GAMIN

Technický list

Nový hrúbkomer Elcometer 456

Nový Elcometer 456 umožňuje merať hrúbku suchej vrstvy rýchlejšie, spoľahlivejšie a presnejšie. K vývoji tohto prístroja viedlo viac než 60 rokov skúseností v oblasti povrchových úprav.

Charakteristika

- rýchlosť merania vyššia ako 70 hodnôt za minútu
- ľahko čitateľný farebný displej
- displej odolný voči poškrabaniu a rozpúšťadlám
- možnosť alfanumerického popisu jednotlivých súborov
- veľké tlačidla s rýchlou odozvou
- dátový výstup USB a Bluetooth® do softwaru ElcoMaster 2.0
- celá rada sond pre rôzne aplikácie
- prístroje so vstavanou alebo oddelenou sondou
- meranie hrúbky vrstvy až do 30 mm
- vode a prachu odolný design podľa IP65
- skrutkovací robustný konektor sondy s vyššou odolnosťou

Spoločnosť Elcometer počas minulých rokov pracovala na vývoji hrúbkomerov Elcometer 456 tak, aby bol nový model ešte výkonnejší, odolnejší a ľahšie ovládateľný.

Základné vlastnosti

Ľahká obsluha

- veľké tlačidlá ideálne i pre prácu v rukaviciach
- intuitívne viacjazyčné menu
- LCD displej s vysokým rozlíšením a automatickým otáčaním
- indikátor hodnôt mimo nastavené limity
- továrenská kalibrácia pre okamžité použitie

Vysoká presnosť

- presnosť meraní ±1%
- prístroj je v súlade s medzinárodnými normami

GAMIN SK, s.r.o.
Novoť 153
029 55 Novoť

tel: +421 (0)43/55 90 402
gamin@gamin.sk
www.gamin.sk

IČO: 36427535
IČ DPH: SK2021950040

Spoločnosť zapísaná
v OR OS Žilina, oddiel Sro.
vložka č. 15909/L

- jednotlivé merania sú teplotne stabilné
- zvýšené rozlíšenie merania pre malé hrúbky vrstiev
- presné meranie na hladkých, drsných, tenkých i zakrivených povrchoch

Vysoká spoľahlivosť

- zvýšená opakovateľnosť a reprodukovateľnosť
- predĺžená záruka počas doby 2 rokov (po registrácii prístroja na www stránkach)
- prístroj je dodávaný s testovacím certifikátom
- možnosť ukladania dát do súboru s dátumom a časom

Vysoká odolnosť

- prístroj je utesnený a odolný voči nárazom
- vode a prachu odolný podľa normy IP65
- displej odolný voči poškrabaniu a rozpúšťadlám
- pevná konštrukcia prístrojov a sond
- vhodný pre použitie v drsných prostrediach

Vysoká efektívnosť

- rýchlosť meraní 70 a viac hodnôt za minútu
- viacnásobná kalibračná pamäť
- alfanumerický popis jednotlivých súborov
- užívateľom voliteľná kalibračná metóda
- kompatibilita so všetkými verziami softwaru ElcoMaster vrátane 2.0

Vysoký výkon

- široká ponuka vymeniteľných sond
- dátový výstup USB a Bluetooth®
- pamäť až pre 75 000 hodnôt v 999 súboroch
- meranie vrstiev na kovových podkladoch s hrúbkou až 30 mm

