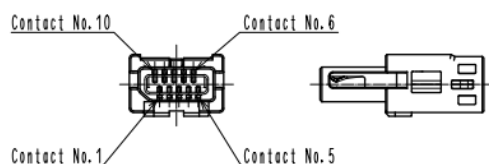
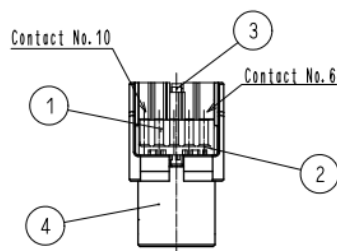
7.2.2 Plug & play de los sensores externos

Los sensores externos pueden desconectarse y sustituirse por otros ajustados. Debido a las tolerancias de los respectivos canales de entrada, los sensores deben ajustarse con el dispositivo utilizado. Para ello, la unidad debe enviarse al laboratorio de KERN cuando se vuelvan a pedir los sensores.



Si es posible, conecte siempre el sensor al canal en el que fue ajustado y calibrado. ¡Es mejor llevar un registro de esto! Esto le dará la mayor precisión posible.

7.2.3 Asignación de pines del conector



Pin	Conexión
1	N.C.
2	Chip de memoria IO
3	Chip de memoria GND
4	N.C.
5	N.C.
6	Suministro +
7	Entrada +
8	Entrada -
9	Suministro +
10	N.C.

7.3 Ampliación de 2 a 4 canales de medición

Cada unidad está equipada de fábrica con tomas para 4 canales de medición, incluso si ha adquirido una variante con 2 canales.

7.4 Toma de conexión para la interfaz de datos opcional

La toma de corriente está disponible en la unidad. La interfaz no está disponible actualmente.

8 Datos técnicos

8.1 Batería

- Batería recargable de iones de litio
- Tensión nominal 3,7V
- Capacidad 2400mAh o 8.88Wh



Las hojas de datos de seguridad están disponibles en la tienda web del fabricante o a petición. No utilice dispositivos con baterías defectuosas. No envíe baterías defectuosas o dispositivos con baterías defectuosas.

8.2 Visualización y medición

- Pantalla táctil de 3,5".
- Versión estándar con 2 ó 4 canales de medición para sensores de fuerza externos
(posteriormente ampliable de 2 a 4)
- Es posible una célula de medición interna (se desactivará si la ranura 1 tiene un
la célula de medición externa está conectada)
- Apto para sensores de 4 y 6 hilos con galgas extensométricas de hasta 3mV/V
- Tensión de alimentación del puente 6V
- Alta resolución: hasta 10000 puntos por canal de medición
- Frecuencia de medición interna: 1000 Hz por canal de medición
- Precisión en la medición:
 - o con célula de medición interna: 0,1 % de [Max].
 - o con célula de medición externa: entre otras cosas, de las células de medición utilizadas
- Dimensiones totales A×P×H 71×31×180 mm
- Protección contra sobrecarga: 150 % de [Max] con célula de medición interna
- Rosca en el receptor de carga: M6 (externa)
- Funcionamiento con batería interna, estándar, tiempo de funcionamiento hasta 8 h, tiempo de carga aprox. 8 h
- Adaptador de red externo, para la conexión a la toma USB-C, de serie
- Peso neto aprox. 0,4 kg
- Clase de protección IP40

8.3 Temperatura

8.3.1 Temperatura de almacenamiento

De -10°C a 40°C

Temperatura de almacenamiento recomendada para la batería de iones de litio:
de +10°C a 20°C

