

STOLNÍ A PŘENOSNÉ TVRDOMĚRY

Anglická firma CV Instruments dodává kompletní řadu stolních i přenosných tvrdoměrů v dobré kvalitě a za velmi přijatelné ceny. Pokud vás tvrdoměry zaujmou, vyžádejte si prosím podrobnější informace v naší kanceláři.

CV-700



TH-170

NOVINKA!



Charakteristika:

Manuální, analogový Rockwell tvrdoměr bez potřeby napájení

- Stolní tvrdoměr s manuálním vyvozením zatížení
- Přesný, spolehlivý, s vysokou životností
- Přímé analogové čtení Rockwell hodnoty HRC, B, A F
- Přesnost dle EN-ISO 6508 a ASTM E-18
- Bez potřeby napájení
- Jednoduchá volba síly ručním kolečkem
- Nastavitelné tlumení vyvozeného zatížení olejovou brzdou
- Robustní konstrukce pro nasazení přímo ve výrobě
- Jednoduché nastavení zkušební tlaku ručním kolečkem
- Velký pracovní rozsah a stabilní vřeteno pro těžké kusy

Standardní dodávka:

- Příklad CV-600A
- Diamantové vnikací tělísko
- Vnikací tělísko kulička 1/16"
- 5 ks kuliček 1/16"
- Rovný stolek \varnothing 60 mm
- Zkušební destička ± 60 HRC
- Zkušební destička ± 40 HRC
- Zkušební destička ± 85 HRB
- Výškově nastavitelné podložky
- V-podložky pro \varnothing 40 mm
- Ochrana vřetene
- Robustní kufřík na příslušenství
- Rovný stolek \varnothing 150 mm
- CV Instruments certifikát
- Návod na obsluhu

Další příslušenství:

- Upínací objímka
- Zkušební destičky s certifikátem
- Vnikací tělísko s certifikátem
- Kryt stroje



Příbuzné typy: (vyžádejte si technická data)

CV-600 MA - motorický

Technická data

Stupnice	Rockwell A, B, C, F
Rozlišení	0,5 HR jednotky
Zkušební zatížení	98N předzatížení / 588, 980, 1471N
Zobrazení	Analogové
Testovací cyklus	Manuální s ovládním pákou
Doba vyvození zatížení	Manuální dle standardu
Výstup dat	Ne
Přesnost	Dle EN-ISO 6508 a ASTM E-18
Max rozměry kusu	Vertikálně 160 mm - velikost ramen Horizontálně (od osy) 160 mm
Možnosti měření	Rovné plochy Válcové plochy od 3 mm průměru
Napájení	Žádné
Rozměry stroje	150x485x700 mm
Hmotnost	85 kg

ROCKWELL TVRDOMĚR TYP 600MRD-600MRD/S

Charakteristika:

Velký LCD displej, tolerance, přepočet, tisk a RS232 výstup

- Digitální zobrazení 15-ti Rockwell stupnic na LCD displeji
- Přepočet do všech stupnic jako Vickers a Brinell
- Menu na LCD displeji s mnoha funkcemi jako GO/NO GO test, přepočet, stav cyklu testu, datum, čas
- Vestavěná tiskárna pro tisk hodnot a statistiky
- RS 232 výstup
- Přesný, spolehlivý, s vysokou životností
- Přesnost dle EN-ISO 6508 a ASTM E-18
- Jednoduchá volba zatížení ručním kolečkem
- Robustní konstrukce pro použití přímo ve výrobě
- Jednoduché nastavení zkušebního zatížení ručním kolečkem
- Velký pracovní rozsah a stabilní vřeteno pro těžké kusy
- Další zpracování dat v software na přání



Standardní dodávka:

- Přístroj CV-600D
- Vestavěná tiskárna
- Diamantové vnikací tělísko
- Vnikací tělísko kulička 1/16"
- 5 ks kuliček 1/16"
- Rovný stolek Ø 60 mm
- Zkušební destička ±60 HRC
- Zkušební destička ±40 HRC
- Zkušební destička ±85 HRB
- Síťový kabel
- 2 ks pojistek 2A
- Výškově nastavitelné podložky
- Ochrana vřetene
- Robustní kufřík na příslušenství
- CV Instruments certifikát
- Návod na obsluhu



