



Sauter GmbH

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

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

Használati utasítás digitális erőmérő

SAUTER FH

Verzió 2.0
01/2020



PROFESSZIONÁLIS MÉRÉS



SAUTER FH

V. 2.0 01/2020

Használati utasítás digitális erőmérő

Gratulálunk a SAUTER belső vagy külső mérőcellával ellátott digitális erőmérőjének megvásárlásához. Reméljük, hogy élvezni fogja a minőségi mérőeszközt a funkciók széles skálájával. Ha bármilyen kérdése, kérése vagy javaslata van, kérjük, forduljon hozzánk bizalommal.

Tartalomjegyzék:

1	Bevezetés	3
2	Szállítási terjedelem.....	3
3	Műszaki adatok	4
3.1	Műszaki adatok FH belső terhelésmérő cellával 500N-ig.....	4
3.2	Műszaki adatok FH külső terhelésmérő cellával 500N-ig.....	5
3.3	Műszaki adatok FH külső terhelésmérő cellával 1kN-tól.....	6
3.4	Műszaki adatok külső terhelésmérő cella (1kN-tól)	7
4	Akkumulátoros működés / tápellátás.....	8
5	Kijelző kijelző	8
6	Kezelőgombok	9
7	Az RS 232 adatinterfész hozzárendelése.....	12
7.1	Interfész protokoll	13
8	Figyelmeztetések	13
9	Beállítási utasítások FH.....	16
10	Műszaki rajzok	17

1 Bevezetés

Az üzembe helyezés előtt olvassa el figyelmesen ezt a kezelési útmutatót, még akkor is, ha már van tapasztalata a SAUTER mérőeszközökkel.

Az erőmérő átvétele után előzetesen ellenőrizze, hogy nem történt-e szállítási sérülés, akár a külső csomagolás, a műanyag ház, más alkatrészek vagy maga a mérőműszer sérült-e meg. Ha bármilyen sérülést észlel, kérjük, azonnal értesítse a SAUTER GmbH-t.

A "Szenzor kívül/külső" a házon kívüli mérőcellát jelenti.

A SAUTER opcionálisan kínálja a szoftvert és a tartozékokat, hogy a mérőeszköz használata még sokoldalúbbá váljon. Kérjük, érdeklődjön a SAUTER-nél vagy a SAUTER beszállítójánál, vagy látogasson el a www.sauter.eu weboldalunkra.

2 Szállítási terjedelem

- SAUTER FH, belső újratölthető akkumulátorral együtt
- Szállítótáska
- Töltő
- 5 db M3 x 8-as csavar a SAUTER tesztállványokra történő rögzítéshez

3 Műszaki adatok

3.1 Műszaki adatok FH belső terhelésmérő cellával 500N-ig

Mérőeszköz	FH 2	FH 5	FH 10	FH 20	FH 50	FH 100.	FH 200	FH 500
Kapacitás	2N	5N	10N	20N	50N	100N	200N	500N
Mérési bizonytalanság	±0,5% a Max (méréstartomány)							
Working-hőmérséklet	10°C és 30°C között							
Relatív páratartalom	15% és 80% közötti páratartalom							
Súly	Kb. 640g							
Méret Kijelző egység (LxBxH)	240x65x35mm							
Szál	M6							



3.2 Műszaki adatok FH külső terhelésmérő cellával 500N-ig

Mérőeszköz	FH 10 ext.	FH 20 ext.	FH 50 ext	FH 100 ext.	FH 200 ext.	FH 500 ext.
Kapacitás	10N	20N	50N	100N	200N	500N
Mérési bizonytalanság	±0,5% a Max (méréstartomány)					
Working- hőmérséklet	10°C és 30°C között					
Relatív páratartalom	15% és 80% közötti páratartalom					
Súly kijelző egység	Kb. 600g					
Méretek kijelzőegység (LxWxH)	240x65x35mm					
Szál	M6					



3.3 Műszaki adatok FH külső terhelésmérő cellával 1kN-tól

Mérőeszköz	FH 1k	FH 2k	FH 5 km	FH 10k	FH 20k	FH 50k	FH 100k
Kapacitás]	1000N	2000N	5000N	10000N	20000N	50000N	100000N
Mérési bizonytalanság	±0,5% a Max (méréstartomány)						
Munkahőmérséklet	10°C és 30°C között						
Relatív páratartalom	15% és 80% közötti páratartalom						
Súly kijelző egység	Kb. 600g						
Méretek kijelzőegység (LxWxH)	230x65x35mm						

Fontos megjegyzések:

A RESET gomb (a készülékház jobb oldalán) az egyes beállítások és tárolt értékek visszaállítására vagy törlésére használható, például a készülék újraindítására működési hibák után.

