

VÝŠKOMĚRY

Digitální výškoměry TESA-HITE magna a TESA-HITE

Měřicí výškoměry TESA-HITE a TESA-HITE magna vycházejí z osvědčené TESA technologie. Robustní a spolehlivá odolná konstrukce pro rozměrovou kontrolu ve výrobě. Jsou napájeny bateriemi a je možno je použít pro měření výšek nebo krokových rozměrů, průměrů, vzdáleností středů děr a drážek, šířky drážek apod.



TESA-HITE magna

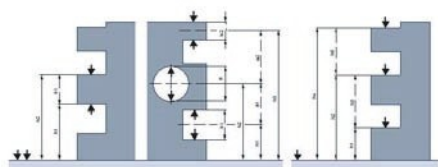
- široký rozsah použití – dva rozsahy
- ochrana elektroniky vůči vodě a prachu IP 65
- dynamické sondování obrobků konst. měřicí silou
- snadnost a vysoká spolehlivost při měření otvorů a os za použití jedinečného vybavení pro nalezení zvrátneho bodu
- akustický signál při získání hodnoty
- měření odchylek rovnoběžnosti
- **TESA magnetický μ -systém** zajišťující správnou funkci v hrubých dílenských podmínkách
- kontrolní panel se symboly funkcí, velký LCD displej, velikost číslic 12mm,
- nulování v libovolné poloze, funkce PRESET - přednastavení měřené hodnoty
- měřicí jednotky mm/inch
- výstup dat RS 2324

Standardní dodávka: výškoměr, držák snímačů (**00760143**), snímač: kulička \varnothing 5mm tvrdokov (**00760164**), nastavovací normál pro zadání konstanty snímače (**00760219**), sada baterií (**00760157**), síťový adaptér 100-240Vac/50-60Hz (**04761054**), síťový kabel EU (**04761055**)

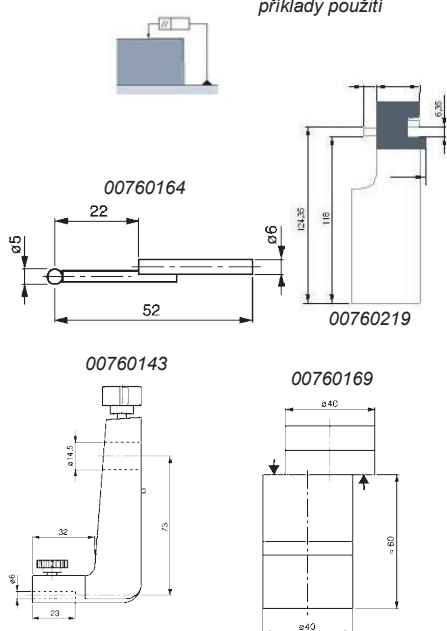
TESA-HITE

- shodné s TESA-HITE magna + navíc:
- vzduchové nadnášení pro snadné přemísťování po granitové desce
- možné použití dig. senzoru pro určení odchylek kolmosti (zvláštní příslušenství - na poptávku)
- patentovaný **TESA opto-elektronický systém** – dlouhodobá stabilita skleněné stupnice pro stálou přesnost

Standardní dodávka: výškoměr, držák snímačů (**00760143**), snímač: kulička \varnothing 5mm tvrdokov (**00760164**), nastavovací normál pro zadání konstanty snímače (**00760219**), sada baterií (**00760157**), síťový adaptér 100-240Vac/50-60Hz (**04761054**), síťový kabel EU (**04761055**)



