



# Sauter GmbH

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

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

## Návod k obsluze Digitální měřidlo tloušťky nátěru

### SAUTER TG/TF

Verze 2.0  
04/2020  
CZ



TF 1250-0.1FN



TG 1250-0.1FN

PROFESIONÁLNÍ MĚŘENÍ



# SAUTER TG/TF

V. 2.0 04/2020

## Návod k obsluze Digitální měřidlo tloušťky nátěru

---

---

Děkujeme, že jste si zakoupili digitální měřidlo tloušťky povlaku od společnosti SAUTER. Doufáme, že budete s vysokou kvalitou tohoto měřicího přístroje a jeho rozsáhlými funkcemi velmi spokojeni. Jsme vám k dispozici v případě jakýchkoli dotazů, přání a návrhů.

### Obsah:

1.	Úvod.....	3
2.	Funkce .....	3
3.	Technické údaje.....	3
4.	Popis ovládacího panelu.....	5
5.	Postup měření.....	5
6.	Úprava.....	6
7.	Výměna baterie .....	7
8.	Nastavovací fólie.....	7
9.	Správné zpracování měření tloušťky povlaku pomocí externích senzorů	7
10.	Obecné poznámky .....	8
11.	Obnovení továrního nastavení.....	8
12.	Poznámky .....	8

# 1. Úvod

## 1.1 Obecný popis

Tento tloušťkoměr je malý, lehký a praktický. Přestože má složité a pokročilé vybavení, je pohodlný a snadno se používá.

Jeho robustnost umožňuje dlouholeté používání za předpokladu, že jsou pečlivě dodržovány všechny pokyny uvedené v tomto návodu.

Proto je mějte vždy na dosah!

**Poznámka: Před prvním použitím se důrazně doporučuje nový měřič seřídit, jak je popsáno v kapitole 6. Tím se dosáhne vyšší přesnosti měření od samého počátku.**

## 2. Funkce

"Toto zařízení splňuje normy ISO 2178 a ISO 2361 a normy DIN, ASTM a BS. To znamená, že jej lze používat v laboratorních podmínkách i v náročných podmínkách prostředí "v terénu".

"V režimu F se měří tloušťka nemagnetických vrstev, např. nátěrů, plastů, smaltovaného porcelánu, mědi, zinku, hliníku, chromu, vrstev nátěrů apod.

Tyto povlaky by měly být na magnetických materiálech, jako je ocel, železo, nikl atd. Tato zkušební metoda se často používá k měření tloušťky pozinkovaných vrstev, vrstev laku, smaltovaných vrstev porcelánu, fosforeskujících vrstev, měděných desek, hliníkových desek, slitin, papíru atd.

"V režimu N- je tloušťka nemagnetických vrstev na nemagnetických kovech.

Používá se k měření eloxování, lakových nátěrů, glazur, barev, smaltů, plastových nátěrů, práškových nátěrů atd.. Ty by měly být na nemagnetických podkladech, jako je hliník, plech, nemagnetická nerezová ocel a další.

"Automatické rozpoznání nosného materiálu

"Ruční nebo automatické vypnutí pro úsporu energie baterie.

" Dva režimy měření: -jednorázový a kontinuální

"Převod jednotek metrických/imperiálních

"Velký rozsah měření a vysoké rozlišení

"Podsvícený displej umožňuje přesné odečty

"Do paměti lze uložit až 99 naměřených hodnot.

"K dispozici je funkce statistiky

" Připojení k PC pro přenos dat přes rozhraní RS 232 pro statistické účely. Kabel a software jsou k dispozici jako volitelné příslušenství (ATC-01).

