



Sauter GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com

Telefon: +49-[0]7433-9933-0

Faks: +49-[0]7433-9933-149

Internet: www.sauter.eu

Instrukcja obsługi Siłomierz cyfrowy

SAUTER FH-M

V. 1.8

06/2017

PL



PROFESSIONAL MEASURING

FH-M-BA-pl-1718



SAUTER FH-M

V. 1.8 06/2017

Instrukcja obsługi Siłomierz cyfrowy

Gratulujemy zakupu siłomierza cyfrowego firmy SAUTER z zewnętrznym ogniwem pomiarowym. Życzymy Państwu wiele radości i satysfakcji z użytkowania naszego wysokiej jakości przyrządu pomiarowego o szerokim zakresie funkcji. W razie pytań, życzeń lub sugestii zawsze jesteśmy do Państwa dyspozycji.

Spis treści:

1	Wprowadzenie.....	3
2	Zakres dostawy	3
3	Warunki robocze.....	4
4	Dane techniczne.....	4
5	Praca z zasilaniem akumulatorowym/zasilanie elektryczne	4
6	Obsługa	5
6.1	Przyciski obsługowe	5
7	Obciążenie interfejsu danych RS-232	9
7.1	Protokół interfejsu	9
8	Wskazówki ostrzegawcze	9
9	Instrukcja adiustacji przyrządu FH.....	12

1 Wprowadzenie

Należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi: przed uruchomieniem urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, nawet wtedy, gdy mają już Państwo doświadczenie z przyrządami pomiarowymi firmy SAUTER.

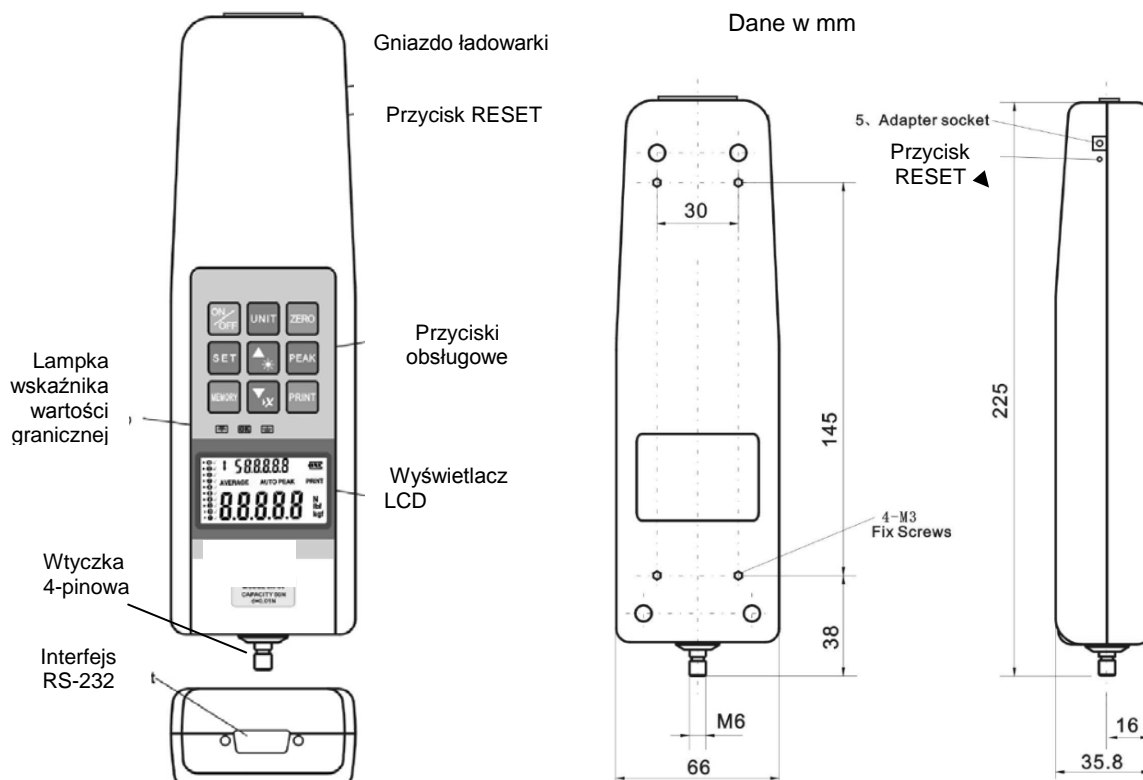
Po otrzymaniu siłomierza najpierw należy sprawdzić, czy nie występują żadne szkody transportowe, czy dodatkowe opakowanie transportowe, plastikowa obudowa, inne elementy lub nawet sam przyrząd pomiarowy nie uległy uszkodzeniu. Po stwierdzeniu jakichkolwiek uszkodzeń należy niezwłocznie skontaktować się z firmą SAUTER GmbH.