GAMIN SK, s.r.o.
Novoť 153
029 55 Novoť

tel: +421 (0)43/55 90 402
gamin@gamin.sk
www.gamin.sk

IČO: 36427535
IČ DPH: SK2021950040

Spoločnosť zapísaná
v OR OS Žilina, oddiel Sro.
vložka č. 15909/L

GAMIN

Technický list

Vlastnosti

	Model B	Model S	Model T
Rýchle a presné meranie (70 a viac hodnôt za minútu)	●	●	●
Opakovateľnosť a reprodukovateľnosť meraní	●	●	●
Ľahká obsluha pomocou menu (v 25 svetových jazykoch)	●	●	●
Odolnosť voči nárazom, vode a prachu (podľa IP65)	●	●	●
Jasne čitateľný displej (so stálym osvetlením)	●	●	●
Displej odolný voči poškrabaniu a rozpúšťadlám (6 cm TFT)	●	●	●
Veľké tlačidlá s rýchlou odozvou	●	●	●
Napájanie cez USB (pri pripojení k PC)	●	●	●
Certifikát o prevedených testoch	●	●	●
Záruka počas doby 2 rokov (po registrácií prístroja)	●	●	●
Automatické otáčanie displeja (0°, 90°, 180° a 270°)	●	●	●
Svetelný senzor (pre automatické nastavenie jasu)	●	●	●
Mód núdzové batérie	●	●	●
Aktualizácia softwaru prístroja (pomocou SW ElcoMaster 2.0 a pripojenia k internetu)	●	●	●
Dátový výstup	●	●	●
Dátový výstup USB (do PC)	●	●	●
Dátový výstup Bluetooth® (do PC, PDA alebo mobilného telefónu)		●	●
Zobrazenie štatistiky na displeji	●	●	●
Počet nameraných hodnôt (η)	●	●	●
Priemerná hodnota (x)	●	●	●
Smerodajná odchýlka (σ)	●	●	●
Najvyššia nameraná hodnota (Hi)	●	●	●
Najnižšia nameraná hodnota (Lo)	●	●	●
Koeficient variácie (COV)	●	●	●
Index Elcometer (EIV) *	●	●	●
Nominálna hrúbka suchej vrstvy (NDFT)		●	●
IMO PSPC (%>NDFT, %>90<NDFT, 90:10 vyhovuje/nevyhovuje)		●	●
Horný a dolný limit (vizuálne a akustické upozornenie)		●	●
Počet hodnôt nad horným limitom		●	●
Počet hodnôt pod dolným limitom		●	●
Software ElcoMaster 2.0 + kábel USB	○	●	●
Ochranné štítky displeja	○	●	●
Kožené ochranné puzdro	●	●	●
Plastový prenosný kufrík	○	○	●
Modely so vstavanou sondou (s automatickým zapnutím prístroja)	●	●	●

GAMIN SK, s.r.o.
Novoť 153
029 55 Novoť

tel: +421 (0)43/55 90 402
gamin@gamin.sk
www.gamin.sk

IČO: 36427535
IČ DPH: SK2021950040

Spoločnosť zapísaná
v OR OS Žilina, oddiel Sro.
vložka č. 15909/L

Typ sondy (feromagnetická F, neferomagnetická N, kombinovaná FNF**)	F, N, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF
Rozsah merania	0-13mm	0-1500µm	0-1500µm
Modely s oddelenou sondou (s automatickým rozpoznaním sondy)	●	●	●
Typ sondy (feromagnetická F, neferomagnetická N, kombinovaná FNF**)	F, N, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF
Rozsah merania (jednotlivé sondy – viď ďalej)	0-31mm	0-31mm	0-31mm

* Táto hodnota sa používa v automobilovom priemysle pre hodnotenie celkové kvality náteru (USA patent US760667182)

** FNF patenty: UK GB23060098, USA 5886622

● štandardné príslušenstvo ○ voliteľné príslušenstvo

Ďalšie vlastnosti

	Model B	Model S	Model T
Kalibračné inštrukcie na displeji (v 25 svetových jazykoch)	●	●	●
Voľba kalibračnej metódy:	●	●	●
Továrenská kalibrácia (nastavenie pôvodnej výrobnej kalibrácie)	●	●	●
Dvojbodová kalibrácia (pre hladké a drsné povrchy)	●	●	●
Jednobodová kalibrácia (nulová kalibrácia)	●	●	●
Nastavenie odchýlky (pre kalibrácie podľa ISO19840) *		●	●
Prednastavená kalibrácia a metóda merania:		●	●
ISO, SSPC PA2, Švédska, Austrálska		●	●
Automatická kalibrácia (možnosť rýchlej kalibrácie)		●	●
Typ kalibračnej pamäte – prístroj (p) alebo prístroj a súbor (ps)	p	ps	ps
Počet súborov (s jednotlivými typmi kalibrácií)		1	2 500
Kalibračné pamäte (3 užívateľom naprogramovateľné pamäte)			●
Varovanie pri meraní mimo kalibrácie			●
Uzamknutie kalibrácie	●	●	●
Vymazanie poslednej hodnoty	●	●	●
Pamäť prístroja (počet hodnôt)	5	1 500	150 000
Individuálna kalibrácia súboru (prenesené do PC cez ElcoMaster 2.0)		●	●
Limity (vizuálne a akustické upozornenie na prekročenie limitov)		●	●
Limity v prístroju (p) alebo v prístroju i súbore (ps)		p	ps
Označenie – čas a dátum		●	●
Typy súborov (normálne, priemerované, IMO PSPC)		●	●
Prezeranie a mazanie súborov		●	●