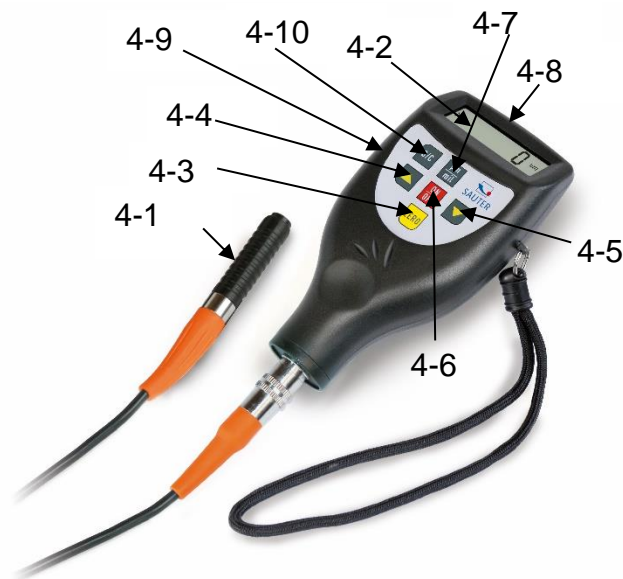
## 3. Technické údaje

	TE 1250-0.1F	TE 1250-0.1FN	TE 1250-0,1N
<b>Zobrazit</b>	4 číslice, 10mm LCD displej s podsvícením		
<b>Rozsah měření</b>	0 až 1250 µm / 0 až 50 mil (standard)		

<b>Rozlišení</b>	0,1 µm (0 až 99,9 µm), 1 µm (nad 100)
<b>Nejistota měření</b>	3 % naměřené hodnoty nebo Min ± 2,5 µm. Platí v tolerančním pásmu ± 100 µm kolem typického měřicího rozsahu, pokud byla v tomto tolerančním pásmu provedena také dvoubodová kalibrace.
<b>Přesnost nastavení</b>	1 % naměřené hodnoty nebo min. 1,0 µm Platí v rozmezí ± 50 µm kolem <i>posunutého</i> bodu <i>Accur.</i>
<b>Připojení k PC</b>	Rozhraní RS-232
<b>Napájení</b>	2x1,5 baterie AAA (UM-4)
<b>Okolní teplota</b>	0°C až 50°C
<b>Vlhkost</b>	≤ 80%
<b>Rožměr</b>	126 x 65 x 35 mm
<b>Hmotnost</b>	Přibližně 81 g (bez baterií)
<b>Rozsah dodávky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- přenosné kufrý</li> <li>- návod k obsluze</li> <li>- <u>TF 1250-0,1FN</u>: vestavěná měřicí sonda F i vestavěná měřicí sonda N (nosný materiál je detekován automaticky).</li> <li>- <u>TG 1250-0.1FN</u>: Měřicí sonda FN externí (nosný materiál je rozpoznán automaticky)</li> <li>- 1 sada nastavovacích fólií, k dispozici pro každý model</li> <li>- Nulová deska (hliník)</li> <li>- Nulová deska (železo)</li> </ul> <p>Volitelné příslušenství:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software a kabel RS-232C: ATC-01</li> <li>- Adaptér RS 232 na USB: AFH 12</li> <li>- Nastavovací fólie (náhradní objednávka): ATB-US07</li> <li>- Externí měřicí sonda FN (pro TG 1250-0.1FN): ATG 01</li> </ul>

**Pozor: Všechny údaje o přesnosti platí po seřizení!**

## 4. Popis ovládacího panelu



zde: Model TE-1250-0.1FN

- 4- 1 měřicí sonda
- 4- 2 Displej
- 4- 3 Nulový klíč
- 4 - 4 Tlačítko Plus
- 4- 5 Klíč minus
- 4- 6 Tlačítko zapnutí/vypnutí (multifunkční)
- 4- 7  $\mu\text{m}/\text{mil}$  Klávesa Shift (klávesová zkratka)
- 4- 8 Příkladka na baterie / zadní kryt
- 4- 9 Konektor pro připojení RS-232C
- 4-10 Tlačítko režimu měření S/C (jednorázové/kontinuální)

## 5. Proces měření

5.1 Připojení měřicí sondy F nebo N - podle měřeného objektu

5.2 Zapnutí stisknutím tlačítka zapnutí/vypnutí 4-6. Na displeji 4-2 se zobrazí "0".  
Měřicí přístroj dokáže identifikovat samotnou sondu podle symbolu sondy "Fe" (= F) pro železné kovy nebo "NFe" (= N) pro neželezné kovy, který se zobrazí na displeji.