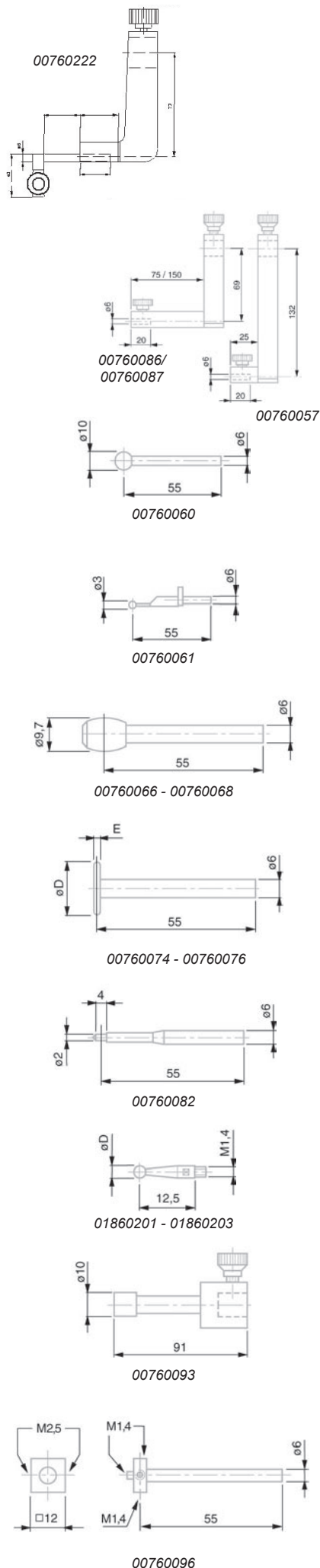
příklady použití



Technické parametry:

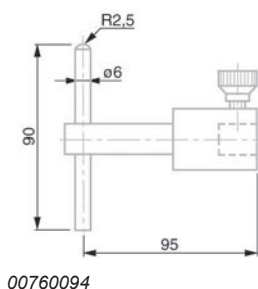
typ	TESA-HITE magna 400	TESA-HITE magna 700	TESA-HITE 400	TESA-HITE 700
měřicí rozsah	415mm	715mm	415mm	715mm
rozsah použití	0-570mm	0-870mm	0-570mm	0-870mm
číslcový krok	0,001/0,005/ 0,01mm	0,001/0,005/ 0,01mm	0,0001/0,001/ 0,01mm	0,0001/ 0,001/ 0,01mm
mezí chyba	< 8 μ m	< 8 μ m	(2,5+4L) μ m, L je v m	(2,5+4L) μ m, L je v m
opakovatelnost	2 δ = < 3 μ m	2 δ = < 3 μ m	2 δ = < 2 μ m	2 δ = < 2 μ m
úch. kolmosti	-	-	9 μ m	13 μ m
měřicí síla	1,5 \pm 0,5N	1,5 \pm 0,5N	1,5 \pm 0,5N	1,5 \pm 0,5N
hmotnost	15kg	18kg	27kg	32kg
pracovní teplota	+10°C...+40°C	+10°C...+40°C	+10°C...+40°C	+10°C...+40°C
obj. číslo	00730047	00730059	00730043	00730044

Speciální příslušenství pro TESA-HITE, TESA-HITE magna a TESA MICRO - HITE



Obj. číslo	Specifikace
00760222	upínací prvek pro číselníkové a páčkové úchylkoměry apod.