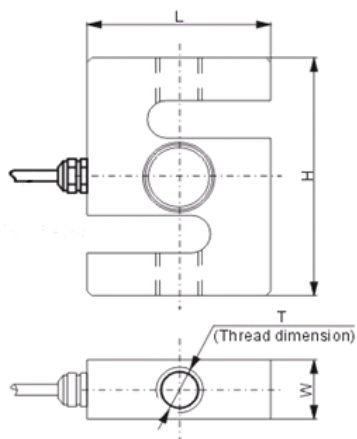
Czujnik ogniwa pomiarowego znajduje się poza obudową (**Sensor Outside**).

Firma SAUTER oferuje oprogramowanie i opcjonalne akcesoria umożliwiające wszechstronne użycie przyrządu pomiarowego. Prosimy o kontakt z firmą SAUTER lub dostawcami wyrobów firmy SAUTER, albo o odwiedzenie naszej strony internetowej www.sauter.eu.

2 Zakres dostawy

- Siłomierz SAUTER FH-M, z wewnętrznym akumulatorem
- Walizeczka transportowa
- Ładowarka
- 5 szt. śrub M3 x 8 do mocowania na stanowiskach pomiarowych firmy SAUTER





Zewnętrzne ogniwo dynamometryczne, połączone z modułem wyświetlacza za pomocą przewodu, patrz str. 3

Obciążenie maksymalne	D × S × W	Typ gwintu	Długość przewodu
1 kN	76,2 × 50,8 × 19,0 mm	M12 × 1,75	ok. 2,5 m
2 kN	76,2 × 50,8 × 19,0 mm	M12 × 1,75	
5 kN	76,2 × 50,8 × 28,2 mm	M12 × 1,75	
10 kN	76,2 × 50,8 × 28,2 mm	M12 × 1,75	
20 kN	76,2 × 50,8 × 28,2 mm	M12 × 1,75	
50 kN	108,0 × 76,2 × 25,4 mm	M18 × 1,5	
100 kN	177,8 × 125,0 × 50,8 mm	M30 × 2,0	

Ważne uwagi:

Naciśnięcie przycisku **RESET** (po prawej stronie obudowy, patrz rysunek) umożliwia zresetowanie lub skasowanie indywidualnych ustawień i zapamiętanych wartości, na przykład przy ponownym uruchamianiu urządzenia po błędzie obsługi.

Opis zamocowania wszystkich siłomierzy na stanowiskach pomiarowych firmy SAUTER jest zamieszczony w instrukcji obsługi każdego stanowiska pomiarowego.

3 Warunki robocze

od 10°C do 30°C; wilgotność powietrza od 15% do 80%

4 Dane techniczne

- Niepewność pomiaru: ±0,5% wartości *Max* (zakres pomiarowy)
- Częstotliwość pomiarowa: 2000 Hz
- Ciężar: 640 g (moduł wyświetlacza, bez zewnętrznego ogniwa pomiarowego)

5 Praca z zasilaniem akumulatorowym/zasilanie elektryczne

Istnieje możliwość wyboru trybu pracy z zasilaniem sieciowym lub akumulatorowym.

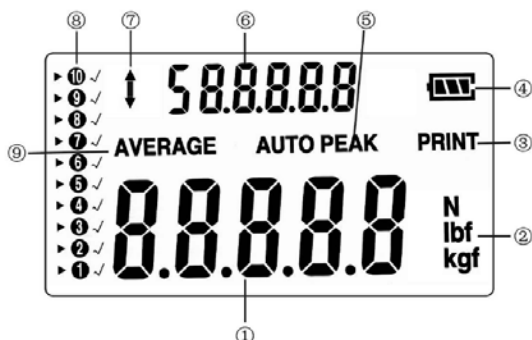
Praca z zasilaniem sieciowym:

- Podłączenie do sieci elektrycznej przez zasilacz sieciowy

- Jednoczesne ładowanie wewnętrznego akumulatora
- Praca z zasilaniem akumulatorowym — urządzenie przenośne:
- Typ: Ni 8,4 V/600 mAh
 - Czas ładowania: ok. 1 h Wewnętrzny akumulator jest ładowany dopóki urządzenie podłączone jest do sieci zasilającej.
 - Czas pracy z zasilaniem akumulatorowym: ok. 15 h