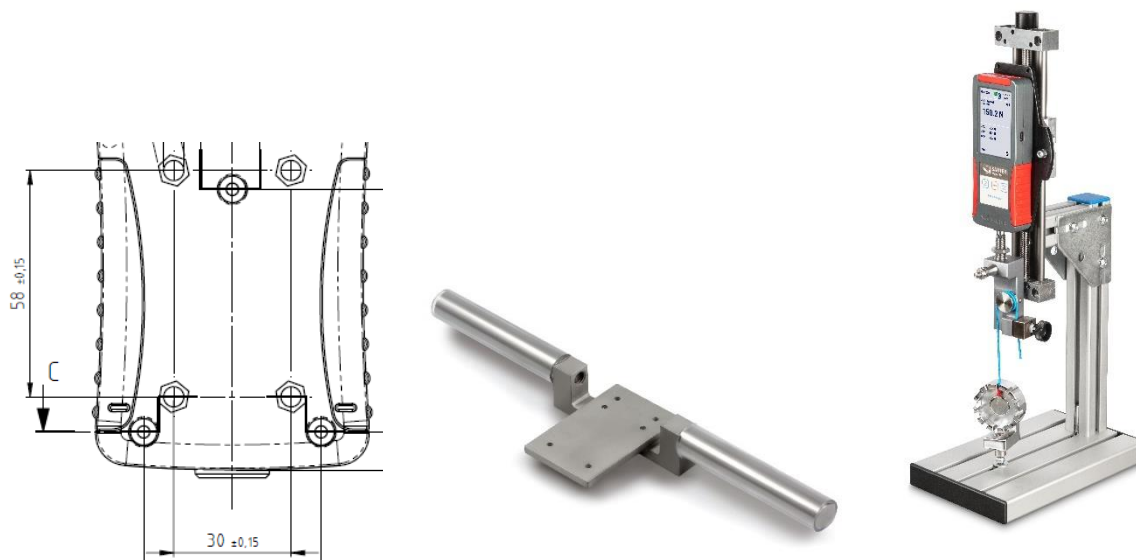
8.3.2 Utilizar la temperatura

10°C a 40°C

En este rango, el sistema de medición está compensado por la temperatura.

8.4 Opción de fijación

La unidad puede fijarse a los bancos de pruebas, a los dispositivos de fijación y a los asideros (el AFK 02 está disponible como opción) mediante tornillos M3 en los cuatro orificios roscados de la parte trasera:



9 Preparar la medición

9.1 Encender

Mantenga pulsado el botón ON/OFF durante unos 3 segundos.

9.2 Activar la pantalla con las opciones de ahorro de energía activadas

Si ha activado el modo de ahorro de energía de la pantalla como se describe en la sección 11.1.3 es posible que su unidad esté encendida y sólo esté apagada la pantalla. Para activar la pantalla, pulse brevemente la tecla START/STOP o toque la pantalla. Si no se puede activar la pantalla, ponga en marcha la máquina como se describe en el apartado 9.1 descrito.

9.3 Medición con sensor interno

Para las unidades equipadas con un sensor interno (no FS 2 y FS 4), el sensor interno se muestra como canal 0 (CH0) cuando se hace clic en la función "Medición". Si se conecta un sensor externo, CH0 se desactiva automáticamente y en su lugar se muestran los canales externos.

9.4 Medición con sensores externos

Los canales de medición externos se muestran como CH1 y CH2 para FS 2-x y CH1 a CH4 para FS 4-x. En los canales externos CH1 a CH4 es posible medir y guardar los datos simultáneamente.

9.5 Conectar y desconectar los sensores externos

Para conectar o desconectar los sensores externos, el medidor debe estar apagado o debe estar en el menú principal, pulse brevemente. Aparece la pantalla de inicio y te encuentras en el menú principal.

10 Medición

10.1 Pantalla de inicio



10.2 Inicio de la medición

Haga clic en Medición en la pantalla táctil

10.3 Inicializar los canales de medición

Pulse el botón START/STOP para visualizar los valores medidos de los sensores conectados.

10.4 Canales de medición de tara

10.4.1 Canal único

Para poner a cero un solo canal, haga clic con el lápiz táctil en $\rightarrow 0 \leftarrow$ "" a la derecha del canal mostrado.

10.4.2 Poner a cero todos los canales (tara)

Mantenga pulsado el botón durante al menos $\rightarrow 0 \leftarrow$ 3 segundos para poner a 0 todos los sensores conectados.

10.5 Guardar los datos de medición

Las diferentes funciones de medición que puede utilizar y cómo se almacenan los valores medidos se describen en la sección 11.2.3

descrito.