00760173	malá sada		
00760148	velká sada		
	Sady jsou dodávány v plastovém kufříku a obsahují: sada:malá velká		
00760061	1 ks měřicí dotek, kulička \varnothing 3 mm, tvrdokov	▪	▪
00760060	1 ks měřicí dotek, kulička \varnothing 10 mm, tvrdokov	▪	▪
	Měřicí doteky s doutníkovým tvarem povlakované tvrdokovem, pro měření válcových otvorů a stanovení polohy otvorů metrických (a podobných) vnitřních závitů:		
00760066	1 ks \varnothing 2,2 mm (pro M3 – M16)		▪
00760067	1 ks \varnothing 4,5 mm (pro M6 – M48)		▪
00760068	1 ks \varnothing 9,7 mm (pro M12 – M150)		▪
	Měřicí doteky s tvrdokovovým kroužkem pro měření osazení, drážek středících nákrůžků apod.:		
00760074	1 ks E=1 mm / \varnothing 4,5 mm		▪
00760075	1 ks E=2 mm / \varnothing 14 mm	▪	▪
00760076	1 ks E=3 mm / \varnothing 19 mm		▪
00760082	1 ks měřicí dotek s malou válcovou tvrdokovovou plochou, \varnothing 2 mm		▪
00760096	1 ks držák pro měřicí doteky TESATAST (se závitem M 1,4) a měřicí doteky M 2,5	▪	▪
	Měřicí doteky TESATAST, kulička tvrdokov, závit M 1,4:		
01860201	1 ks \varnothing 1 mm	▪	▪
01860202	1 ks \varnothing 2 mm	▪	▪
01860203	1 ks \varnothing 3 mm	▪	▪
01860307	1 ks klíček	▪	▪
00760093	1 ks měřicí dotek s válcovou měřicí plochou (\varnothing 10 mm, délka 12 mm); materiál nerez ocel kalená, měřicí plocha tvrdokov	▪	▪
	Držák měřicích doteků k dosažení větších hloubek:		
00760086	1 ks pro měřicí hloubku 110 mm (L=75 mm)		▪
00760087	1 ks pro měřicí hloubku 185 mm (L=150 mm)		▪
00760057	1 ks držák měřicího doteku pro zvětšení měřicího rozsahu		▪
00760094	1 ks držák měřicího kolíku, nerez ocel kalený, měřicí plochy tvrdokov, jedna měřicí plocha rovinná, jedna kulová, vyměnitelný kolík	▪	▪

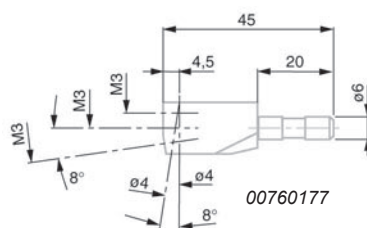




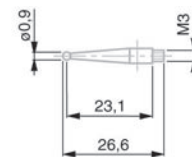
00760148

Speciální doteky - sada

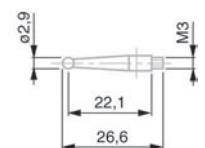
00760175	Sada speciálních doteků Sada je dodávána v plastovém kufříku a obsahuje:
00760177	1 ks držák doteků
00760178	1 ks měřicí tyč pro měření kruhových zápchů, středících osazení, průměrů ve slepých dírách apod., měřicí tyč je vůči doteku vyhnutá pod úhlem 8°, kalená ocel
00760179	1 ks měřicí tyč pro měření hloubek, válcová, kalená ocel, \varnothing 1,2 mm
00760180	Měřicí dotek s ocelovou kuličkou, kalená:
00760181	1 ks \varnothing 0,9 mm
00760182	1 ks \varnothing 1,9 mm
00760183	1 ks měřicí dotek s kuželovou měřicí plochou, kalená ocel, \varnothing 8mm
01860184	Prodloužení, 20 mm
01860185	1 ks závit M3 / M3 1 ks závit M3 / M2,5



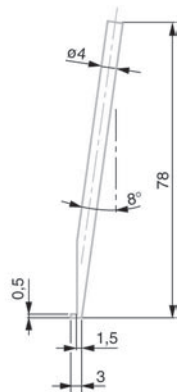
00760177



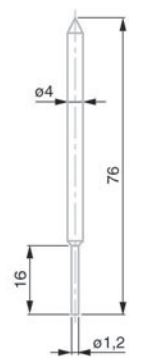
00760180



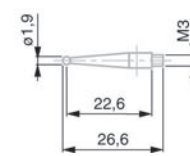
00760182



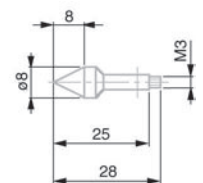
00760178



00760179



00760181



00760183

Digitální výškoměr MICRO-HITE

Použití: Přístroj pro měření délek a tvarů vnějších a vnitřních rozměrů, výšek, hloubek, osazení, stupňovité měření apod. v jedné nebo dvou souřadnicích. Kulminační body při měření otvorů a hřidel se vyhledávají automaticky. Při použití digitálního snímače TESA IG-13, mohou být dodatečně měřeny úchytky pravouhlosti, přímosti, rovinnosti a kruhovitosti.