6 Obsługa

Wskazania wyświetlacza




- (1) Wynik pomiaru
- (2) Jednostka wyświetlanego wyniku pomiaru
- (3) Aktywacja funkcji wydruku
- (4) Wskaźnik stanu naładowania akumulatora
- (5) Wskaźnik PEAK informuje, że aktywny jest tryb „Peak-Hold”
Wskaźnik AUTO PEAK informuje, że wskazanie wartości szczytowej zostanie zachowane na wyświetlaczu przez zdefiniowany czas
- (6) Wartość średnia lub pojedyncza wartość szczytowa
- (7) Wskaźnik kierunku działania siły
- (8) Obciążenie komórek pamięci
- (9) Tryb AVERAGE lub tryb zapisu

6.1 Przyciski obsługowe

ON/OFF: 

Przycisk włączania/wyłączania (nacisnąć przycisk na ok. 1 s)

UNIT:  Jednostki pomiarowe

- Naciśnięcie przycisku: wybór pomiędzy jednostkami N, kg oraz lb
- Naciśnięcie przycisku na min. 2 s: inwersja kolorów wyświetlacza

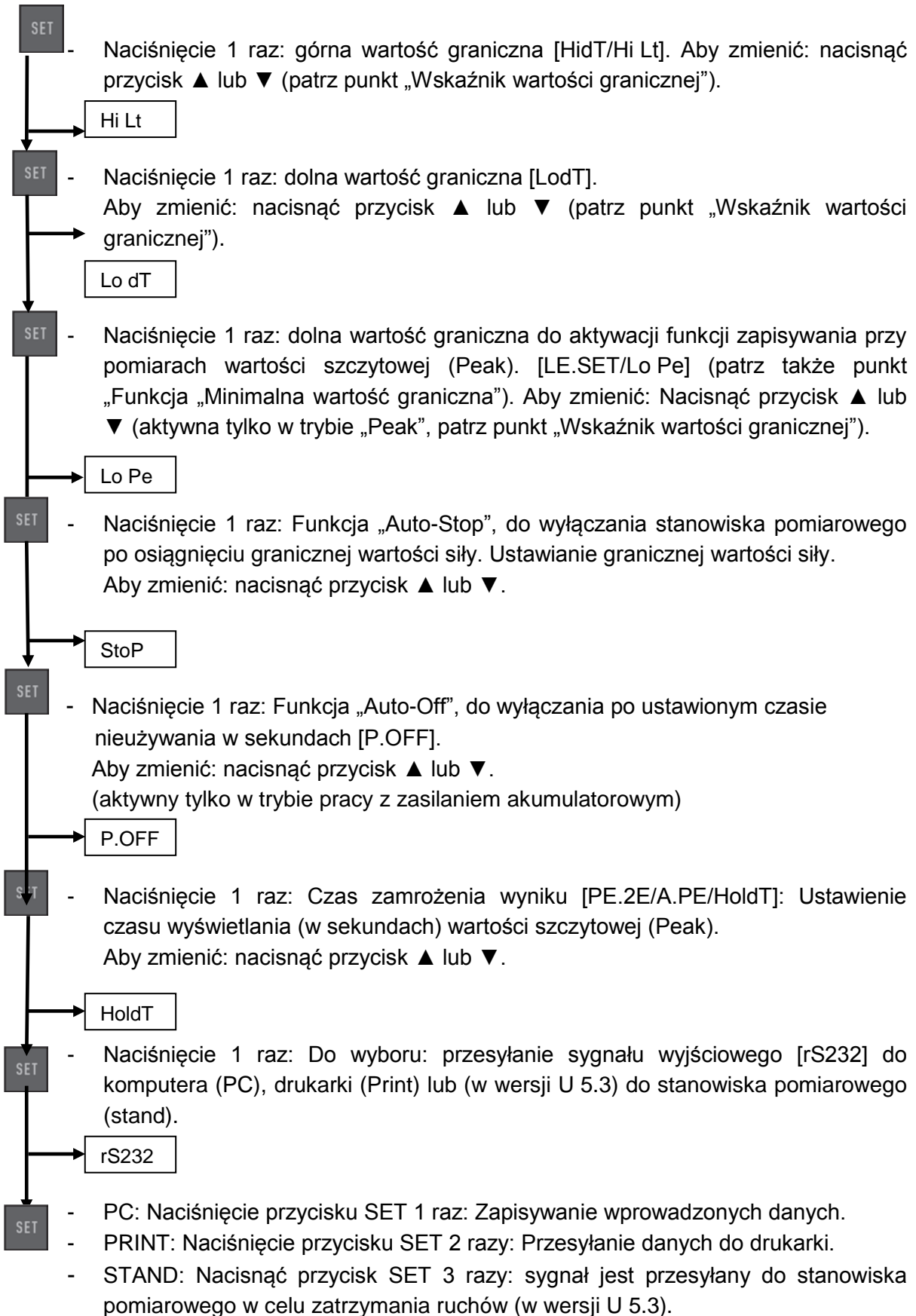
ZERO:  Zerowanie

Obciążenie trzema funkcjami

- Zerowanie wskazania (funkcja tarowania)

- Zerowanie wartości szczytowej (Peak)
- Zapamiętywanie ustawienia (w trybie SET)

SET:



PODŚWIETLANIE:



PEAK: (wartość szczytowa)



Obłożenie trzema funkcjami:

- Tryb „Track” (pomiar ciągły)
- Tryb „Peak” (rejestracja wartości szczytowej)
- Tryb „Auto-Peak”, jak funkcja „Peak”, jednakże bez funkcji „Minimalna wartość graniczna”

MEMORY: (funkcja zapisywania)



Zapisywanie wartości szczytowych w celu obliczenia wartości średniej wyników pomiarowych (patrz punkt „Zapisywanie wartości szczytowych”).

FUNKCJA KASOWANIA wartości zapisanych w pamięci (tylko w trybie „Memory”).