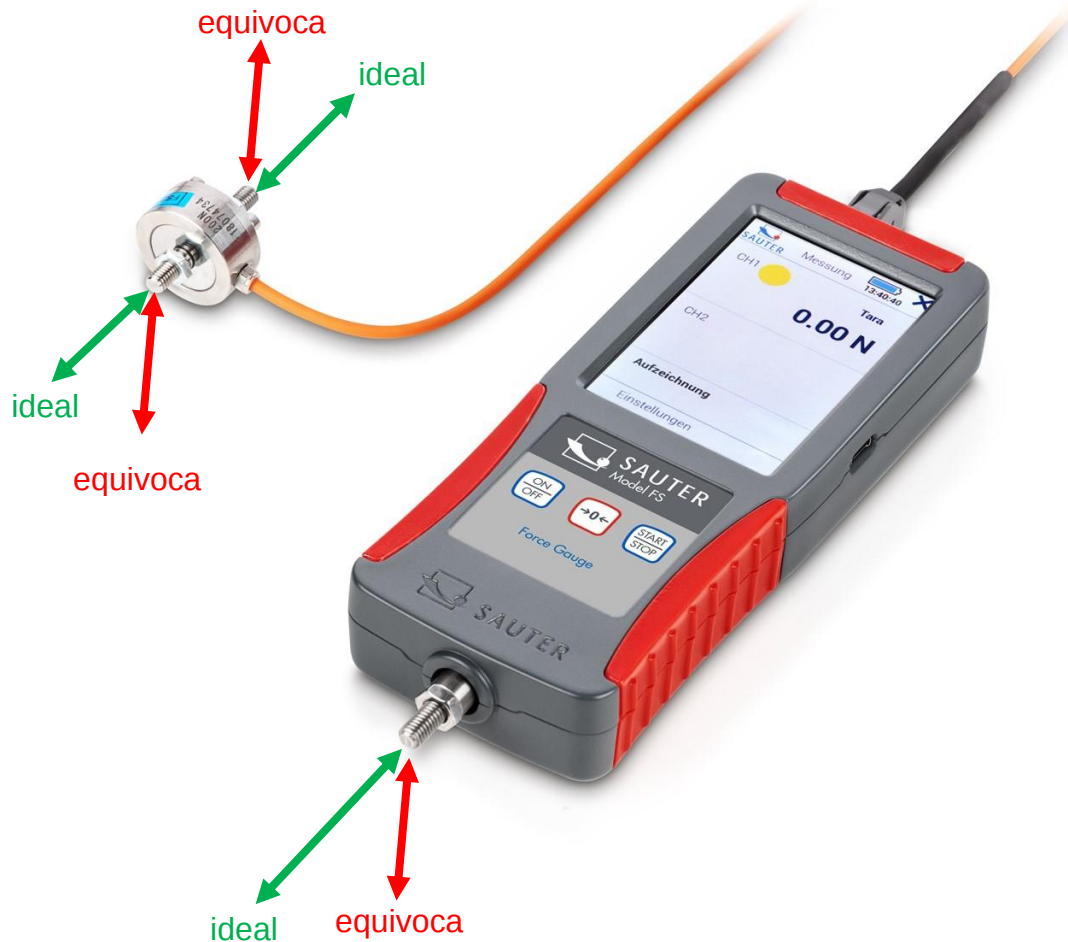
10.6 Aplicación de la fuerza

Los dispositivos con sensor interno pueden medir fuerzas en dirección de tensión (valor medido positivo) y en dirección de compresión (valor medido negativo). Los sensores externos pueden ser diferentes. Puede utilizar sensores de fuerza de tracción y de compresión o sensores de fuerza de tracción o sensores de fuerza de compresión. Para más información sobre los sensores externos, véase el capítulo 13.2 Células de medición externas.

Las fuerzas sobre el codificador FS deben aplicarse siempre en la dirección axial del perno de aplicación de la carga. Evite las fuerzas transversales. Esto provoca errores de medición y puede dañar el sensor.