5.3 Umístěte měřicí sondu 4-1 na měřenou vrstvu. Tloušťku vrstvy lze nyní odečíst na displeji. Výsledek odečtu lze korigovat stisknutím tlačítka plus 4-4 nebo tlačítka minus 4-5. Měřicí sonda by se proto neměla nacházet v bezprostřední blízkosti měřené vrstvy nebo nulové desky.

5.4 Při dalším měření se měřicí sonda 4-1 jednoduše posune více než 1 cm, na displeji se opět zobrazí "0" a krok 4.3 se opakuje.

5.5 V případě možných nepřesností ve výsledku měření se doporučuje seřídít měřicí přístroj před měřením, jak je popsáno v kapitole 6.

5.6 Zařízení lze na jedné straně vypnout tlačítkem on/off. Na druhou stranu se vypne 50 sekund po posledním stisknutí klávesy.

5.7 Měřicí jednotku lze zobrazit v  $\mu\text{m}$  nebo mil:

- Stisknutím přepínacího tlačítka 4-7 **nebo**
- Stisknutím a podržením tlačítka zapnutí/vypnutí 4-6, dokud se na displeji nezobrazí "UNIT", a následným stisknutím tlačítka nulování 4-3.

Tento proces trvá celkem 7 sekund (od stisknutí tlačítka zapnutí/vypnutí).

5.8 Chcete-li změnit režim měření z "jednoduchého" na "kontinuální" nebo naopak.

- stisknutou klávesu SC- 4-10 **nebo**
- stiskněte a podržte tlačítko zapnutí/vypnutí 4-6, dokud se na displeji nezobrazí SC. Poté se stiskne tlačítko 4-3 s nulou. Symbol ((-)) znamená kontinuální a "S" jednoduchý režim měření.

Tento proces trvá 9 sekund (od stisknutí tlačítka zapnutí/vypnutí).

## 6. Úprava

6.1 Nastavení nuly: Nastavení nuly pro "F" a "N" by se mělo provádět odděleně.

Když se na displeji zobrazí "F", použijte železnou nulovací destičku a když se na displeji zobrazí "N", použijte hliníkovou nulovací destičku.

Měřicí sonda 4-1 se nyní opatrně umístí na nulovou desku. Stiskněte tlačítko nulování 4-3 a na displeji se zobrazí "0", aniž byste zvedli měřicí sondu.

**Upozornění: Nastavení nuly je nepoužitelné, pokud sonda není přímo na nulové desce nebo jiném standardním nepotaženém materiálu.**

6.2 Podle typického rozsahu měření se zvolí vhodná seřizovací fólie.

6.3 Vybraná vyrovnávací fólie se položí na nulovou desku nebo na nepotažený standardní materiál.

6.4 Opatrně přitlačte měřicí sondu na distanční fólii a opět ji sejměte. Na displeji se zobrazí výsledek odečtu. To lze opět opravit stisknutím tlačítka plus 4-4 nebo tlačítka minus 4-5. Za tímto účelem je však nutné sejmout měřicí sondu z nulové desky nebo z měřicího tělesa.

6.5 Opakujte krok 6.4, dokud nedosáhnete požadované přesnosti měření.

## 7. Výměna baterie

7.1 Když se na displeji objeví nápis Baterie, je třeba vyměnit baterie.

7.2 Odsuňte kryt baterií 4-8 z měřicího přístroje a vyjměte baterie.

7.3 Baterie (4x1,5V AAA/UM-4) se vkládají tak, že se při jejich vkládání dbá na polaritu.

7.4 Pokud se přístroj delší dobu nepoužívá, je třeba vyjmout baterie.

## 8. Nastavovací fólie

Tento přístroj se dodává se sadou nastavovacích fólií s různými fóliemi a rozsahy měření, ale vždy pokrývá rozsah měření od 20 do 2000  $\mu\text{m}$ . Ty jsou k dispozici také jako volitelné příslušenství, článek ATB-US07.

## 9. Správná manipulace s měřením tloušťky povlaku pomocí externích senzorů

Senzor (oranžový: F/ černý: N)

Pružinová hřídel pro

Měřicí



Snímač se dotýká spodního segmentu hřídele a na zkušební objekt se přitiskne jen lehce.