GAMIN SK, s.r.o.
Novoť 153
029 55 Novoť

tel: +421 (0)43/55 90 402
gamin@gamin.sk
www.gamin.sk

IČO: 36427535
IČ DPH: SK2021950040

Spoločnosť zapísaná
v OR OS Žilina, oddiel Sro.
vložka č. 15909/L

Kopírovanie súborov a kalibračných nastavení	●
Alfanumerické pomenovanie súborov (definované užívateľom v prístroji)	●
Mód pevnej veľkosti súboru (s prepojovaním súboru)	●

* USA patent US6243661

● štandardné príslušenstvo ○ voliteľné príslušenstvo

Technická špecifikácia

Displej	2,4" (6 cm) QVGA farebný TFT displej, 320 x 240 pix
Napájanie	2x batérie AA (je možné použiť i dobíjacie batérie)
Životnosť batérie	cca 24 hodín nepretržitej prevádzky pri meraní rýchlosťou 1 hodnota za sekundu
Rozmery	140 x 720 x 450 mm
Hmotnosť	154 g (vrátane dodávaných batérií)
Pracovná teplota	-10 až +50 °C
Obsah dodávky	Prístroj Elcometer 456, kalibračné fólie (iba model so vstavanou sondou), pásik na zápästie, prenosný kufrík (model T), ochranné puzdro (modely B, S, T), 1x ochranný štítok displeja (modely S, T), 2x batérie AA, návod k obsluhe, USB kábel (modely S, T), software ElcoMaster 2.0 (modely S, T)

Elcometer 456 je možné použiť v súlade s nasledujúcimi normami: AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, AS/NZS 1580.108.1, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ATSM E 376, ATSM G 12, BS 3900-C5-6B, BS 3900-C5-6A, BS 5411-11, BS 5411-3, BS 5599, DIN 50981, DIN 50984, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC.215(82), IMO MSC.244(83), ISO 1461, ISO 19840, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-6A, ISO 2808-6B, ISO 2808-7C, ISO 2808-7D, ISO 2808-12, NF T30-124, SS 184159, SSPC PA2, US Navy PPI 63101-000, US Navy NSI 009-32

Nový software ElcoMaster 2.0

Profesionálne protokoly o prevedenom meraní sú v dnešnej dobe nevyhnutnou súčasťou samotného merania. Nový ElcoMaster 2.0 je rýchly a ľahko použiteľný software, ktorý splní všetky požiadavky na protokoly o prevedenom meraní.

Software ElcoMaster 2.0 Vás bude informovať o dostupných aktualizáciách softwaru, keď je PC pripojený k internetu. Po pripojení prístroja Elcometer 456 k PC Vás tiež software bude informovať o možných aktualizáciách samotného prístroja.

Pokiaľ uložíte namerané hodnoty do prístroja, software ElcoMaster 2.0 Vám umožní tieto dáta počas niekoľkých sekúnd prehliadať a spracovávať. Sprievodca programom Vás prevedie

každým krokom, od pripojenia prístroja až po archiváciu nameraných hodnôt a vytvorenie profesionálnych protokolov.