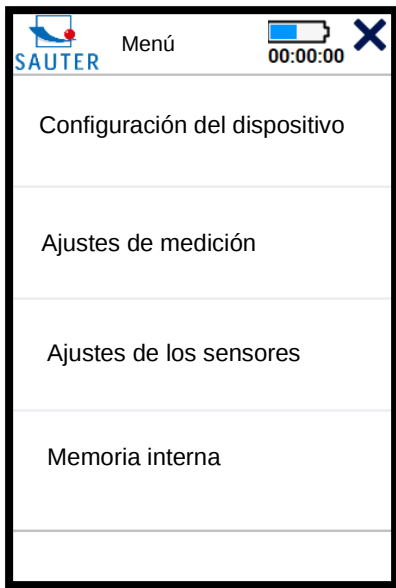
Aplicación ideal de la fuerza

Aplicación incorrecta de la fuerza



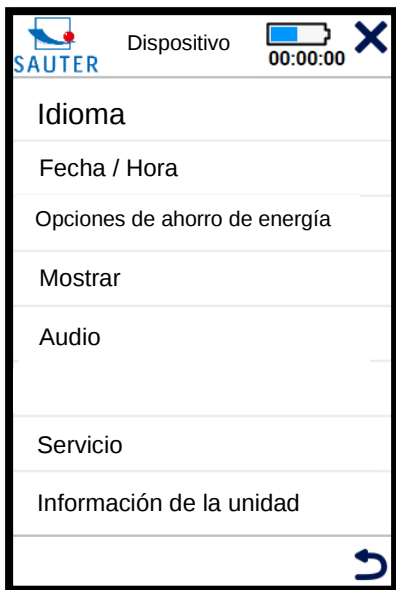
11 Ajustes del menú principal

Cuando su dispositivo está en el menú de inicio, puede realizar ajustes pulsando en "Menú". Esto le llevará al menú principal con las siguientes subpáginas:



Al hacer clic en  o  se pasa a la página anterior. Pulse el botón ON / OFF para volver a la pantalla de inicio.

11.1 Menú de configuración de la unidad



11.1.1 Seleccione el idioma

Seleccione el idioma deseado:

Menú Ajustes→ del dispositivo Idioma→



11.1.2 Fijar la hora y la fecha

Menú Ajustes de la máquina →Fecha→ / Hora

Haga clic en "Cambiar" con el lápiz táctil y ajuste la hora y la fecha actuales con las flechas. Guarde los valores introducidos haciendo clic en "Aceptar".

11.1.3 Configurar las opciones de ahorro de energía

Menú Configuración→ de la máquina Opciones de →ahorro de energía

Ajuste aquí cuándo debe apagarse la unidad o la pantalla para ahorrar energía. La desconexión de la pantalla sólo se recomienda para mediciones de larga duración. Como regla general, nunca apague la unidad y la pantalla.

Para reactivar la pantalla, pulse brevemente el botón START/STOP o toque la pantalla.

11.1.4 Brillo de la pantalla

Menú Ajustes→ del dispositivo Pantalla→

Ajuste el brillo deseado de la pantalla pulsando el control deslizante de la pantalla.

11.1.5 Activación y desactivación de los tonos

Menú → Ajustes de la unidad Activar y desactivar los tonos →

11.1.6 Servicio

Menú Configuración de la unidad → Servicio →

11.1.6.1 Visualizar los datos en bruto

Cambie aquí para mostrar los valores medidos en bruto durante el ajuste como valor AD o como tensión en mV.

11.1.6.2 Reiniciar la unidad

No utilice esta función. Póngase en contacto con el servicio técnico.

11.1.7 Información del dispositivo

Menú Ajustes → del dispositivo Información → del dispositivo

Aquí reciben información sobre

- Nombre o modelo del dispositivo
- Revisión del firmware instalado
- Número de serie de la unidad

11.2 Menú de medición Ajuste

11.2.1 Medición de la frecuencia

11.2.1.1 Configuración

Haciendo clic en cambiar, puede modificar la frecuencia con la que se almacenan los valores medidos en el modo "Track" o se transmiten a la interfaz. Son posibles las siguientes frecuencias: 1000, 500, 100, 50, 10, 5 y 1 Hz.