PRINT: (funkcja drukowania)



Przesyłanie zawartości pamięci do komputera lub na drukarkę (patrz punkt 6.1).

Wskaźnik wartości granicznych „Dobra/Zła”



Wskaźnik LED do badań metodą „Dobra/Zła”

- ▼ Przekroczenie dolnej wartości granicznej
- Wskazanie osiągnięcia wartości STOP
- ▲ Przekroczenie górnej wartości granicznej

Programowana jest jedna górna i jedna dolna wartość graniczna. Wynik pomiaru jest porównywany w przyrządzie pomiarowym z wartościami granicznymi, a wynik porównania jest przedstawiany za pomocą czerwonych lub zielonych diod LED oraz sygnału dźwiękowego.

Ustawianie wartości granicznych, patrz punkt „Przyciski” w menu SET.

Zwykły pomiar (tryb „Track”)

Wskazanie (1) aktualnie działającej siły i kierunku (7) jej działania (strzałka).

Zerowanie przez naciśnięcie przycisku:



Funkcja „Peak-Hold” (tryb „Peak”)

Przełączanie przez naciśnięcie przycisku:

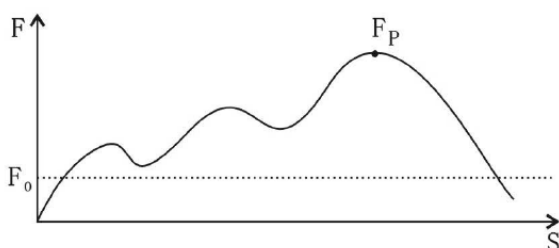


Tryb „Auto-Peak-Hold” (tryb „Auto-Peak”)

Przełączanie przez naciśnięcie przycisku:



Funkcja „Minimalna wartość graniczna” do aktywacji zapisu wartości pomiarowych



Funkcja ta jest używana w pomiarach, w czasie których występują niepożądane wstępne wartości szczytowe „Pre-Peak” leżące poniżej szukanej wartości szczytowej (F_P). Ustawiona wartość graniczna (F_0) zapobiega zapisywaniu przez przyrząd pomiarowy wartości „Pre-Peak”.

Funkcja „Minimalna wartość graniczna” jest dostępna tylko w trybie „Peak”.

Ustawianie funkcji „Minimalna wartość graniczna”, patrz punkt „Przyciski” w menu SET.

