

**Pokrok díky technologii**

**ElektroPhysik**

spol. s r.o.  
**UNIMETRA**<sup>®</sup>

**Vysoce přesné měření tloušťky stěny**



**MiniTest 7200 FH**  
**MiniTest 7400 FH**

- měření tloušťky nemagnetických materiálů (plasty, sklo, keramika, neželezné kovy)
- měřicí rozsah až do tloušťky 24 mm
- pro obaly, jako jsou např. plastové a skleněné láhve, nebo kontejnery
- pro kompozitní materiály, hliník, nebo titanové díly složitých tvarů v leteckém či automobilovém průmyslu
- ovládání pomocí menu
- kontextová online nápověda
- SPC - statistická regulace procesu
- extrémně přesné díky digitálnímu zpracování signálu v sondě

## MiniTest 7200 FH / MiniTest 7400 FH

### Vysoce přesné měření tloušťky stěny

MiniTest 7200 FH / MiniTest 7400 FH je přenosný přístroj se schopností přesného měření tloušťky materiálů až do 24 mm. Malá velikost a přenositelnost přístroje umožňuje, aby byl provozován ve výrobních prostorách i laboratořích kvality.

Oba modely zajišťují snadné, nedestruktivní a vysoce přesné měření tloušťky stěny na všech typech neželezných výrobků, bez ohledu na jejich velikost, tvar a materiál.

Ideálně jsou využitelné tam, kde se vyžaduje přesné měření ostrých rohů, malých poloměrů a / nebo složitých tvarů.

### Dva modely

MiniTest 7200 FH nabízí možnost měření tloušťky v reálném čase, zobrazení minimálních a maximálních hodnot, mód offset a automatické uložení až 100.000 hodnot.

MiniTest 7400 FH nabízí stejné možnosti jako MiniTest 7200 FH, navíc statistické zobrazení grafu, diagram trendu v reálném čase, databáze s kapacitou až 200 skupin a větší paměti pro automatické uložení až 240.000 hodnot, např. 1.200 naměřených hodnot na skupinu.

### SIDSP® poskytuje vyšší přesnost

Měřicí systém přístrojů MiniTest 7200 FH / MiniTest 7400 zahrnuje digitální zpracování signálu přímo v sondě (technologie SIDSP®). Všechny měřicí signály jsou vytvořeny digitálně a zcela digitálně zpracovány v samotné sondě. Jen zcela zpracované digitální hodnoty se přenesou do základní jednotky pro zobrazení, statistickou analýzu a uložení.

### Dvě sondy na výběr

Aby se maximalizovala přesnost naměřených hodnot, jsou k dispozici dvě snadno vyměnitelné sondy s tvrzeným hrotem a různé velikosti kuliček pro pokrytí různých rozsahů tlouštěk .



Referenční kuličky se speciální povrchovou úpravou a rozměrovou přesností pro získání maximální opakovatelnosti měření.

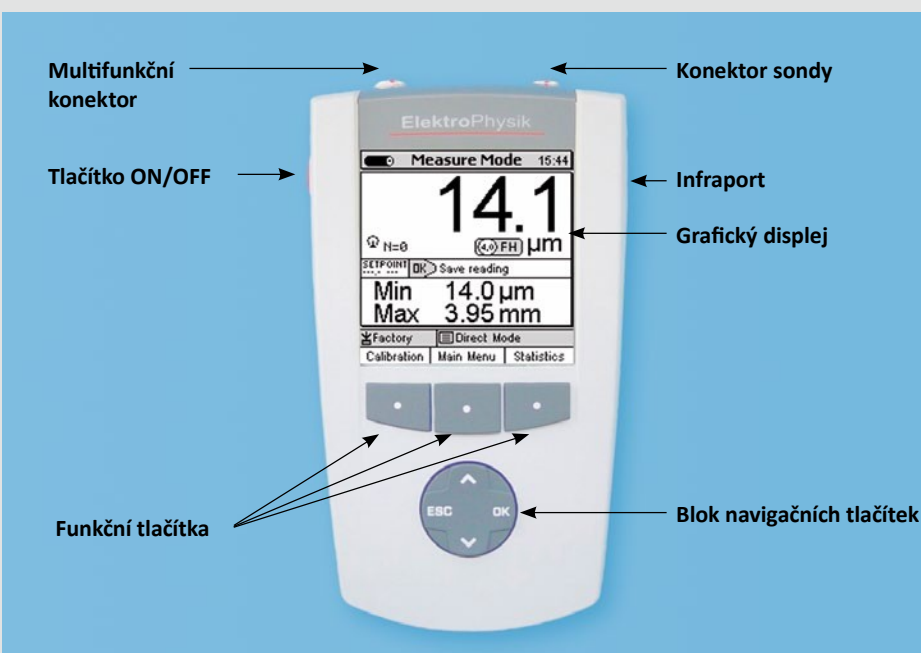
Sonda FH 4 používá ocelové kuličky pro měření od 0 do 6 mm, sonda FH 4-M magnetické kuličky pro měření až do 9 mm. Sonda FH 10 používá ocelové kuličky pro měření od 0 do 13 mm, sonda FH 10-M magnetické kuličky pro měření až do 24 mm. Modely sond jsou vzájemně zaměnitelné a mohou být připojeny ke kterémukoliv z obou přístrojů.