Další příslušenství:

- Upínací objímka
- Zkušební destičky s certifikátem
- Vnikací tělísko s certifikátem
- Rovný stolek Ø 150 mm
- Kryt stroje
- V-podložky pro Ø 35 mm
- V-podložky pro Ø 40 mm
- Software pro další zpracování dat

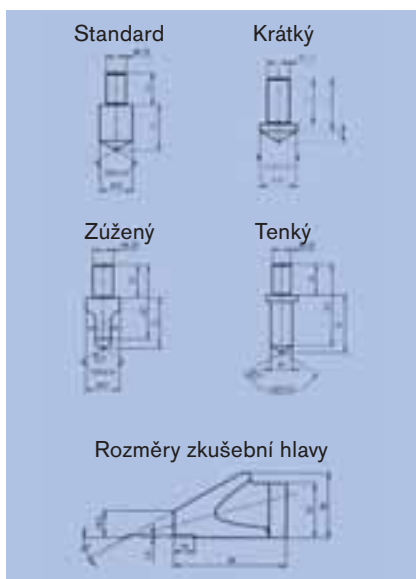
Technická data

Stupnice	600D : A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, P, R, S & V
Přepočet do	HV, HB, HR stupnice
Rozlišení	0,1 HR jednotky
Zkušební zatížení	600D : 60, 100, 150 kp / 10kp předzatížení
LCD zobrazení	Tvrdość, stupnice, zatížení, doba působení, tolerance, počet testů, střední hodnota, standardní odchylka, rozsah R
Ovládání	Fóliová klávesnice
Testovací cyklus	Motorický (předzatížení ručně)
Doba vyvození zatížení	4-99 sek
Výstup dat	Vestavěná tiskárna a RS232C
Přesnost	Dle EN-ISO 6508 a ASTM E-18
Max rozměry kusu	Vertikálně 170 mm - velikost ramen Horizontálně (od osy) 165 mm
Možnosti měření	Rovné plochy Válcové plochy od 3 mm průměru
Napájení	220/240 V, 50Hz
Rozměry stroje	227x516x715xmm
Hmotnost	85 kg

Charakteristika:

Stolní tvrdoměr pro měření v těžko přístupných místech

- Speciálně vyvinutá zkušební hlava pro vnikací tělíska ke zkouškám na těžko přístupných místech kusu
- Měření na zaobleních od 40 mm průměru se standardním vnikacím tělískem a od 23 mm se zkráceným tělískem
- Zkouška tvrdosti na rotačních kusech od min 3 mm průměru
- Automatický průběh zkoušky
- Digitální zobrazení s osvětlením
- Jednoduché, intuitivní menu
- 4 různá provedení vnikacích tělísek



Příbuzné typy: (vyžádejte si technická data)

- CV-631 - automatická volba zatížení
- CV-632 - Rockwell a Super-Rockwell

Technická data

Stupnice	Rockwell A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, P, R, S & V
Rozlišení	0,1 Rockwell jednotky
Zkušební zatížení	10kp předzatížení / 60, 100, 150 kp
Zobrazení	Digitální displej s osvětlením
Jazyk	Anglicky, německy, francouzsky
Ovládání	Fóliová klávesnice
Testovací cyklus	Automaticky
Doba vyvození zatížení	Programovatelná 1-50 sek
Výstup dat	RS232 sériový pro tiskárnu a PC, VSB
Menu	Zadání horní a dolní tolerance Přepočítání na Vickers, Brinell, Rockwell, Super-Rockwell, UTS Statistika – sloupcový diagram, S, max, min Automatický srovnávací výpočet pro válcové a zakřivené plochy
Přesnost	Dle EN-ISO 6508
Max rozměry kusu	Vertikálně 250 mm - velikost ramen Horizontálně (od osy) 150 mm
Možnosti měření	Rovné plochy Válcové plochy od 3 mm průměru Vnitřní rozměry od min průměru 23 mm
Napájení	220 nebo 110 V, 50Hz
Rozměry stroje	225x715x790mm
Hmotnost	100 kg