Základní údaje:

- použití pro měření v bezprostřední blízkosti obrobku
- přístroj je nezávislý na el. síti
- tři měřicí rozsahy: **365 mm**, **615 mm**, **920 mm**
- odečítání: **0,0005 mm**; **0,001 mm**; **0,01 mm**; **0,1 mm**; případně odpovídající odečítání v inch.
- součinitel teplotní délkové roztažnosti $11,5 \times 10^{-6} K^{-1}$
- obslužné pulty "1D" nebo "POWER PANEL" k obsluze přístroje, zadávání hodnot a zpracování naměřených hodnot
- možnost zadání programů pro 99 výrobků. Pro každý výrobek je možné zadat až 64 údajů, včetně příslušných tolerancí
- tisk pomocí vestavěné tiskárny nebo na externí tiskárně ve formátu A4
- rozhraní RS 232

Provedení:

typ:	Micro Hite 350	Micro Hite 600	Micro Hite 900
měřicí rozpětí:	365 mm	615 mm	920 mm
rozsah použití:	0-520 mm	0-770 mm	0-1075 mm
přesnost měření:	(2 + 3L) μ m, kde L je v metrech		
opakovatelnost:	2 μ m	2 μ m	2 μ m
úchylka kolmosti:	7 μ m	9 μ m	11 μ m
(se snímačem IG-13):	6 μ m	8 μ m	10 μ m
rychlost posuvu:	300 mm/s	300 mm/s	300 mm/s
měřicí síla:	1,6 \pm 0,25N	1,6 \pm 0,25N	1,6 \pm 0,25N
hmotnost:	33 kg	38 kg	45 kg

Kompletní dodávka sady TESA MICRO-HITE 350 / 600 / 900

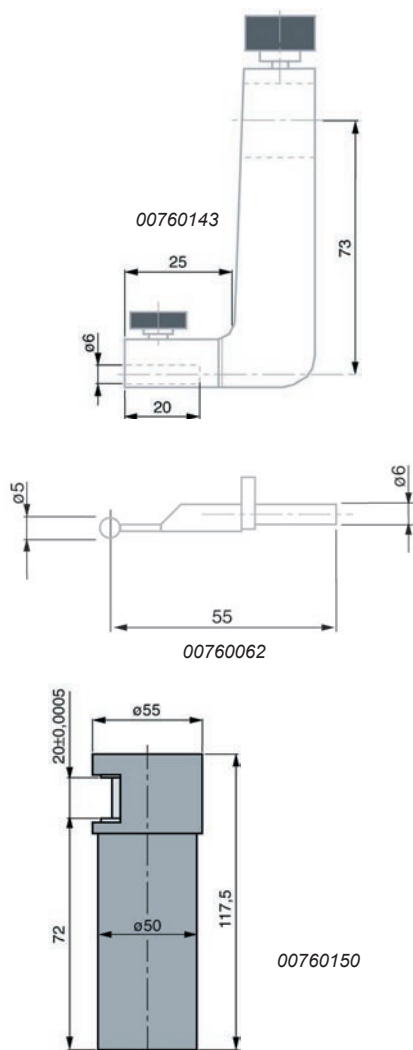
obj. číslo	specifikace
00730033	TESA MICRO-HITE 350
00730034	TESA MICRO-HITE 600
00730035	TESA MICRO-HITE 900

Dodávka obsahuje:

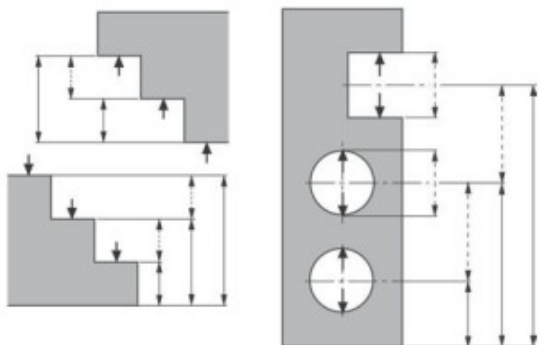
obj. číslo	specifikace
00730021	1 ks výškoměr TESA MICRO-HITE 350
00730022	1 ks výškoměr TESA MICRO-HITE 600
00730023	1 ks výškoměr TESA MICRO-HITE 900
00760143	1 ks držák měřicího doteku
00760062	1 ks měřicí dotek s kuličkou \varnothing 5 mm – tvrdokov
00760150	1 ks nastavovací normál pro zadání konstanty snímače, \varnothing 20 mm
00760142	1 ks elektrické čerpadlo pro vytvoření vzduchového polštáře mezi přístrojem a deskou
00760141	2 ks bateriové kazety
04761054	1 ks síťový adaptér, 100-240V AC/50-60Hz
04761055	1 ks síťový kabel
00760151	1 ks obal na výškoměr TESA MICRO-HITE 350
00760152	1 ks obal na výškoměr TESA MICRO-HITE 600
00760153	1 ks obal na výškoměr TESA MICRO-HITE 900

Další příslušenství:

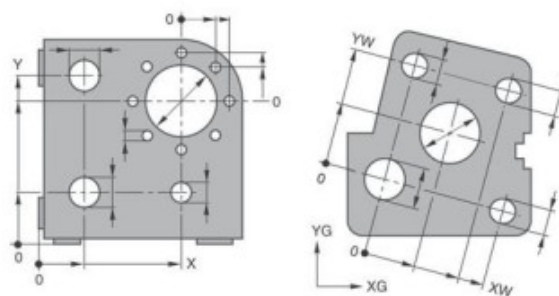
00760144	Zařízení pro jemné přestavění držáku s měřicím snímačem
00760157	Náhradní baterie



Měření v jedné souřadnici



Měření ve dvou souřadnicích



00760163

00760163 TESA "POWER PANEL"

Měřicí program pro měření v jedné a dvou souřadnicích.

Měření pravouhlosti, přímosti a úhlů.

Možnost zadání programů pro 99 výrobků a 64 údajů pro jednotlivé výrobky včetně příslušných tolerancí.

Paměť pro uložení 2500 naměřených hodnot.

Statistické zpracování naměřených hodnot (SPC).

Tisk měřicího protokolu na vestavěné tiskárně nebo na externí tiskárně ve formátu A4.

Odečítání: 0,0005; 0,001; 0,01 a 0,1 mm

Dvoudílný LCD display, velikost 128 x 63 mm

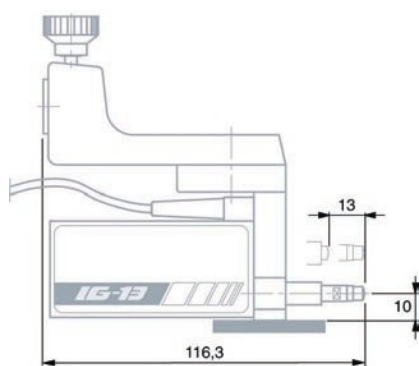
Zobrazováno 7 číslic a symboly funkcí

Velikost číslic: 1 řádek: 12,7 x 6,4 mm, 2 řádek: 6,3 x 4,2 mm

Krytí IP 40

Příslušenství k ovládacímu pultu "POWER PANEL"

04765008 Rolka termopapíru, šířka 57 mm



00760140

Zvláštní příslušenství pro TESA MICRO-HITE 350 / 600 / 900

obj. číslo specifikace

00760140 Délkový snímač TESA IG-13

Skládá se z:

00760139

1 ks délkový snímač TESA IG-13

- měřicí rozsah: 13 mm

- přesnost měření: 1 μ m

- přítlačná síla: 0,45 N/0,75N

00760138

1 ks upínací prvek pro délkový snímač TESA IG-13

Příslušenství:

01960005

Nadzvedávání měřicí tyčinky

Výškoměry Mahr



Digimar 816

Výškoměry Digimar 816 CL

Motorický posuv měřicích saní, vzduchové uložení, 1D měření, programování
Použití: přesné měření přímo ve výrobě, mnohostranné použití - standardní a dynamické měřicí funkce, měřicí program vhodný pro sériové díly
 Přenos dat Opto RS 232C nebo USB

měřicí rozsah mm	mezí hodnota měření mm	mezí chyba μm (L v mm)	Obj. číslo
350	520	2,8+L/300	4429030
600	770	2,8+L/300	4429031



814N

814G

Výškoměry Digimar M 814 N / 814 G

Mechanický posuv měřicích saní

Použití: měření výšek, roztečí otvorů, ploch a hran, max/min, sledování tolerancí.
 Vhodné i pro značení a orýsování výrobků

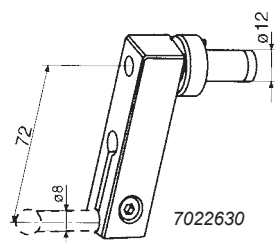
měřicí rozsah mm	mezí hodnota měření mm	mezí chyba μm	Obj. číslo	
			litinová zákl.	granitová zákl.
320	320	20	4426540	4426541
620	620	30	4426542	4426543

Síťový adaptér (součást dodávky):

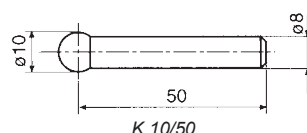
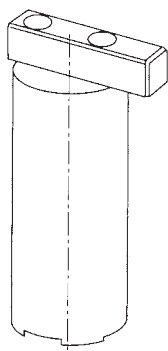
Napětí sítě	90 – 264V
Kmitočet sítě	50/60Hz
Příkon	25VA
Zástrčka	
Typ ochrany	IP 20

Příslušenství:

Označení	Popis	Průměr D	Vyložení A	Objed. č.
K 10/50	kulový měřicí dotek	10 mm	50 mm	7022620*
držák 1	pro měřicí doteky			7022630*
EB	kalibrační blok			7024083*



7024083



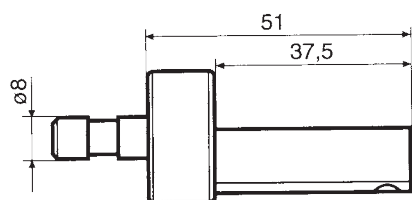
Univerzální sada měřicích doteků obsahující:

základní těleso

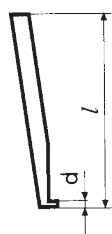
7025041
3015917

	rozměr d, d _k	vyložení l/l _s	
botičkový snímač	0,5 mm	78 mm	3015918
botičkový snímač	0,9 mm	78 mm	3015889
snímač/snímací hrot	1,2 mm	75/15,5 mm	3015909
kuželový snímač	0-7,5 mm		3015920
kulový snímač	3 mm	24 mm	3022000
kulový snímač	2 mm	24 mm	3022001
kulový snímač	1 mm	24 mm	3022002
prodloužení M3 - M3	4 mm	20 mm	3015921
prodloužení M3 - M2,5	4 mm	20 mm	3015888
krabíčka s pěnovou vložkou			3015925

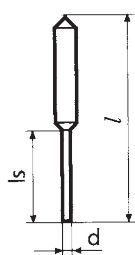
základní těleso



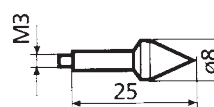
botičkový snímač



jehlový snímač



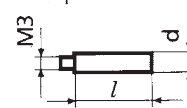
kuželový snímač



kulový snímač



prodloužení



Pozn.:

* Zahrnuto ve standardním rozsahu dodávky

Další příslušenství – doteky, držáky, indukční a inkrementální snímače, číselníkové úchylkoměry, měřicí pomůcky atd. – na poptávku.