11.2.1.2 ¿Qué frecuencia se necesita?

Elija la frecuencia más baja posible y la más alta posible. El almacenamiento o la transmisión de datos a alta frecuencia provoca una gran cantidad de datos que tardan mucho en transmitirse.

11.2.1.2.1 Para las mediciones a largo plazo

como una prueba de fatiga, seleccione una frecuencia muy baja, como máximo 50Hz.

11.2.1.2.2 Para mediciones de corta duración

Como la medición de la carga máxima a la destrucción, que dura sólo unos segundos elegir una frecuencia más alta.

11.2.2 Legibilidad

Haciendo clic en cambiar puede aumentar la legibilidad por el factor indicado. La resolución máxima es $n=10.000$

La menor legibilidad ajustable para un sensor se calcula como sigue:

d_{min} : kleinste Ablesbarkeit in N

MAX: Kennwert in N

n : maximale Auflösung

d : eingestellte Ablesbarkeit in N

STEP: Ablesbarkeitsfaktor

$$d_{min} = \frac{MAX}{n}$$
$$d = d_{min} * STEP = \frac{MAX}{n} * STEP$$

Ejemplo FS 2-100:

$$MAX = 100 \text{ N}$$
$$d_{min} = \frac{100N}{10.000} = 0,01N$$
$$STEP = 2$$
$$d = \frac{MAX}{n} * STEP = \frac{100N}{10.000} * 2 = 0,02N$$

Ajuste el factor de legibilidad tan alto como sea posible y tan bajo como sea necesario. La escasa legibilidad suele dar lugar a valores de visualización inestables con la tecnología de medición utilizada y las altas frecuencias de muestreo. El factor de legibilidad 1 sólo debe ajustarse si los datos medidos se procesan posteriormente con programas de PC adicionales, por ejemplo para filtrar, suavizar, etc. los valores almacenados.

Si los valores sólo se leen o almacenan manualmente, se recomienda establecer el factor de legibilidad ≥ 5 .

11.2.3 Funciones

11.2.3.1 Pista

Los valores medidos se muestran de forma continua y se almacenan con la frecuencia de muestreo ajustada si es necesario.

Para guardar las lecturas:

1. Pulse el botón Start/Stop
2. Los valores medidos se guardan ahora y el nombre del archivo generado en el que se guardan los datos aparece en la pantalla bajo el indicador "Grabación en curso".
3. Al pulsar brevemente la tecla Start/Stop se detiene el almacenamiento de la serie de mediciones, apareciendo en la pantalla "Grabación en pausa".
4. Si se vuelve a pulsar brevemente, la grabación continúa. Aparece "Grabación en curso".
5. Pulse el botón de inicio/parada durante más de 3 segundos para finalizar la grabación en el archivo mostrado. Pantalla "Grabación finalizada".
6. Para guardar una nueva serie de mediciones en un nuevo archivo, proceda de nuevo como en el punto 1.

11.2.3.2 Pico

Para detectar un valor de pico, seleccione el ajuste Pico. Cuando el valor medido aparezca en la pantalla, inicie la detección pulsando brevemente el botón START/STOP.

Tenga en cuenta que sólo se puede detectar un pico por encima del valor umbral de $\pm 5\%$ del valor nominal medido. Por ejemplo, rango de medición de 100N: detección de picos a partir de +5N o -5N.

En la pantalla aparece el mensaje "Pico en marcha". Realice la medición. Si se alcanza un valor máximo y luego vuelve a caer, se termina la medición. Ahora puede ver el nombre del archivo de la medición en la pantalla y transferirlo a su protocolo de medición.

11.2.3.3 Manual sin estadísticas

Utilice este modo para guardar manualmente los valores medidos que se muestran en ese momento tras la inicialización con sólo pulsar un botón.