Standardní dodávka:

- Přístroj CV-630
- Diamantové vnikací tělíska
- Vnikací tělíska kulička 1/16"
- 5 ks kuliček 1/16"
- Rovný stolek \varnothing 70 mm
- Bodová podložka \varnothing 6 mm
- V- podložka s \varnothing 30 mm
- Zkušební destička HRC
- Zkušební destička HRB
- CV Instruments certifikát
- Návod na obsluhu

Další příslušenství:

- UKAS zkušební destičky s certifikátem
- TA-220
- Kryt

MICRO-VICKERS TVRDOMĚR TYP CV-400 AAT

Charakteristika:

S analogovým mikroskopem a integrovaným kalkulátorem pro výpočet Vickers



- Motorizovaná hlava
- Měřicí mikroskop s analogovým zobrazením
- Integrovaný kalkulátor pro výpočet Vickers
- Plně automatická kontrola zatížení
- 2 optické kanály
- XY stolek, rozlišení 0,01 mm
- CCD kamera a software na přání

Provedení

- Ocel, neželezný kov, kompozity,
- Lehké plasty, kovové folie, platina, laminované kovy
- Tepelně upravená ocel, nitridováno, tvrzeno

Standardní dodávka:

- Přístroj CV-400 AAT
- Diamantové vnikací tělíčko Vickers
- Objektiv 10x, 40x
- Okulár 15x
- XY stolek s mikrometrickými šrouby
- 4 nastavitelné podložky
- Vodováha pro vyrovnání
- Integrovaný kalkulátor
- Zkušební destička Vickers
- Náhradní žárovka
- Náhradní pojistka
- Návod na obsluhu
- CV Instruments certifikát

Další příslušenství:

- Vnikací tělíčko Knoop
- Přesný šroub
- CCD kamera
- Vnikací tělíčko a destička s DKD certifikátem
- Další vnikací tělíčka a destičky
- CCD systém-automatické měření s motorizovaným XY stolcem



Příbuzné typy: (vyžádejte si technická data)

CV-400DAT – Micro Vickers, digitální mikroskop
CV-400DTS – Micro Vickers, digitální mikroskop, dotyková obrazovka
CV-400DM – Micro Vickers, digitální mikroskop, externí CCD monitor

Technická data

Zobrazení	Doba zatížení v sek., tvrdost (výpočet ze zadané diagonály)
Zkušební zatížení	10, 25, 50, 100, 200, 300, 500, 1000 p
Přesnost	Dle EN-ISO 6507 a ASTM E-384
Kontrola zatížení	Automatická (zatížení/vtisk/odlehčení)
Doba vyvození zatížení	5-60 sek (v 5-ti sek. Krocích)
Volba zatížení	Ruční kolečko, zatížení je zobrazeno
Mikroskop	
Objektiv	10x, 40x
Zvětšení okuláru	10x-rádlovaným šroubem
Celkové zvětšení	100x (pro prohlížení), 400x (pro měření)
Rozsah	200 μm
Rozlišení	0,5 μm
Optické kanály	2-přepínatelné
XY stolek	
Rozměry	100x100 mm
X,Y posuv	25x25 mm
Rozlišení	0,01 mm (mikr. šroub)
Sonda	
Výška	85 mm
Vyložení	120 mm
Napájení	110/220 V, 50Hz
Rozměry stroje	513x320x470xmm
Hmotnost	36 kg

Charakteristika:

S digitálním mikroskopem a integrovaným kalkulátorem pro výpočet Vickers

- Měřicí mikroskop s digitálním zobrazením
- Integrovaný kalkulátor pro výpočet
- Vickers - konverze Rockwell, Brinell
- Jednoduché ovládání
- Plně automatická kontrola zatížení
- 2 optické kanály
- CCD kamera a software na přání

Provedení

- Ocel, neželezný kov, kompozity
- Lehké plasty, kovové folie, platina, laminované kovy.
- Tepelně upravená ocel, nitrídováno, tvrzeno



Digitální kalkulátor pro přepočítání hodnoty Vickers zadáním diagonály

Standardní dodávka:

- Přístroj 405-450DAT
- Diamantové vnikací tělíčko
- Objektiv 10x, 20x
- Okulár 10x
- Stolek plochý Ø 60 mm
- Prisma podložky malé
- Prisma podložky velké
- 4 nastavitelné podložky
- Vodováha pro vyrovnání
- Integrovaný kalkulátor
- Zkušební destička Vickers
- Náhradní žárovka
- Návod na obsluhu
- CV Instruments certifikát

Další příslušenství:

- Přesný šroub
- XY stolek s mikrometrickými šrouby
- CCD kamera
- Vnikací tělíčko a destička s certifikátem
- Další vnikací tělíčka a destičky
- CCD systém-automatické měření s motorizovaným XY stolem



Stupnice Vickers

CV-405DAT: HV0,3/HV0,5/HV1/HV2/HV3/HV5
 CV-410DAT: HV0,5/HV1/HV2/HV3/HV5/HV10
 CV-430DAT: HV1/HV2,5/HV5/HV10/HV20/HV30
 CV-450DAT: HV1/HV5/HV10/HV20/HV30/HV50

Technická data

Volba zatížení	Ruční kolečko, zatížení je zobrazeno
Přesnost	Dle EN-ISO 6507
Zkušební zatížení	CV-405DAT: 0,3/0,5/1/2/3/5 CV-410DAT: 0,5/1/2/3/5/10 CV-430DAT: 1/2,5/5/10/20/30 CV-450DAT: 1/5/10/20/30/50
Kontrola zatížení	Automatická (zatížení/vtisk/odlehčení)
Doba vyvození zatížení	5-60 sek (v 5-ti sek. krocích)
Objektiv	10x, 20x / 5x, 10x
Zvětšení okuláru	15x
Celkové zvětšení	150x, 300x / 75x, 150x
Rozsah	HV5 - HV 3000
Výška	160 mm
Vyložení	135 mm od osy
Optické kanály	2-přepínatelné
Zobrazení	Doba zatížení v sek., tvrdost (výpočet ze zadané diagonály)
Napájení	110/220 V, 50Hz
Rozměry stroje	220x540x650 mm
Hmotnost	38 kg

UNIVERZÁLNÍ TVRDOMĚR TYP CV-990

Charakteristika:

Vysoce přesný stolní tvrdoměr s vyvozením zatížení v uzavřeném kříži, integrovaná videokamera a LCD monitor, motorický zoom objektiv

- Metody - Rockwell, Super Rockwell, Vickers, Brinell, kuličková tvrdost a hloubková tvrdost dle DIN EN ISO v jednom stroji
- 6 dodávaných modelů
- Zatížení : 1-25, 3-750, 30-3000
- Pro metodu Brinell+Vickers nebo Brinell+Vickers+Rockwell
- Motorický, plně automatický postup zkoušky
- Optické vyhodnocení přes integrovaný videosystém
- Velký, zabudovaný, barevný LCD displej
- 10 stupňů zvětšení objektivu (faktor zvětšení 1:7)
- Všechny informace o zkoušce na jedné straně monitoru
- 200 volně programovatelných programů
- Vynikající tvrdoměr
- Velmi jednoduché a logické ovládání
- Uživatelsky orientovaný software dle požadavků zákazníka

Standardní dodávka:

- CV-990 (model dle tabulky)
- Síťový kabel
- Návod na obsluhu
- CV-Instruments certifikát

Další příslušenství:

- Stolky a podložky
- Základní objektiv
- Motorický pohon vřetene
- Ochranný kryt
- Kryt vřetene
- Vnikací tělíska s certifikátem
- Kontrolní destičky s certifikátem



Model	991	992	994	995	997	998
Zatížení 1-250 kgf	●	●				
Zatížení 3-750 kgf			●	●		
Zatížení 30-3000 kgf					●	●
Brinell ISO 6506	●	●	●	●	●	●
Vickers ISO 6507	●	●	●	●	●	●
Rockwell ISO 6508		●		●		●
Brinell hloubkový HBT		●		●		●
Vickers hloubkový HVT		●		●		●
Kuličková tvrdost ISO 2039T1		●				
Motor. Zoom objektiv 1:7	●	●	●	●	●	●
Testovací výška 310 mm	●	●	●	●		
Testovací výška 350 mm					●	●
Vyložení ramene 250 mm	●	●	●	●	●	●