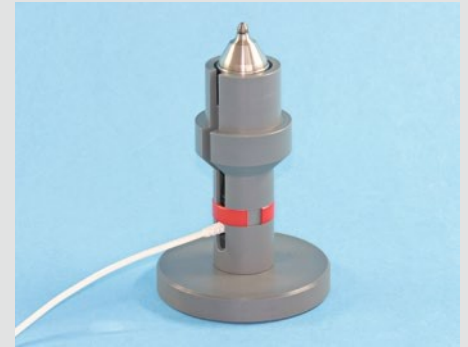
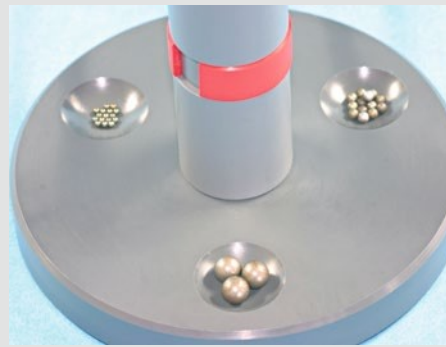
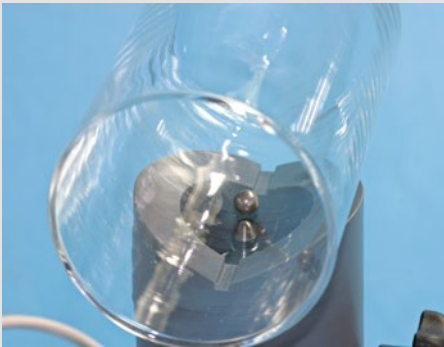
### Pokročilý design referenčních kuliček

MiniTest 7400 FH / MiniTest 7200 FH využívají speciálně upravené referenční kuličky. Kuličky tohoto designu mají za následek zlepšení reprodukovatelnosti měření až o 0,5 %. Referenční ocelové kuličky jsou k dispozici ve velikostech 1 mm, 1,5 mm, 2,5 mm, 4 mm (FH 4), 2,5 mm, 4 mm, 6 mm a 9 mm (FH 10). Měřicí rozsah lze rozšířit i pomocí magnetických referenčních kuliček 1,5 mm, 3 mm (FH 4-M), 4 mm a 6 mm (FH 10-M), se kterými lze měřit velmi silné stěny, jako jsou části motorů vyrobených z hliníku či titanu, nebo tlustostěnné plastové nádoby.

### Inovativní ovládací menu a systém ukládání dat

MiniTest 7200 FH / MiniTest 7400 FH jsou vybaveny snadno pochopitelným uživatelským rozhraním, ovládaným pomocí menu, a systémem ukládání dat, podobně jako u běžných aplikací pro PC. Operativní pomoc je vždy dostupná prostřednictvím tematické kontextové nápovědy.





Stojánek sondy se žlábký pro odkládání kuliček

Měřicí stojánek pro sondu FH 10

## Standardní dodávka

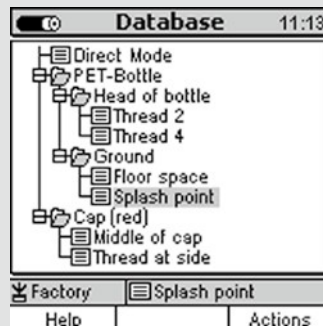
- MiniTest 7200 FH nebo
- MiniTest 7400 FH
- Návod k použití na CD v několika jazycích včetně češtiny
- Krátký návod
- 4x baterie AA, typ LR06
- Plastový kufřík
- Gumový ochranný kryt se stojánkem a nosným popruhem
- MSoft 7 Professional Edition na USB (software pro přenos dat, vytváření a správu skupin měření pro MiniTest 7200 FH a 7400 FH)
- Magnetický šroubovák