Az összes erőmérő SAUTER próbapadhoz történő rögzítésének leírása az adott próbapadok kezelési útmutatójában található.



3.4 Műszaki adatok külső terhelésmérő cella (1kN-tól)

Maximális terhelés	LxBxH	Menettípus	Kábel hossza
1 kN	76x51x19mm	M12x1,75	Kb. 2,5 m
2 kN	76x51x19mm	M12x1,75	
5 kN	76x51x28mm	M12x1,75	
10 kN	76x51x28mm	M12x1,75	
20 kN	76x51x28mm	M12x1,75	
50 kN	108x76x25,5mm	M18x1,5	
100 kN	178x125x51mm	M30x2.0	



4 Akkumulátoros működés / tápegység

Választható hálózati vagy akkumulátoros üzemmódban

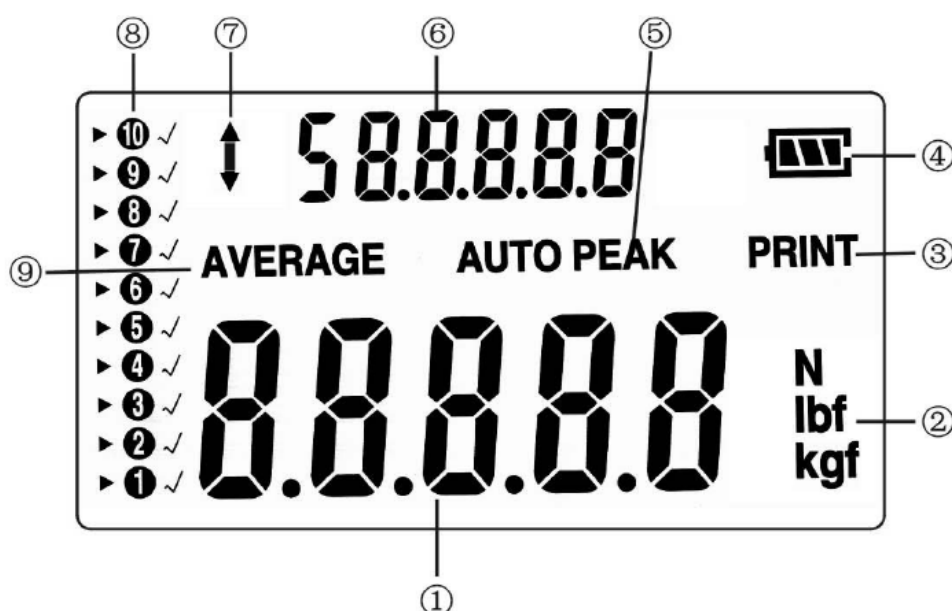
Hálózati működés:

- Csatlakozás hálózati adapterrel a hálózathoz
- A beépített akkumulátor egyidejű töltése

Akkumulátoros működés mobil használatra:

- Típus: Ni 8.4V / 600 mAh
- Töltési idő: kb. 1 óra. Amint a készüléket a töltőkábelén keresztül a hálózathoz csatlakoztatja, a beépített akkumulátor feltöltődik.
- Az akkumulátor élettartama: kb. 15 óra

5 Kijelző kijelzés



Pozíció	Leírás
1	Mérési eredmény
2	A mérési eredmény megjelenített mértékegysége
3	A nyomtatási funkció aktiválása
4	Az akkumulátor töltöttségi szintjének kijelzője
5	A PEAK jelzi, hogy a csúcsértéktartó üzemmód aktiválva van AUTO PEAK a csúcsértéket csak egy meghatározott ideig tartja a kijelzőn.
6	Átlagérték vagy egyedi csúcsérték
7	Az erő irányának megjelenítése
8	A memóriahelyek hozzárendelése
9	AVERAGE vagy tárolási mód

6 Kezelőgombok

ON / OFF:



- Be / kikapcsoló gomb (nyomja meg a gombot kb. 1 s-ig)

UNIT: Mértékegységek



- Nyomja meg röviden a gombot: Választás N, kg és lb között
- Nyomja meg a gombot legalább 2 másodpercig: A kijelző megfordul