Technická data	
Vickers dle DIN EN ISO 6507 a ASTM E92	Zatížení: 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120 (další na přání)
Brinell dle DIN EN ISO 6506 a ASTM E92	Zatížení: 1, 2,5, 5, 6,25, 10, 15,625, 30, 31,25, 62,5, 100, 125, 187,5, 250
Možná Brinell zatížení	1/1, 1/2,5, 1/5, 1/10, 1/30, 2,5/6,25, 2,5/15,625, 2,5/31,25, 2,5/62,5, 2,5/187,5, 5/25, 5/62,5, 5/125, 5/250 (další na přání)
Rockwell	Dle DIN EN ISO 6508 a ASTM E18 : všechna Rockwell zatížení s předzatížením 98,07 N (10kp)-např. HRA, HRB, HRC atd., všechna Super Rockwell zatížení s předzatížením 29,42 N (3kp)-např. HR15N, HR30T, HRY atd
Vickers hloubkový HVT	HVT 30-100
Brinell hloubkový HBT	2,5/62,5, 2,5/187,5, 2/250
Knoop HK	Zatížení po 1HK
Makro-Rockwell HMR	HMR 5/250e
Kuličková tvrdost (pro plasty)	Dle DIN ISO 2039 T1 H49-132-358-961
Používaná vnikací tělíska	Vickers - diamantový jehlan 136j Knoop - rombický diamantový jehlan Brinell - kulička 1 / 2,5 / 5 mm Rockwell - diamantový kužel 120j Kuličková tvrdost - kulička 5 mm
Testovací prostor	Max. výška 310 mm, vyložení 250 mm
Zkušební zatížení	Elektromotorické, closed-loop systém,
Nastavení zatížení	Automatické přes program na panelu
Zobrazení tvrdosti	Digitální, přímý přepočít jednotek
Optické vyhodnocení	Na barevném LCD monitoru se CCD kamerou, vyhodnocení pomocí měřící značky, žádné paralaxní chyby
Digitální panel	S mnoha funkcemi (přepočít, statistika, volba jazyka, pomoc apod.)
Výstup dat	RS232 a paralelní
Základní objektiv	2,5x nebo 4x nebo 10x nebo 20x
Zvětšení	Všechna obvyklá zvětšení
Osvětlení	Stupňovité LED osvětlení
Napájení	230 V, 50Hz, 500VA
Hmotnost	220 - 360 kg

Charakteristika:

Analogový tvrdoměr pro měření Rockwell, Brinell a Vickers

- Stolní tvrdoměr s mrtvým zatížením
- Kombinace metod Rockwell, Brinell a Vickers
- Posuvný stolek mezi vnikavím tělískem a mikroskopem
- Zvětšení objektivu 37,5x a 70x
- Dle norem DIN-EN-ISO 6506, 6507, 6508 a ASTM
- Jednoduché ovládání
- Velký rozsah zatížení do 187,5 kgf
- Posuvné, přesné vřeteno eliminuje chyby testu



Standardní dodávka:

- Přístroj CV-700
- Objektiv 37,5x a 70x
- Zkušební stolek
- Zkušební stolek \varnothing 60 mm
- V-podložka \varnothing 40 a 60 mm
- Plochá podložka \varnothing 60
- Zkušební destička +/- 450HV
- Zkušební destička +/- 200HB
- Zkušební destička +/- 60HRC
- Zkušební destička +/- 30HRC
- Zkušební destička +/- 85HRB
- Podložky
- Náhradní žárovka 6V/15W
- Ext. Lampa pro Brinell
- Síťový kabel
- CV instruments certifikát
- Instalace a návod k použití

Další příslušenství:

- Certifikovaná vnikací tělíska

Technická data

Stupnice	Rockwell, Brinell, Vickers
Optika	Zvětšení 15x
Objektiv	Výměnný 37,5x a 70x
Norma	DIN-EN-ISO 6506, 6507, 6508 a ASTM
Zkušební zatížení	6 různých zatížení
Typ zatížení	Mrtvé závaží, krokově nastavitelné
Zkušební cyklus	Pákový systém
Zkušební zatížení	Rockwell: 60-100-150 kg Brinell: 31,25-62,5-187,5 kg Vickers: 30-100 kg
Typy vnikacích tělísek	Rockwell: diamantový kužel 120° Brinell: kulička 2,5-5 mm Vickers: diamantový kužel 136°
Doba vyvození zatížení	Odpovídající normě
Výstup dat	Ne
Testovací prostor	Max. výška 180 mm, max. vyložení 200 mm od středu
Možnosti kontroly	Rovné plochy, Válcové plochy od \varnothing 3 mm
Rozměry stroje	560x260x760 mm
Hmotnost	90 kg

BRINELL TVRDOMĚR TYP CV-3000LDB

Charakteristika:

Brinell tvrdoměr s uzavřenou kontrolou zatížení

- Robustní, regulérní Brinell 30kN (3000 kg)
- Tuhá konstrukce přímo do výroby
- Přesný a odolný tvrdoměr s příznivou cenou
- Vysoká pevnost a řízené zatížení zvyšují přesnost
- Externí mikroskop s analogovým měřítkem pro kontrolu vtisku
- Velmi jednoduché ovládání
- Na přání Brinell video mikroskop



Standardní dodávka:

- Přístroj CV-3000LDB
- Mikroskop 20x
- Kulička \varnothing 2,5/5/10 mm
- V-podložka
- Plochá podložka velká
- Plochá podložka malá
- Podložky
- Zkušební stolek \varnothing 80 mm
- CV instruments certifikát
- Instalace a návod k použití

Další příslušenství:

- Zkušební destička 150-250HBW 10/3000
- Zkušební destička 75-125HBW 10/1000
- Zkušební destička 150-250HBW 2,5/187,5
- Náhradní vnikací tělíska
- Brinell video systém

Technická data

Brinell stupnice	HBW 10/3000, HBW 10/1500, HBW 10/1000 HBW 10/500, HBW 10/250, HBW 10/125, HBW 10/100 HBW 5/750, HBW 5/250, HBW 5/62,5, HBW 2,5/187,5
Rozlišení	0,1HB/1HB
Zkušební zatížení	62,5/100/187,5/250/500/750/1000/1500/3000 kgf
LCD displej	Vybrané zatížení, aktuální zatížení, prodleva
Typ zatížení	Motoricky řízené zatížení
Doba vyvození zatížení	Nastavitelná s prodlevou 5-60 s
Přesnost	Dle norma EN-ISO 6506
Testovací prostor	Max. výška 220 mm, max. vyložení 135 mm od středu
Možnosti kontroly	Rovné plochy, drsnost $< 21,6 \mu\text{m}$
Napájení	220V AC, 50Hz
Mikroskop	Zvětšení 20x, rozlišení $5 \mu\text{m}$
Rozměry stroje	236x550x753 mm
Hmotnost	123 kg

Tvrdoměr Rangemaster umožňuje měření tvrdosti podle metod Vickers, Brinell, Rockwell a vyhodnocení meze pevnosti v tahu Rm. Naměřené hodnoty ihned zobrazuje na digitálním displeji. Přístroj pracuje na osvědčeném principu, se zkušební přítlačnou silou asi 150 N, která je přenášena z měřeného místa přes systém předepjatých pružin do vyhodnocovací jednotky.



Direct RS232

Charakteristika:

- Displej s velkými číslicemi.
- 5 stupnic tvrdosti.
- Výstup RS232.
- Ukládání hodnot.
- Zobrazení tolerancí.
- Možnost zpětného vyvolání posledního měření.
- Přenosný.
- Provoz na baterii nebo adapter.
- Robustní konstrukce.
- Jednoduchá obsluha.

Obj. číslo: RANG001

Další funkce:

Zvláštní výhodou tvrdoměru Rangemaster je možnost uložení až 400 naměřených hodnot do paměti přístroje. Ty mohou být následně statisticky zpracovány, vyhodnoceny a vytištěny na tiskárně. Lze rovněž vyhodnotit data prostřednictvím SPC sběrače dat a vyhodnocovat parametry metody SPC. Předchozí výsledky měření mohou být zpětně vyvolány na displeji. To umožňuje opakování zkoušek tvrdosti na těžko přístupných místech.