Příslušenství k ovládacímu a vyhodnocovacímu přístroji DX 2:

Popis	Objed. č.
tiskárna datových výsledků s integrovaným záznamníkem dat, typ MSP 2	4102040
propojovací kabel z CX2/DX2 na PC nebo tiskárnu MSP 2	7024634
datový kabel pro připojení ČÚ Militast 1075	4102410
datový kabel pro připojení ČÚ Militast 1082, 1083, 1085	4102510
datový kabel pro připojení ČÚ Extramess 2001	4346020
akumulátor 4,8V/2,2Ah	7028749
nabíječka akumulátoru	7025210
Opravný software WinCorr	7090346



Výškoměr Digimar 817 CLM Quick Height

Výškoměr Digimar 817 CLM s jedinečnou funkcí Quick Mode – vysoce přesné a rychlé měření, široké spektrum měřících funkcí a možností vyhodnocení naměřených hodnot, zároveň s vysokým komfortem obsluhy.

Vlastnosti:

- vysoce přesný inkrementální měřicí systém s kontrolní snímací hlavou, systém není citlivý na nečistoty
- dynamický princip snímání zaručující vysokou opakovatelnost měření
- vzduchový polštář pro snadný pohyb výškoměru po měřící desce
- precizní měřicí hlava v přesném kuličkovém vedení na robustním nerezovém vodičím sloupu
- motorizované měřicí saně zjednodušující měření
- kalibrace sondy zůstává zachována při vypnutí přístroje
- integrovaný dobijecí akumulátor s dlouhou provozní dobou
- teplotní korekce prostřednictvím integrovaného teplotního senzoru

Vyhodnocovací jednotka (ovládací panel):

- možnost volby panelu s 1D nebo 2D statickými funkcemi
- zobrazovací jednotka je polohovatelná díky otočnému ramenu
- velké a jasně definované funkční klávesy
- snadno čitelný, podsvícený grafický LCD displej
- snadná obsluha díky jasným symbolům (piktogramům) na tlačítkách
- nastavitelný jazyk vyhodnocovací jednotky (včetně češtiny) možnost nastavení nulových bodů na dílci
- RS 232 i USB výstup pro další zpracování dat
- uložení naměřených hodnot na integrovaný USB disk
- USB konektor pro připojení kompatibilní tiskárny
- možnost připojení dalších měřidel na Opto RS232 konektor
- jednoduchá možnost aktualizace softwaru
- automatické přepnutí do pohotovostního stavu (stand-by)
- nastavitelná Auto-off funkce (zachování naměřených hodnot)



Další funkce:

Funkce „Quick Mode“

Rychlé měření rukou (bez použití tlačítek) – snadná ovladatelnost:

- posunutí měřicími saněmi rukou ve směru měření – motor provede měření automaticky

Měření za použití tlačítek rychlého měření na základně výškoměru

Ideální při měření velkých dílů s použitím vzduchového polštáře – operátor může mít obě ruce na výškoměru (jednou ovládá vzduchový polštář a druhou tlačítka rychlého měření) a zároveň měřit díl



Dynamické měřicí funkce

- Odchylka rovnoběžnosti
- Kruhové obvodového házení

K vyhodnocení maxima, minima a max-min stačí provést jediné měření. MAX, MIN a MAX-MIN jsou zobrazeny zároveň. Grafické zobrazení ukazuje aktuální měřenou hodnotu.

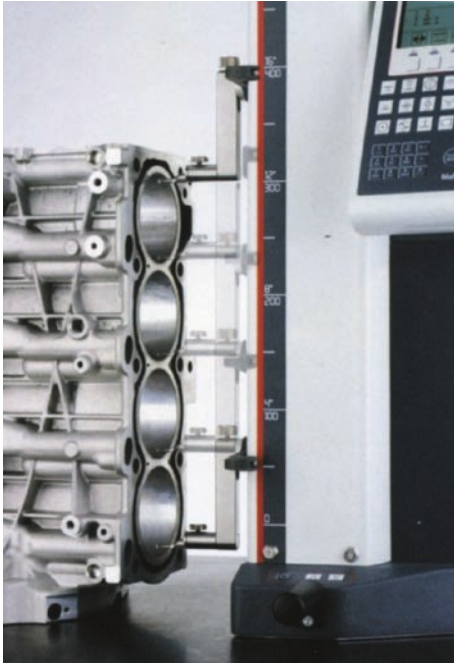
Měření kolmosti a přímosti

K vyhodnocení kolmosti a přímosti stačí provést jediné měření. Na displeji je zároveň zobrazen naměřený úhel α (ve stupních) a kolmost, resp. přímost v mm (pro metrický mód). Grafické zobrazení ukazuje aktuální hodnotu kolmosti, resp. přímosti.