## Modely sond

- **Sonda typ FH 4 / FH 4-M**  
(0 až 6 mm / až 9 mm)  
včetně ochranné krytky pro stínění před magnetickým polem
  - 3 přesné standardy tloušťky 0,25 mm, 1 mm, 3 mm
  - po 1 ks kalibračních standardů nuly pro průměry 1,5, 2,5 a 4 mm
  - 1 ks odpružený stojánek s prismaticem
  - po 1 balíčku se 100 kuličkami pr. 1,5 mm a 2,5 mm
  - 1 balíček s 50 kuličkami pr. 4 mm
- **Sonda typ FH 10 / FH 10-M**  
(0 až 13 mm / až 24 mm)  
včetně ochranné krytky pro stínění před magnetickým polem
  - 3 přesné standardy tloušťky 1 mm, 3 mm, 8 mm
  - po 1 ks kalibračních standardů nuly pro průměry 2,5, 4 a 8 mm
  - 1 ks odpružený stojánek s prismaticem
  - 1 balíček se 100 kuličkami pr. 2,5 mm
  - 1 balíček s 50 kuličkami pr. 4 mm
  - 1 balíček s 25 kuličkami pr. 6 mm



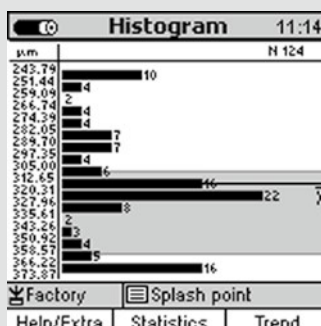
Naměřená hodnota v kombinaci s diagramem trendu v reálném čase



Komfortní systém ukládání dat



Měřicí mód v MiniTest 7200 FH



Histogram v MiniTest 7400 FH

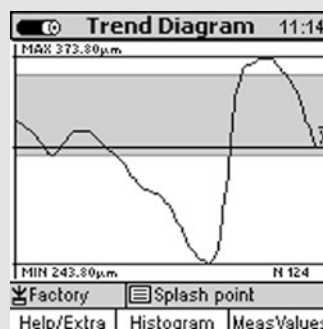
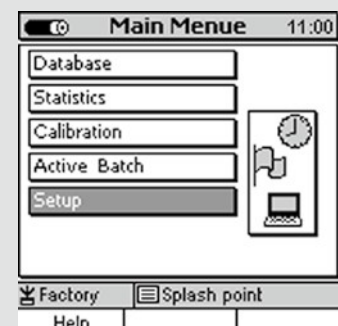


Diagram trendu v MiniTest 7400 FH



Menu

## Doporučené příslušenství

- Tiskárna MiniPrint 7000, včetně nabíječky
- Rychlonabíječka akumulátorů NiMH
- Akumulátor NiMH Mignon AA HR 6, 1,2 V (pro MiniTest FH jsou potřeba 4 ks)
- Základní kalibrační sada pro FH 4 a kuličky pr. 1,0 mm: kalibrační standard nuly a 1 balíček se 100 kuličkami pr. 1,0 mm
- Kalibrační sada pro zvětšení měřicího rozsahu sondy FH 4: kalibrační standard nuly pro magnetické kuličky pr. 1,5 mm a 3 mm; přesný standard tloušťky 8 mm; 1 balíček s 25 magnetickými kuličkami pr. 1,5 mm; 1 balíček s 20 magnetickými kuličkami pr. 3 mm
- Kalibrační sada pro zvětšení měřicího rozsahu sondy FH 10: přesný standard tloušťky 18 mm; 1 balíček s 20 magnetickými kuličkami pr. 4 mm; 1 balíček s 20 magnetickými kuličkami pr. 6 mm
- Nožní spínač pro předávání naměřených hodnot do paměti, včetně adaptéru pro síťový napáječ
- Univerzální adaptér včetně USB kabelu pro připojení:
  - nožního spínače
  - síťového napáječe
  - akustické výstrahy
  - sluchátek
  - PC
  - adaptačních kabelů USB a RS232