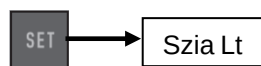
NULLA: Nulla beállítása



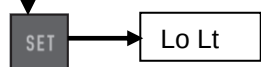
Három funkcióval rendelkező hozzárendelés

- A kijelző nullázása (tarafunkció)
- A csúcserő nullázása (Peak)
- Beállítás mentése (SET üzemmódban)

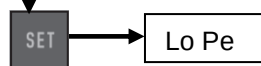
SET:



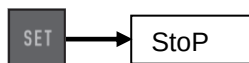
1x nyomja meg: Felső határérték [HidT / Hi Lt]. Változtatáshoz: ▲ vagy ▼ (lásd a határértékek kijelzése című szakaszt).



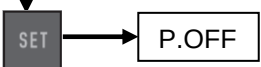
1x nyomja meg: Alsó határérték [LodT].
Változtatni: ▲ vagy ▼ (lásd a Határérték kijelzés című szakaszt).



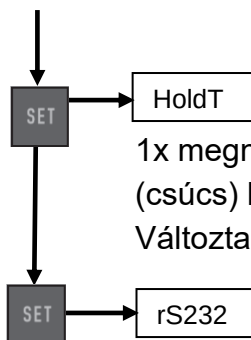
1x nyomja meg: Alsó határérték a csúcserőmérések (csúcs) memóriafunkciójának aktiválásához. [LE.SET / Lo Pe] (lásd még: Minimális határérték funkció szakasz) Megváltoztatáshoz: ▲ vagy ▼ (Csak "Csúcserő üzemmódban" aktiválva, lásd a határérték kijelzés című szakaszt).



1x prés: Auto-Stop funkció, a próbapad kikapcsolásához, amikor a határerő elérte a határt. A határerő beállítása.
Változtatni: Nyomja meg a ▲ vagy ▼ gombot.



1x prés: Automatikus kikapcsolás funkció, kikapcsol, ha nem használják egy beállítható idő után. másodpercen beállítható időintervallum után [P.OFF].
Változtatáshoz: ▲ vagy ▼ (Csak akkumulátoros üzemmódban aktiválva)



1x megnyomás: Eredmény Tartási idő [PE.2E / A.PE / HoldT]: A csúcsérték (csúcs) kijelzési időtartamának beállítása (másodpercben).

Változtatni: ▲ vagy ▼

1x prés: A kimeneti jel [rS232] opcionális továbbítása PC-re (PC) vagy nyomtatóra (Print) vagy (az U 5.3 verzióban) a testállványra (stand).

Változtatni: ▲ vagy ▼

Háttérvilágítás:



PEAK (csúcsérték):



Három funkcióval rendelkező hozzárendelés:

- Nyomon követési mód (folyamatos mérés)
- Csúcsérték üzemmód (csúcsérték rögzítés)
- Automatikus csúcs üzemmód, mint a csúcs funkció, de minimum határérték funkció nélkül



MEMORY (memória funkció):

- Menti a csúcsértéket a mérési eredmények átlagértékének kiszámításához (lásd a csúcsértékek mentése című részt).

Törlés funkció:



- Memóriaértékek törlése (csak "Memória" üzemmódban)

PRINT (nyomtatási funkció):



- A memória tartalmának kiadása PC-re vagy nyomtatóra

Határérték kijelzés Jó / Rossz



LED kijelző jó / rossz - tesztek

- ▼ Az alsó határérték **alulmúlása**
Jelzi, hogy a STOP értéket elértük.
- ▲ A felső határérték **túllépése**

Egy felső és egy alsó határérték programozható. A mérőműszer összehasonlítja a mérési eredményt a határértékekkel, és az eredményt piros vagy zöld fénydiódákkal, valamint hangjelzéssel adja ki.

A határértékek beállításához lásd a SET menü "Kulcsok" menüpontját.