Základné vlastnosti softwaru ElcoMaster 2.0

- možnosť stiahnuť a kombinovať namerané hodnoty z akéhokoľvek prístroja Elcometer
- možnosť pripojiť k protokolom fotografie
- možnosť exportovať hodnoty a obrázky do Excelu a iných tabuľkových procesorov
- možnosť tlače, tvorby PDF súborov a zasielanie protokolov emailom priamo pomocou softwaru ElcoMaster 2.0
- možnosť návrhu vlastných protokolov podľa šablón a prenesenie hodnôt do týchto protokolov
- možnosť aktualizácie softwaru i prístroja online – software Vás automaticky upozorní, keď budú dostupné aktualizácie

Elcometer 456 so vstavanou a oddelenou sondou

Hrúbkomer Elcometer 456 je dostupný v štyroch modeloch – E, B, S a T. Jednotlivé modely sú stupňované podľa funkčnosti – od základného modelu 456E až po najvyšší model 456T s pamäťou, možnosťou pomenovať jednotlivé súbory a komunikáciou pomocou Bluetooth.

Prístroje so vstavanou sondou sú ideálne pre meranie iba pomocou jednej ruky a väčšia operná plocha sondy dáva pri meraní prístroju väčšiu stabilitu, čím je zaistená opakovateľnosť a vyššia presnosť meraní.

Prístroje s oddelenou sondou umožňujú pripojiť k prístroju celý rad sond, ktoré sú vhodné pre rôzne aplikácie. Jednotlivé sondy sú popísané ďalej v tomto technickom liste.

Všetky sondy sú plne zameniteľné – feromagnetické prístroje sú kompatibilné s akoukoľvek feromagnetickou sondou, neferomagnetické prístroje s akoukoľvek neferomagnetickou sondou a kombinované prístroje FNF sú kompatibilné so všetkými sondami (F, N i FNF).

Elcometer 456 so vstavanou sondou

Rozsah 1

Rozsah: 0 – 1500 µm
Presnosť: ±1 – 3% alebo ±2,5 µm
Rozlíšenie: 0,1 µm: 0 – 100 µm; 1 µm: 100 – 1500 µm

	Model B	Model S	Model T
Elcometer 456 so vstavanou sondou, feromagnetický	A456CFBI1	A456CFSI1	A456CFTI1
Elcometer 456 so vstavanou sondou, neferomagnetický	A456CNBI1	Viď prístroj s oddelenou sondou + sonda PINIP	Viď prístroj s oddelenou sondou + sonda PINIP
Elcometer 456 so vstavanou sondou, kombinovaný FNF	A456CFNFBI1	A456CFNFSI1	A456CFNFTI1

Rozsah 2

Rozsah: 0 – 5 mm
Presnosť: ±1 – 3% alebo ±20 µm
Rozlíšenie: 0,1 µm: 0 – 1 mm; 10 µm: 1 – 5 mm

	Model B	Model S	Model T
Elcometer 456 so vstavanou sondou, feromagnetický	A456CFBI2	Viď prístroj s oddelenou sondou + sonda PINIP	Viď prístroj s oddelenou sondou + sonda PINIP

Rozsah 3

Rozsah: 0 – 13 mm
Presnosť: ±1 – 3% alebo ±50 µm
Rozlíšenie: 0,1 µm: 0 – 2 mm; 10 µm: 2 – 13 mm

	Model B	Model S	Model T
Elcometer 456 so vstavanou sondou, feromagnetický	A456CFBI3	Viď prístroj s oddelenou sondou + sonda PINIP	Viď prístroj s oddelenou sondou + sonda PINIP

Elcometer 456 s oddelenou sondou

	Model B	Model S	Model T
Elcometer 456 s oddelenou sondou, feromagnetický	A456CFBS	A456CFSS	A456CFTS
Elcometer 456 s oddelenou sondou, neferomagnetický	A456CNBS	A456CNSS	A456CNTS
Elcometer 456 s oddelenou sondou, kombinovaný FNF	A456CFNFBS	A456CFNFSS	A456CFNFTS

Sondy k prístrojom musia byť objednané samostatne. Prehľad jednotlivých sond je ďalej v tomto technickom liste.

Sondy k prístroju Elcometer 456

Kombináciou viac než 45 rokov skúseností návrhu sond s najnovšími materiálmi a technológiami boli vytvorené nové sondy Elcometer, ktoré sú ešte presnejšie, majú vylepšenú opakovateľnosť meraní a sú spoľahlivejšie než kedykoľvek predtým.