Měřicí program pro opakovaná měření (sériovou výrobu)

Měřicí program se snadno vytvoří pomocí učebnicového programování. Jednoduše se změří jednou celý dílec, uloží měření a měřicí program je vytvořen. Motorizované měřicí saně automaticky najedou postupně do správných pozic a provedou jednotlivá měření.





- Měřicí program v 1D a 2D
- Jednoduché programování a a uložení až 40 programů, další programy mohou být uloženy do PC
- Prostřednictvím programu může být monitorováno dodržení povolených tolerancí
- Vytvoření produkčních a kontrolních plánů

Měření ve 2D módu

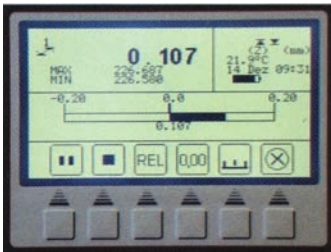
Pouze u výškoměrů s 2D/stat vyhodnocovací jednotkou. Nejdůležitější 2D měřicí funkce mohou být vyvolány stisknutím jediného tlačítka.

- Určení roztečné kružnice
- Určení vzdálenosti a úhlu mezi 2 prvky
- Určení vzdálenosti a úhlu mezi 3 prvky
- Transformace souřadnic (početní vyrovnání obrobku)

Statistické vyhodnocení

Pouze u výškoměrů s 2D/stat vyhodnocovací jednotkou.

- Statistické vyhodnocení jednotlivých měřicích funkcí
- Histogramy
- Karty řízení procesu
- Pareto diagramy
- Vytvoření produkčních a kontrolních tabulek
- Vyhodnocení na základě uložených dat
- Histogramy, výrobní a kontrolní tabulky i pareto diagramy lze vytisknout na přímo připojené tiskárně (USB).



Technická data

Měřicí rozsah (mm)	350	600	1000
Mezní rozsah měření (mm/inch)	520	770	1170
Rozlišení (mm)	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001		
Mezní chyba* (µm)	(1,8+L/600), L v mm		
Opakovatelnost (µm)	0,5 (rovina), 1 (otvor)		
Odchylka kolmosti (µm)	čelní ≤ 5	čelní ≤ 6	čelní ≤ 10
Provozní doba akumulátoru (h)	až 16		
Měřicí síla (N)	1,0 ±0,2		
Max. relativní vlhkost vzduchu (%)	65 (bez kondenzace)		
Pracovní teplota (°C)	20 ±1		
Provozní teplota (°C)	10...40		
Výška 3bod. vzduch. polštáře (µm)	cca 5		
Měřicí systém	inkrementální pravítko s optickým snímáním		
Celková výška (mm)	741	985	1392
Rozměr základny d x š (mm)	240 x 250		
Váha (kg)	25	30	35
Obj. číslo 2D/Stat	4429010	4429011	4429012

* Přiměrná deska dle DIN 876/0 a standardní příslušenství

Standardní dodávka:

Výškoměr včetně měřicí a vyhodnocovací jednotky, držák 817h1, sonda K6/51, kalibrační blok 817eb, návod, dobíječka, USB kabel

KALIBRACE (na požádání)

Posuvná měřidla dodáváme i s úvodní kalibrací. Měřidla jsou po kalibraci opatřena kalibrační značkou a kalibračním protokolem. Na požádání je ke kalibrovaným měřidlům přiloženo schéma návaznosti a kopie ověřovacích listů HEO. Všechna digitální posuvná měřidla jsou standardně dodávána s kalibračním protokolem.