1. Pulse el botón START/STOP. En la pantalla se muestra "Funcionamiento manual". Este valor aún no está guardado.
2. Cada pulsación corta adicional del botón START/STOP guarda las lecturas actualmente mostradas. El número de valores almacenados se muestra en la parte inferior derecha. A la izquierda está el nombre del archivo en el que se guardan los datos.
3. Mantenga pulsado START/STOP hasta que la pantalla muestre "Manually ended" para finalizar la serie de mediciones. No se pueden guardar más puntos en este archivo.
4. Al pulsar de nuevo el botón START/STOP, el modo comienza desde el principio y se crea un nuevo archivo.

11.2.3.4 Manual con estadísticas

El almacenamiento manual de los valores medidos es el mismo que se describe en el capítulo 11.2.3.3 descrito.

Además, aquí se muestran los valores mínimos, máximos y medios de los valores medidos almacenados.

11.2.4 Límites del canal

Este ajuste controla el semáforo que se muestra cuando se trabaja en la ventana de Medición. Cambia los valores pulsando sobre ellos con el lápiz táctil.

Si la función no es necesaria, introduzca el valor negativo del sensor como MIN y el valor positivo como MAX. El semáforo permanece permanentemente en amarillo.

11.2.4.1 Amarillo

El valor medido mostrado es inferior al valor introducido MIN

11.2.4.2 Verde

El valor mostrado está entre los valores introducidos MIN y MAX

11.2.4.3 Rojo

El valor medido mostrado está por encima del valor introducido MAX

11.3 Ajustes del sensor

Seleccione el canal en el que desea realizar los ajustes. Sólo se muestran los canales externos a los que está conectado un sensor. Utilice únicamente los enchufes con chip de memoria instalados por SAUTER para los sensores externos.

Medidores de fuerza y sensores externos opcionales, como se describe en el capítulo 13.2 se entregan ajustados. Realice los ajustes en esta página sólo si su dispositivo ya no muestra los valores de medición correctos (y comprobados) y si tiene experiencia en el ajuste de dispositivos de medición de fuerza. Los instrumentos de medición calibrados deben volver a calibrarse después de un ajuste.

11.3.1 Ajuste

Para recalibrar un aparato, se necesita una pesa de calibración. Idealmente con la carga nominal del sensor a ajustar.

11.3.1.1 Rango de medición y unidad

No cambie estos valores. Será necesario un nuevo ajuste y posiblemente también una recalibración.

11.3.1.2 Legibilidad

El valor que se muestra es el más pequeño que se puede leer. Establezca la legibilidad necesaria para su aplicación 11.2.2 capítulo, ajuste la legibilidad necesaria para su aplicación antes de utilizar el medidor.

11.3.1.3 Ajuste de dos puntos

Haga clic en Ajuste y luego en Ajuste de dos puntos.

11.3.1.3.1 Introduzca los valores de los pesos de calibración

Introduzca sus puntos de ajuste en la parte superior de la pantalla en "¿Valor? Por ejemplo:

- Punto de ajuste positivo: 500N
- Punto de ajuste negativo: 0N

Se recomienda ajustar con un peso cercano al valor nominal. Por ejemplo, un peso de 400N a 500N para un medidor de fuerza con un rango de medición máximo de 500N. Las pesas de ajuste demasiado pequeñas conducen a un elevado error de medición.

11.3.1.3.2 Carga y descarga antes del ajuste

Cargue y descargue la unidad al menos 3 veces con la carga nominal.

11.3.1.3.3 Leer en los puntos de ajuste

Ahora lee en el ajuste 11.3.1.3.1 puntos de ajuste. Cuando haya colocado el peso de ajuste correspondiente, haga clic en el punto de ajuste positivo y en el punto de ajuste negativo en la zona inferior de la pantalla. Una vez grabados con éxito, los valores brutos se muestran a la derecha con una marca de verificación junto a ellos.

11.3.1.3.4 Guardar el ajuste

Guarde el ajuste haciendo clic en Guardar. Cuando el ajuste se ha guardado correctamente, aparece el símbolo de una marca a la derecha del mismo.

11.3.1.3.5 Comprobar el ajuste

Compruebe con sus pesos de ajuste si los ajustes que ha realizado son correctos. Proceda como se describe en el capítulo 10 descrito.