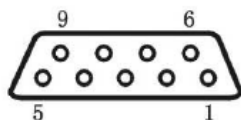
Zapisywanie wartości szczytowych i obliczanie wartości średniej

(z maks. 10 wartości pomiarowych)

Zapisywanie wartości szczytowych w przyrządzie pomiarowym

- ⇒ Aktywacja funkcji „AUTO PEAK” za pomocą przycisku PEAK.
- ⇒ Dezaktywacja funkcji „Average” za pomocą przycisku MEMORY.
- ⇒ Od tego momentu wszystkie wartości szczytowe będą automatycznie przesyłane do pamięci urządzenia.
- ⇒ Poszczególne wartości szczytowe można wywołać, naciskając przyciski nawigacyjne ▲ i ▼ (wskazanie w górnym segmencie wyświetlacza).
- ⇒ Wartość średnią można wywołać, naciskając przycisk MEMORY (jest ona wówczas widoczna w górnym segmencie wyświetlacza).
- ⇒ Kasowanie zawartości pamięci za pomocą przycisku ▼ w trybie AVERAGE.

7 Obłożenie interfejsu danych RS-232



Wtyczka SUB-D 9-pinowa

Pin	Sygnał	Prezentacja
2	TxD	Wyjście danych
3	RxD	Wejście sygnału sterującego
5	GND	Masa
6	od +1,6 do +2 V	> górnej wartości granicznej
7	od +1,6 do +2 V	< dolnej wartości granicznej
8	od +1,6 do +2 V	OK

7.1 Protokół interfejsu

Parametry interfejsu RS-232

- Szybkość transmisji: 9600
- Bit danych: 8
- Parzystość: brak
- Bit stopu: 1

Wymagana jest wartość pomiarowa opisana za pomocą znaku ASCII „9”.

Zwracana wartość pomiarowa ma następujący wygląd:

np. 0011.70 oznacza –11,70 N, gdy jako jednostka ustawiony jest niuton

||----|
| |____> pozostałych 6 pozycji opisuje wartość pomiarową w postaci ciągu znaków ASCII

|____> pierwszy znak opisuje znak wartości (0 = minus = ściskanie; 1 = plus = rozciąganie)

albo: 1021.15 oznacza +21,15 N (siła rozciągająca)

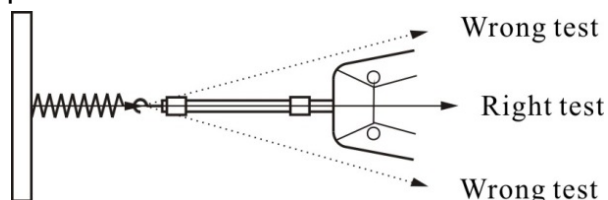
8 Wskazówki ostrzegawcze

Nieprawidłowo wykonywane pomiary siły mogą doprowadzić do poważnych obrażeń ciała ludzi oraz uszkodzeń przedmiotów materialnych i dlatego mogą być przeprowadzane wyłącznie przez przeszkolony i doświadczony personel.

W szczególności należy unikać oddziaływania na nabyty przyrząd pomiarowy siłami przekraczającymi maksymalne obciążenie urządzenia (*Max*) i nie oddziaływać

ustawionym nieosiowo zewnętrznym ogniwem dynamometrycznym na urządzenie albo dużymi impulsami siły na przyrząd pomiarowy.

Należy unikać skręcania ogniwa dynamometrycznego, ponieważ może to doprowadzić do jego zerwania, a w każdym przypadku do obniżenia dokładności pomiarów.



Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Nie stosować przyrządu pomiarowego do ważenia medycznego.

Jeżeli ilość ważonego materiału zostanie nieznacznie zmniejszona lub zwiększona, wówczas umieszczony w przyrządzie pomiarowym mechanizm „kompensacyjno-stabilizacyjny” może powodować wyświetlanie błędnych wyników pomiarów! (Przykład: powolne wypływanie cieczy z pojemnika zawieszono na ogniwie pomiarowym.)

Nie poddawać przyrządu pomiarowego z zewnętrznym ogniwem pomiarowym długotrwałemu działaniu zawieszono obciążenia.

Przeciążenia

Należy unikać przeciążania przyrządu pomiarowego ponad podane obciążenie maksymalne (*Max*), odejmując już występujące obciążenie tarą. Może to doprowadzić do uszkodzenia przyrządu pomiarowego (niebezpieczeństwo zerwania!).

Uwaga:

- Upewnić się, czy pod zawieszonym ładunkiem nie przebywają ludzie, którzy mogliby odnieść obrażenia, lub nie znajdują się przedmioty, które mogłyby ulec uszkodzeniu!
- Przyrząd pomiarowy nie jest przeznaczony do ważenia ludzi ani do stosowania jako przyrząd pomiarowy do ważenia niemowląt.
- Przyrząd pomiarowy nie spełnia wymagań ustawy o wyrobach medycznych (w Niemczech: MPG — Medizinproduktegesetz).
- Nigdy nie użytkować przyrządu pomiarowego w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie seryjne nie jest wykonaniem przeciwwybuchowym.
- Nie wolno wprowadzać zmian konstrukcyjnych w przyrządzie pomiarowym. Może to spowodować wyświetlanie błędnych wyników pomiarów, naruszenie technicznych warunków bezpieczeństwa, jak również doprowadzić do zniszczenia przyrządu pomiarowego.
- Przyrząd pomiarowy może być obsługiwany lub konserwowany tylko przez przeszkolonych pracowników.