Sondy sú dostupné v celej rade variant a rozsahov, aby mohli byť splnené Vaše špecifické požiadavky. Všetky sondy sú dodávané s testovacím certifikátom a so setom kalibračných fólií, ktoré zodpovedajú danému rozsah sondy.

Rovné sondy	pre meranie hrúbky vrstvy na rovných i zakrivených podkladoch
Pravouhlé sondy	pre meranie na plochách, ku ktorým je obmedzený prístup
Minisondy	ideálne pre meranie hrán, úzkych trubíc a malých plôch
PINIP sondy	sondy, ktoré zmenia prístroj s oddelenou sondou na prístroj s integrovanou sondou
Teleskopické sondy	sondy na meranie hrúbky na povrchoch, ktoré sú vo väčšej vzdialenosti
Vodotesné sondy	utesnené sondy pre použitie pod vodou, aj v potápačských rukaviciach
Teplotne odolné sondy	sondy pre použitie na horúcich povrchoch do 250 °C
Sondy ANODISER	omývateľné sondy odolné voči chemikáliám ideálne pre prostredia, kde prebieha anodická oxidácia
Zosilnené sondy	sondy so zosilneným káblom, ktorý je vystužený kovom
Sondy pre mäkké materiály	Sondy s veľkým povrchom pre meranie mäkkých materiálov (schválené HVCA)

Feromagnetické sondy (F) merajú nemagnetické nátery na magnetických podkladoch. Neferomagnetické (N) sondy merajú nevodivé nátery na nemagnetických kovových podkladoch. Kombinované (FNF) sondy merajú ako feromagnetické (F), tak neferomagnetické (N) aplikácie a automaticky rozlíšia meraný podklad.

Pokiaľ nie je špecifikované inak, maximálna pracovná teplota všetkých oddelených sond je 150°C, maximálna pracovná teplota sond PINIP je 80°C.

GAMIN

Technický list

Rozsah 1 Rozsah: 0 – 1500 µm
Presnosť: ±1 – 3% alebo ±2,5 µm
Rozlíšenie: 0,1 µm: 0 – 100 µm; 1 µm: 100 – 1500 µm

Sonda	Typ	Feromagnetická F	Neferomagnetická N	Kombinovaná FNF	Min. svetlá výška	Min. priemer vzorky
	Rovná	T456CF1S	T456CN1S	T456CFNF1S	F, N 85mm FNF 88mm	F, N, FNF (F) 4mm FNF (N) 6mm
	Pravouhlá	T456CF1R	T456CN1R	T456CFNF1R	F, N 28mm FNF 38mm	F, N, FNF (F) 4mm FNF (N) 6mm
	Mini M5-90° 45mm	T456CFM5R90A	-	-	F 16mm	F 4mm
	ANODISER	-	T456CN1AS	-	N 100mm	N 4mm
	PINIP	T456CF1P	T456CN1P	T456CFNF1P	F 170mm N, FNF 180mm	F, N, FNF (F) 4mm FNF (N) 6mm

Rozsah 2 Rozsah: 0 – 5 mm
Presnosť: ±1 – 3% alebo ±20 µm
Rozlíšenie: 0,1 µm: 0 – 1 mm; 10 µm: 1 – 5 mm

Sonda	Typ	Feromagnetická F	Neferomagnetická N	Kombinovaná FNF	Min. svetlá výška	Min. priemer vzorky
	Rovná	T456CF2S	T456CN2S	-	F 89mm N 88mm	F 8mm N 14mm
	Pravouhlá	T456CF2R	-	-	F 32mm	F 8mm
	Zosilnená Zosilnený kábel	T456CF2ARM	-	-	F 138mm	F 8mm
	Teleskopická 56 – 122 cm	T456CF2T	-	-	F 36mm	F 8mm
	Mäkké materiály	T456CF2B	-	-	F 89mm	F 8mm
	Vodotesná Kábel 1m	T456CF2SW	-	-	F 89mm	F 8mm