Egyszerű mérés (nyomvonal üzemmód)

Az aktuálisan ható erő és az erő irányának kijelzése (1. pozíció) (7. pozíció; nyíl)

Zéró beállítása:



Csúcsértéktartó funkció (csúcsérték üzemmód)

Váltson a gomb megnyomásával:

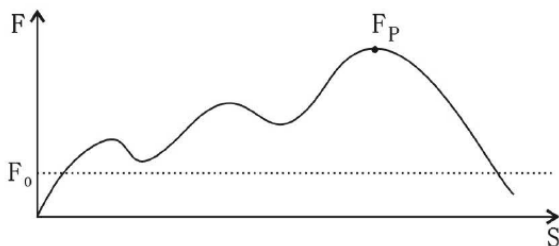


Automatikus csúcsértéktartó üzemmód (automatikus csúcsértéktartó üzemmód)

Váltson a gomb megnyomásával:



Minimális határérték funkció a mért érték tárolásának aktiválásához



Ezt a funkciót olyan méréseknél használják, ahol a keresett csúcsérték (F_P) alatt nem kívánt "előcsúcsok" fordulnak elő. Az állítható határérték (F_0) megakadályozza, hogy a mérőműszer tárolja az "előcsúcsokat".

A minimális határérték funkció csak "csúcs üzemmódban" lehetséges.

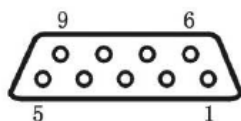
A minimális határérték funkció beállításához lásd a SET menü "Működési gombok" című részét.

Csúcsérték-tárolás és átlagérték-számítás (legfeljebb 10 mért értékből)

A csúcsértékek tárolása a mérőeszközben

- Az "AUTO PEAK funkció" aktiválása a PEAK gombbal
- Az "átlagfunkció" kikapcsolása a MEMORY billentyűvel
- Most minden csúcsérték automatikusan átkerül a készülék memóriájába.
- Az egyes csúcsértékek a ▲ és ▼ nyílbillentyűkkel hívhatók elő (a felső kijelzőszegmensben látható).
- Az átlagérték a MEMORY billentyűvel hívható elő (a felső kijelzőszegmensben látható).
- A memória tartalmának törlése a ▼ billentyűvel ÁTLAGOS üzemmódban

7 Az RS 232 adatinterfész hozzárendelése



SUB-D 9Pol hím

Pin	Jelzés	Illusztráció
2	TxD	Adatkimenet
3	RxD	Vezérlőjel bemenet
5	GND	Földi
6	+1,6 és + 2 V között	> Felső határérték
7	+1,6 és + 2 V között	< alsó határérték
8	+1,6 és + 2 V között	OK

7.1 Interfész protokoll

RS-232 paraméterek

- Baud-sebesség: 9600
- Adatbit: 8
- Paritás: Paritás: nincs
- Stop bit: 1

A mért értéket a "9" ASCII karakter kéri.

A visszaküldött mért érték így néz ki:

pl. 0011.70 -11.70 Newtont jelent, ha a Newton érték be van állítva.

|_____|> Az első karakter az előjelet írja le (0 = mínusz = nyomás; 1 = plusz = feszültség).

|-----|_____|> a fennmaradó 6 számjegy a mért értéket ASCII karakterláncként írja le.

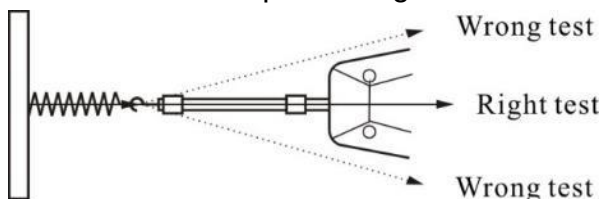
vagy: 1021.15 +21.15 N-t jelent (vonóerő)

8 Figyelmeztetések

A helytelenül elvégzett erőmérések súlyos személyi sérülésekhez és tárgyak károsodásához vezethetnek, ezért azokat csak képzett és tapasztalt személyzet végezheti.

Különösen el kell kerülni, hogy a megvásárolt mérőeszközre olyan erők hatjanak, amelyek meghaladják a készülék maximális terhelését (Max), vagy nem hatnak axiálisan a készülékre a külső terhelésmérő cellán keresztül; vagy ha nagy impulzuserők hatnak a mérőeszközre.

Kerülje a terhelésmérő csavarását, különben megsérülhet, és minden esetben csökken a mérési pontosság.



Helytelen használat

Ne használja a mérőműszert orvosi mérésre.

Ha a mérendő anyagból kis mennyiségeket vesznek ki vagy adnak hozzá, a mérőeszközben lévő "stabilitáskompenzáció" hibás mérési eredmények megjelenítését okozhatja! (Példa: folyadékok lassú kiáramlása a mérőcellára függesztett tartályból).

Ne hagyja, hogy folyamatos terhelés lógjon a külső mérőcellával ellátott mérőeszközön.