- Przyrząd pomiarowy może być eksploatowany tylko zgodnie z opisanymi wytycznymi.
- Inne zakresy użytkowania/obszary zastosowania wymagają pisemnej zgody firmy SAUTER.

Gwarancja

Gwarancja wygasa w przypadku:

- nieprzestrzegania naszych wytycznych zawartych w instrukcji obsługi;
- użytkowania w sposób niezgodny z zastosowaniem;
- modyfikowania lub otwierania urządzenia;
- uszkodzenia mechanicznego lub szkód spowodowanych innymi środkami, np. cieczami;
- nieprawidłowego montażu lub niewłaściwej instalacji elektrycznej;
- przeciążenia ogniwa pomiarowego.

Nadzór nad środkami kontrolnymi

W ramach systemu zapewnienia jakości należy w regularnych odstępach czasu sprawdzać techniczne własności pomiarowe przyrządu pomiarowego oraz ewentualnie dostępnego odważnika wzorcowego. W tym celu odpowiedzialny użytkownik powinien określić odpowiedni cykl, jak również rodzaj i zakres takiej kontroli.

Informacje dotyczące nadzoru nad środkami kontrolnymi, jakimi są przyrządy pomiarowe oraz niezbędne odważniki wzorcowe, są dostępne na stronie domowej firmy SAUTER (www.sauter.eu). Odważniki i przyrządy pomiarowe można szybko i tanio sprawdzić i wyregulować w akredytowanym przez DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) laboratorium firmy KERN (w odniesieniu do wzorca państwowego).

WAŻNE

Przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi: przed uruchomieniem urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, nawet wtedy, gdy mają już Państwo doświadczenie z przyrządami pomiarowymi firmy SAUTER.

Annotation:

To have a look at the CE Declaration of Conformity, please click onto the following link: <https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/>

9 Instrukcja adiustacji przyrządu FH

1. Włączenie urządzenia	Nacisnąć przycisk ON/OFF.	Zaświeci zielona lampka.
2. Przełączenie w tryb kalibracji (wzorcowania)	Bezpośrednio po naciśnięciu przycisku ON/OFF, jednocześnie, kilkakrotnie i bardzo szybko po sobie nacisnąć przyciski PEAK i PRINT, aż zaświeci lewa, czerwona lampka.	Zaświeci lewa, czerwona lampka.
3. Typ urządzenia	Natychmiast po zaświeceniu czerwonej lampki nacisnąć przycisk SET.	Zostanie wyświetlona maksymalna wartość netto dla urządzenia lub zostanie wyświetlone okno umożliwiające jej ustawienie.
3 a) (Powrót do trybu normalnego???)	<i>(Chcąc chwilowo ponownie przejść do trybu normalnego, wyłączyć urządzenie i ponownie rozpocząć od 1. kroku. Ewentualnie szybko nacisnąć przyciski.)</i>	
4. Wybór urządzenia	Naciskając przyciski ▼▲, wybrać maksymalne obciążenie (N) danego urządzenia.	Wartość pasująca do urządzenia widoczna jest na wyświetlaczu.
5. Zapisanie ustawień	Nacisnąć przycisk SET.	
6. Przełączenie w tryb kalibracji (wzorcowania)	Nacisnąć przycisk MEMORY.	Zaświeci prawa, czerwona lampka.
7. Wprowadzenie wartości masy dostępnego odważnika wzorcowego.	Nacisnąć przycisk UNIT i naciskając przyciski ▼▲, wprowadzić masę odważnika wzorcowego w niutonach. (X kg × 9,81)	Masa w niutonach jest widoczna na wyświetlaczu.
8. Zapisanie	Jednocześnie nacisnąć przyciski SET i UNIT.	
9. Zamocowanie odważnika	Zawiesić odważnik na urządzeniu i w miarę możliwości przytrzymać go nieruchomo. Następnie nacisnąć przycisk ZERO	Urządzenie zostało skalibrowane i zostanie ponownie przełączone w tryb normalny.