Kalibrační standard nuly



Tiskárna MiniPrint 7000

## Technické údaje

	Měřicí rozsah	Nejistota měření (dle kalibrač. metody)
<b>Sonda FH 4</b> (obj. číslo 80-174-0300)	0...1,3 mm s ocel. kuličkou Ø 1 mm 0...2 mm s ocel. kuličkou Ø 1,5 mm 0...3,5 mm s ocel. kuličkou Ø 2,5 mm 0...6 mm s ocel. kuličkou Ø 4 mm	± (3 µm + 1% z měř. hodnoty) ± (3 µm + 1% z měř. hodnoty) ± (5 µm + 1% z měř. hodnoty) ± (10 µm + 1% z měř. hodnoty)
<b>Sonda FH 4-M - navíc</b> (obj. číslo 80-174-0500)	0...5 mm s magn. kuličkou Ø 1,5 mm 0...9 mm s magn. kuličkou Ø 3 mm	± (20 µm + 2% z měř. hodnoty) ± (40 µm + 2% z měř. hodnoty)
<b>Sonda FH 10</b> (obj. číslo 80-175-0900)	0...4 mm s ocel. kuličkou Ø 2,5 mm 0...7 mm s ocel. kuličkou Ø 4 mm 0...10 mm s ocel. kuličkou Ø 6 mm 0...13 mm s ocel. kuličkou Ø 9 mm	± (5 µm + 1% z měř. hodnoty) ± (10 µm + 1% z měř. hodnoty) ± (20 µm + 1% z měř. hodnoty) ± (20 µm + 1% z měř. hodnoty)
<b>Sonda FH 10-M - navíc</b> (obj. číslo 80-175-0600)	0...16 mm s magn. kuličkou Ø 4 mm 0...24 mm s magn. kuličkou Ø 6 mm	± (40 µm + 2% z měř. hodnoty) ± (60 µm + 2% z měř. hodnoty)
Počáteční rozlišení	0,1 µm (FH 4) / 0,2 µm (FH 10)	
Opakovatelnost	Lepší než ± (1 µm + 0,5 % z měř. hodnoty)	
Měřicí metoda	Magnetostatická	
Četnost záznamu	1, 2, 5, 10, 20 hodnot za sekundu (volitelné)	
Paměť dat	MiniTest 7200 FH: 100.000 hodnot, MiniTest 7400 FH: 240.000 hodnot	
Kalibrační módy	tovární / jednobodová – nulování / vícebodová – nulování + až 4 body	
Měřicí jednotky	metrické (µm, mm), imperiální (mils, inch)	
Statistické diagramy	Numerický, trend a histogram (pouze pro typ MiniTest 7400 FH)	
Výstup dat	RS232 TTL + IrDA 1.0 + USB (přes univerzální adaptér)	
Provozní teplota	-10 °C to +60 °C (Storage temperature: -20°C to +80°C)	
Rozměry	153 mm x 89 mm x 32 mm	
Hmotnost	310 g (pouze přístroj s bateriemi)	
Napájení	4x baterie AA (LR06), nebo napájecí adaptér (volitelné příslušenství)	

- Závěsná taška pro MiniTest 7200 FH / MiniTest 7400 FH
- Protiprachový kryt
- IrDA/USB adaptér pro bezdrátový přenos dat

## Přednosti na první pohled

- Hrot sondy odolný proti opotřebení
- Vysoce přesné kuličky pro opakovatelná měření
- Snímání až 20 datových bodů za sekundu
- Mimořádná přesnost a opakovatelnost díky technologii SIDSP®
- Vícebodová kalibrace až v 5 bodech
- Velký, snadno čitelný displej
- Zobrazení minima a maxima
- Uživatelské rozhraní ovládané pomocí menu
- Kontextová online nápověda
- Schopnost SPC (statistická regulace procesu)

**UNIMETRA, spol. s r.o.**  
Těšínská 773/396  
716 00 Ostrava-Radvanice  
Tel.: +420 596 229 011-019  
Fax: +420 596 229 018  
unimetra@unimetra.cz  
www.unimetra.cz

spol. s r.o.  
**UNIMETRA**®  
výhradní zastoupení  
pro ČR a SR

**ElektroPhysik**  
Pasteurstr. 15  
D-50735 Köln  
Tel.: +49 (0) 221 7 52 04-0  
Fax: +49 (0) 221 7 52 04-67  
www.elektrophysik.com  
info@elektrophysik.com

**ElektroPhysik**