GAMIN SK, s.r.o.
Novoť 153
029 55 Novoť

tel: +421 (0)43/55 90 402
gamin@gamin.sk
www.gamin.sk

IČO: 36427535
IČ DPH: SK2021950040

Spoločnosť zapísaná
v OR OS Žilina, oddiel Sro.
vložka č. 15909/L

Sonda	Typ	Feromagnetická F	Neferomagnetická N	Kombinovaná FNF	Min. svetlá výška	Min. priemer vzorky
	Vodotesná Kábel 5m	T456CF2SW-5	-	-	F 89mm	F 8mm
	Vodotesná Kábel 15m	T456CF2SW-15	-	-	F 89mm	F 8mm
	PINIP	T456CF2P	T456CN2P	-	F 174mm N 185mm	F 8mm N 14mm
	PINIP Teplotne odolná do 250°C	T456CF2PHT	-	-	F 174mm	F 8mm

Rozsah 3 Rozsah: 0 – 13 mm
Presnosť: ±1 – 3% alebo ±50 µm
Rozlíšenie: 0,1 µm: 0 – 2 mm; 10 µm: 2 – 13 mm

Sonda	Typ	Feromagnetická F	Neferomagnetická N	Kombinovaná FNF	Min. svetlá výška	Min. priemer vzorky
	Rovná	T456CF3S	-	-	F 102mm	F 14mm
	PINIP	T456CF3P	-	-	F 184mm	F 14mm

Rozsah 6 Rozsah: F 0 – 25 mm, N: 0 – 30 mm
Presnosť: ±1 – 3% alebo ±100 µm
Rozlíšenie: 10 µm: 0 – 2 mm; 100 µm: 2 – 30 mm

Sonda	Typ	Feromagnetická F	Neferomagnetická N	Kombinovaná FNF	Min. svetlá výška	Min. priemer vzorky
	Rovná	T456CF6S	T456CN6S	-	F 150mm N 160mm	F 51x51mm N 58 mm
	Zosilnená Zosilnený kábel	T456CF6ARM	T456CN6ARM	-	F 190mm N 200mm	F 51x51mm N 58mm

GAMIN SK, s.r.o.
Novoť 153
029 55 Novoť

tel: +421 (0)43/55 90 402
gamin@gamin.sk
www.gamin.sk

IČO: 36427535
IČ DPH: SK2021950040

Spoločnosť zapísaná
v OR OS Žilina, oddiel Sro.
vložka č. 15909/L

Minisondy Rozsah: 0 – 500 µm
Presnosť: ±1 – 3% alebo ±2,5 µm
Rozlíšenie: 0,1 µm: 0 – 100 µm; 1 µm: 100 – 500 µm

Sonda	Typ	Feromagnetická F	Neferomagnetická N	Kombinovaná FNF	Min. svetlá výška	Min. priemer vzorky
	Mini M3 45mm	T456CFM3---A	T456CNM3---A	-	F 6mm N 6mm	F 3mm N 4mm
	Mini M3-90° 45mm	T456CFM3R90A	T456CNM3R90A	-	F 16mm N 16mm	F 3mm N 4mm
	Mini M3-45° 45mm	T456CFM3R45A	-	-	F 18mm	F 3mm
	Mini M3-90° 150mm	T456CFM3R90C	T456CNM3R90C	-	F 16mm N 16mm	F 3mm N 4mm

Elcometer 456 – príslušenstvo

Popis	Objednávacie číslo
Samolepiace ochranné štítky displeja	T99922341
Bluetooth prijímač pre USB (pre PC bez Bluetooth)	T99920130
USB kábel	T99921325
Inšpekčný stojan na stôl (pre prístroje s oddelenou sondou)	T45622371

	So vstavanou sondou	S oddelenou sondou
Kožené ochranné puzdro	T45621820	T45621821
Plastový prenosný kufrík	T45622342	T45622343

Každý prístroj Elcometer 456 a všetky oddelené sondy sú dodávané s testovacím certifikátom. Prístroje s oddelenou sondou sú pri výrobe testované pomocou referenčných sond a každá oddelená sonda je testovaná pomocou referenčného prístroja. Za príplatok sú dostupné kalibračné certifikáty akreditovaných kalibračných laboratórií ČR a SR.

https://www.gamin.sk/elcometer-456/