Túlterhelés

Kérjük, hogy a mérőműszert ne terhelje túl a megadott maximális terhelést (Max), mínusz az esetlegesen már meglévő taraterhelés. Ez károsíthatja a mérőműszert (törésveszély!).

Figyelem!

- Ügyeljen arra, hogy soha ne legyenek emberek vagy tárgyak a teher alatt, mert megsérülhetnek vagy megsérülhetnek!
- A mérőeszköz nem alkalmas emberek mérésére, ne használja csecsemő mérőeszközként!
- A mérőeszköz nem felel meg az orvostechnikai eszközökről szóló törvénynek (MPG).
- Soha ne üzemeltesse a mérőműszert robbanásveszélyes környezetben. A szabványos változat nem Ex-védett.
- A mérőműszer nem módosítható konstruktív módon. Ez hibás mérési eredményekhez, biztonsági szempontból fontos hibákhoz és a mérőeszköz tönkremeneteléhez vezethet.
- A mérőműszert csak képzett személyzet kezelheti vagy karbantarthatja.
- A mérőműszer csak a leírtaknak megfelelően használható.
- Az eltérő felhasználási/alkalmazási területeket a SAUTER-nek írásban jóvá kell hagynia.

Garancia

A garancia megszűnik, ha

- Működési utasításaink iránymutatásainak be nem tartása
- Használat a leírt alkalmazási területen kívül
- A készülék módosítása vagy megnyitása
- mechanikai sérülések és olyan eszközök által okozott sérülések, mint például folyadékok okozták
- helytelen összeszerelés vagy elektromos telepítés
- A mérőcella túlterhelése

Ellenőrző berendezések felügyelete

A minőségbiztosítás részeként rendszeres időközönként ellenőrizni kell a mérőeszköz és az esetlegesen jelen lévő próbasúly metrológiai tulajdonságait. A felelős felhasználónak meg kell határoznia az ehhez szükséges megfelelő időközöket, valamint az ellenőrzés típusát és terjedelmét.

A mérőműszerek vizsgálóberendezés-felügyeletére és az ehhez szükséges mérőtömegekre vonatkozó információk a SAUTER honlapon (www.sauter.eu) található. A súlyok és mérőeszközök ellenőrzése és beállítása (a nemzeti szabványra való visszavezethetőség) gyorsan és kedvező áron elvégezhető a KERN akkreditált DAkkS laboratóriumában.

Megjegyzés:

A CE-nyilatkozat megtekintéséhez kattintson az alábbi linkre:

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

9 Beállítási utasítás FH

1. kapcsolja be a készüléket	Nyomja meg az ON/OFF gombot	A zöld lámpa kigyullad
2. Váltson kalibrációs üzemmódba	Közvetlenül az ON/OFF gomb megnyomása után nyomja meg egyszerre, többször és nagyon gyorsan a PEAK és a PRINT gombokat, amíg a bal oldali piros lámpa fel nem gyullad.	A bal oldali piros lámpa kigyullad
3. készüléktípus	Nyomja meg a SET gombot közvetlenül a piros lámpa kigyulladás után.	Az egység maximális Newton-értéke megjelenik, illetve most már beállítható.
3a) (Vissza normál üzemmódba???)	<i>(Ha időközben visszatért a normál üzemmódba, kapcsolja ki a készüléket, és kezdje újra az 1. lépéstől. Szükség esetén nyomja meg gyorsabban a gombokat)</i>	
4. Válassza ki az egységet	A ▼ ▲ gombokkal válassza ki az adott egység maximális terhelését (N).	Az egységnek megfelelő érték jelenik meg a kijelzőn.
5. beállítások mentése	Nyomja meg a SET gombot	
6. Váltson kalibrálásra	Nyomja meg a MEMORY gombot	A jobb oldali piros lámpa kigyullad
7. jelezze a rendelkezésre álló kalibrációs súlyt	Nyomja meg az UNIT gombot, és a ▼ ▲ segítségével adja meg a kalibrációs súlyt Newtonban. ($X \text{ kg} \cdot 9.81$)	A kijelzőn megjelenik a súly Newtonban kifejezve
8. mentés	Nyomja meg egyszerre a SET és az UNIT gombot	
9. rögzítse a súlyt	Akassza a súlyt a készülékre, és tartsa a lehető legmerevebben. Ezután nyomja meg a ZERO gombot	A készülék visszatér normál üzemmódba és kalibrálásra kerül.

10 Műszaki rajzok