Černý žebrovaný segment hřídele je pohyblivě uložen na pružině. Díky pružině tlačí hlavice snímače na zkoumaný objekt definovanou silou, a tím se vyhýbá chybám měření.

Chybám měření lze navíc předejít, pokud se při prvním použití přístroje provede několik cvičných měření.

## 10. Obecné informace

10.1 Měřicí přístroj by se měl vždy nastavovat na podkladovém materiálu použitém pro vlastní měření, nikoli na dodané nulové desce. Tímto způsobem je přesnost měření od počátku přesnější.

10.2 Měřicí sonda se časem opotřebuje. Životnost měřicí sondy obvykle závisí na počtu měření a drsnosti měřené vrstvy. Výměnu takové sondy smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

## 11. Obnovení továrního nastavení

Obnovení továrního nastavení se doporučuje provést v následujících případech:

- již není možné provádět vůbec žádná měření.
- přesnost měření je snížena v důsledku prudkých změn prostředí, ve kterém je měřicí přístroj používán.
- po výměně měřicí sondy

Tovární nastavení zahrnuje jak nastavení pro "Fe" (F), tak pro "NFe" (N). Obě tyto možnosti lze nastavit samostatně.

Postup je popsán níže:

Rozlišují se symboly typu "Fe" a "NFe". Pokud se na displeji zobrazí "Fe", je tovární nastavení provedeno pro typ "Fe", pokud se zobrazí "NFe", je tovární nastavení provedeno pro typ "NFe".

- Tlačítko zapnutí/vypnutí 4-6 se stiskne a neuvolní, dokud se na displeji nezobrazí "CAL". To trvá přibližně 5 sekund od začátku stisknutí tlačítka napájení.
- Pokud se na displeji zobrazí F:H (nebo NF:H), je měřicí sonda zvednutá o více než 5 cm. Poté se stiskne tlačítko nula a přístroj se vrátí do režimu měření. Tím se obnoví tovární nastavení.

Poznámka: Tato operace by měla být vždy dokončena během následujících 6 sekund. V opačném případě bude automaticky přerušeno zařízením a resetování bude neplatné.

## 12. Poznámky

**Funkci LN** lze použít ke změně linearizace měřidla dané kalibrací (ovládá se tlačítkem zapnuto/vypnuto a trvá přibližně 11 sekund od začátku stisknutí tohoto tlačítka).

Výslovně se však doporučuje neprovádět žádné změny **hodnoty LN**, protože tyto změny povedou k odchylným výsledkům měření.

**Jakákoli změna hodnoty LN může významně ovlivnit přesnost měření. Tuto hodnotu by měl nastavovat pouze kvalifikovaný personál.**



Obecně platí, že čím větší je hodnota LN, tím menší je výsledek odečtu při stejné tloušťce vrstvy. Malá změna hodnoty LN způsobí velkou změnu výsledku měření v horním měřicím rozsahu (při 500  $\mu\text{m}$ / 20mil).

### **Tímto způsobem se opraví hodnota LN:**

Stisknutí tlačítka zapnutí/vypnutí: Od začátku stisknutí tohoto tlačítka uplyne přibližně 11 sekund.

Jeho hodnotu lze změnit stisknutím tlačítka plus nebo minus poté, co se na displeji zobrazí "LN", a uvolněním tlačítka zapnutí/vypnutí. Hodnota se uloží a poté se stiskne klávesa nula.

A. Výsledek odečtu v dolním rozsahu se koriguje stisknutím tlačítka plus nebo minus.

B. Hodnota LN se zvýší, pokud je výsledek čtení správný v dolním rozsahu (např. 51  $\mu\text{m}$ ), ale příliš velký v horním rozsahu (např. 432  $\mu\text{m}$ ).

Naopak hodnota LN se sníží, pokud je výsledek čtení správný v dolním rozsahu (např. 51  $\mu\text{m}$ ), ale příliš malý v horním rozsahu (např. 432  $\mu\text{m}$ ).

C. Tento postup A. a B. se opakuje, dokud není výsledek odečtu pro každou fólii vzdálenosti uspokojivý.

Anotace:

Chcete-li si prohlédnout prohlášení CE, klikněte na následující odkaz:

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