11.3.2 Datos de calibración

En esta página encontrará información sobre si un dispositivo de medición con célula interna (CH0) o un dispositivo con célula de medición externa (CH1 a CH4) ha sido calibrado en el laboratorio de KERN.

El canal de medición especificado indica a qué canal (CH1 a CH4) se ha conectado un sensor externo durante el ajuste y la calibración. Se recomienda utilizar siempre sensores externos en el mismo canal y en el mismo dispositivo de medición en el que también se ha ajustado y calibrado para mantener el error de medición al mínimo.

La fecha de calibración indica la última calibración. En Certificado, introduzca el número de la calibración para poder asignar el certificado correspondiente.

11.3.3 Valores de sobrecarga

En esta página puede ver los tres valores más altos de sobrecarga, si es que hubo sobrecargas por encima de la carga nominal. Evite las sobrecargas. Provocan inexactitudes en las mediciones, pueden dañar el sensor y anular la garantía de su unidad.

11.4 Memoria interna

11.4.1 Composición Nombre del archivo

f_ddMMyy_hhmmss

f: función de medición almacenada

M= Manual de funciones de medición

T= Función obligatoria Vía

P= pico de la función de medición

El resto del nombre del archivo se compone de la fecha y la hora en que se creó el archivo.

11.4.2 Enviar archivo

Si conecta el instrumento de medida a un PC a través de una interfaz, puede enviar los archivos seleccionados al PC. Para ello se recomienda el plug-in disponible opcionalmente para MS Excel SAUTER AFI 2.0.

11.4.3 Eliminar el archivo

Seleccione los archivos que ya no necesita para eliminarlos. No recoja datos en el dispositivo. Transfíelos a otro soporte de almacenamiento lo antes posible y borra toda la memoria de datos del SL.

11.4.4 Lectura de archivos

No es posible leer los archivos con un PC. El PC debe estar configurado para recibir en la interfaz para poder recibir los archivos enviados por el FS.

12 Apagar la unidad

Mantenga pulsado el botón ON/OFF hasta que el aparato se apague.

13 Accesorios



Al fijar los accesorios a su sensor, tenga en cuenta el peso muerto de los mismos.

13.1 Accesorios estándar para medidores de fuerza con célula de medición interna

- AC 43 Accesorios estándar Metal
- AE 01 Abrazadera estándar Rango de sujeción de 0 a 7 mm, 0 a 500 N
- AE 02 Mordaza ancha Rango de sujeción de 0 a 6 mm, 0 a 500 N
- AE 03 Abrazadera de tensión del fleje Ancho de sujeción de 0 a 2,5 mm, 0 a 500 N
- AE 04 Abrazadera de tensión del fleje Ancho de sujeción de 0 a 6 mm, 0 a 500 N
- AE 05 Pinza de tensión de cuerda e hilo 0 a 500 N
- AE 06 Abrazadera de extracción de cable Ancho de sujeción 1,5 a 6 mm, 0 a 500 N
- AE 07 Pinza de cuña Ancho de sujeción 0 a 6 mm, 0 a 500 N
- Abrazadera de tornillo AE 2K Ancho de sujeción 0 a 15 mm, 0 a 2000 N
- AE 500 Abrazadera de tornillo Rango de sujeción de 0 a 10 mm, 0 a 500 N
- AFK 02 Soporte para medidores de fuerza

Encontrará más accesorios en la tienda web www.sauter.eu

13.2 Células de medición externas



Los sensores externos están disponibles en la tienda web www.sauter.eu. Para cada sensor se necesita el servicio correspondiente a la carga nominal de la siguiente tabla, incluido el conector y el chip de memoria:

FS 402	Conector para FS incl. MEMORIA DE PARÁMETROS montado en la célula de medición y ajustado en dos puntos con un peso de hasta 0,5kN
FS 403	Conector para FS incl. MEMORIA DE PARÁMETROS montado en la célula de medición y ajustado en dos puntos con un peso de hasta 2kN
FS 404	Conector para FS incl. MEMORIA DE PARÁMETROS montado en la célula de medición y ajustado en dos puntos con un peso de hasta 5kN
FS 405	Conector para FS incl. MEMORIA DE PARÁMETROS montado en la célula de medición y ajustado en dos puntos con un peso de hasta 20kN
FS 406	Conector para FS incl. MEMORIA DE PARÁMETROS montado en la célula de medición y ajustado en dos puntos con un peso de hasta 50kN
FS 407	Conector para FS incl. MEMORIA DE PARÁMETROS montado en la célula de medición y ajustado en dos puntos con un peso de hasta 120kN
FS 408	Conector para FS incl. MEMORIA DE PARÁMETROS montado en la célula de medición y ajustado en dos puntos con peso hasta 250kN

13.2.1 Ajustar y calibrar



Para ajustar y calibrar toda la cadena de medición, se necesita un aparato de medición y un sensor en el laboratorio central. Su representante de QM puede informarle sobre el periodo en el que es necesaria la recalibración. En cualquier caso, recomendamos un certificado de calibración DAkks para cada dispositivo y sensor nuevo.

13.2.2 Sensores adicionales

Si adquiere posteriormente sensores para su aparato, es necesario enviar el aparato al laboratorio de KERN, ya que se requiere toda la cadena de medición para su ajuste y calibración.

Compruebe qué otros sensores de su gama necesitan actualmente una recalibración o la necesitarán en un futuro próximo y envíelos juntos al laboratorio de KERN para minimizar los costes de transporte y el tiempo de inactividad. Respete las normas de transporte nacionales e internacionales para los aparatos con baterías de iones de litio instaladas de forma permanente.

13.3 Maletín de transporte para accesorios

Para el transporte y el almacenamiento de los sensores externos, los accesorios y las herramientas, está disponible el maletín de transporte para accesorios con la denominación de artículo FS TKZ. El maletín de transporte para el medidor de fuerza incluido en el volumen de suministro puede conectarse a varios otros maletines mediante el cierre "T-LOCK".



13.4 Lectura de los valores medidos almacenados con el plug-in de EXCEL

Con el plug-in EXCEL SAUTER AFI 2.0, disponible opcionalmente, se pueden transferir los datos de medición almacenados a un PC. (El software EXCEL no está incluido en la entrega)

14 Alimentación

14.1 Carga de la batería

El aparato viene equipado de fábrica con una batería recargable. Cargue la batería utilizando el cable USB-C suministrado y una fuente de alimentación con los siguientes valores:

- Tensión: 5V DC
- Corriente: 1A

Si la fuente de alimentación y el cable USB se han conectado correctamente, el símbolo del enchufe aparece en la pantalla a la derecha del estado de carga de la batería cuando se enciende la unidad.

14.2 Fuente de alimentación enchufable

En algunos países puede ser necesaria una fuente de alimentación diferente para la conexión a la red eléctrica local. El adaptador o la fuente de alimentación enchufable utilizados no deben superar los valores de salida en la salida USB:

- Tensión: 5V DC
- Corriente: 1A



No utilice una fuente de alimentación defectuosa o dañada. Existe peligro de muerte debido a la alta tensión.

14.3 Alimentación a través del PC

La unidad también puede alimentarse desde un PC mediante un cable USB C para transferir simultáneamente los datos a través de la interfaz USB.

15 Interfaz

15.1 Descripción de la interfaz

15.1.1 USB

Se trata de una interfaz USB virtual. El dispositivo no se reconoce como medio de almacenamiento.

Velocidad en baudios: 115200 Bancos de datos: 8 Bits de parada:1 Paridad: ninguna

15.2 Protocolo de interfaz

El protocolo de interfaz KCP (KERN Communication Protocol) puede descargarse del sitio web www.kern-sohn.com.

Comandos importantes de la interfaz ASCII:

- SI Envía la lectura actual inmediatamente sin esperar a que se den las condiciones estables.
- SIR Enviar inmediatamente la pantalla actual y repetir
- U Consulta de la unidad de visualización
- ZI inmediatamente cero
- @ cancelar / anular la suscripción

16 Declaración de conformidad

Para ver la Declaración CE, haga clic en el siguiente enlace:

<https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/>