Technická data

Metoda měření tvrdosti	Vickers	35 - 1000 HV, rozlišení 1 jedn.
	Brinell	100 - 500 HB, rozlišení 1 jedn.
	Rockwell	B 30 - 100 HRB, rozlišení 0,1 jedn.
	Rockwell	C 20 - 70 HRC, rozlišení 0,1 jedn.
Mez pevnosti v tahu Rm	255 - 1999 Mpa,	
Rozlišení	1 jedn.	
Napájení	9V baterie	



TVRDOMĚR INSTRUMATIC

Instrumatic, je ruční přenosný analogový tvrdoměr, který je výsledkem více než 20-ti letých zkušeností ve výrobě a vývoji ručních tvrdoměrů. Jedná se o plně mechanický přístroj, s vynikající přesností, robustní konstrukce, perfektně propracovaný do posledního detailu s minimálními nároky na údržbu. Velká, zřetelná stupnice přístroje je opatřena stupnicemi pro měření všemi metodami tvrdosti.

System je zcela mechanický, na základě použití speciálních předepjatých pružin, které vyvozují na vnikací diamantové tělíčko (kužel o vrcholovém úhlu 100) sílu 150 N. Pružiny působí na kinematický mechanismus, který převádí translační pohyb vnikacího tělíška, na rotační pohyb ručkového ukazatele na stupnici přístroje. Translačnímu pohybu (zdvihu) vnikacího diamantového tělíška 0,0025 mm odpovídá po transformaci 6,35 mm obloukové míry, kterou vykoná ručkový ukazatel na stupnici přístroje.

To je podstatou velké přesnosti přístroje. Maximální hloubka vtisku vnikacího tělíška do zkoušeného materiálu je pouze 0,125 mm. Jelikož se jedná o velmi malý vtisk, je nutná dobrá kvalita povrchu zkoušené součásti. Proto je třeba před zkouškou odstranit z povrchu součásti případnou rez, okuje a další nečistoty. Drsný a neočištěný povrch součásti je významným faktorem ovlivňujícím přesnost a správnost výsledků měření.

Jednoduchá konstrukce přístroje umožňuje jeho použití téměř ve všech polohách. Nejvýhodnější z hlediska přesnosti měření je však poloha vertikální. Přístroj může být úspěšně používán „přímo na místě“. Je opatřen sklopnými držáky, které jsou umístěny tak, aby nebránily pohodlnému odečtení naměřené hodnoty. Celkové rozměry 75 x 150 mm, umožňují použití přístroje v těžko přístupných místech. Obsluha nemůže přístroj přetížit ani jinak ovlivnit měření proměnným tlakem dlaní na držáky, díky konstrukci založené na systému předepjatých pružin. Opakovatelnost měření je vynikající a kalibraci přístroje může provádět uživatel pomocí jednoduchého postupu na zkušebních kontrolních destičkách, které jsou součástí dodávky přístroje. Jestliže je potřeba, lze rychle a snadno vyměnit také vnikací tělíčko za nové použitím malého klíče. Tvrdoměr Instrumatic se dodává společně s dřevěnou kazetou a s detailním návodem k obsluze.



Přehled vyráběných typů analogových přenosných tvrdoměrů Instrumatic

Typ	Metoda tvrdosti	Měřicí rozsah
1	Vickers	100 - 1000 HV
	Brinell	100 - 500 HB
	Rockwell	C20 - 70 HRC
2	Rockwell A	40 - 85 HRA
	Rockwell B	50 - 10 HRB
	Rockwell C	20 - 70 HRC
3	Vickers	100 - 1000 HV
	Brinell	100 - 400 HB
	Rockwell B Rockwell C	50 - 99 HRB 20 - 70 HRC
4	Rm (kp.mm ²)	100 - 1000 kp.mm ²
	Brinell	100 - 400 HB
	Rockwell B Rockwell C	50 - 99 HRB 20 - 70 HRC
5	Vickers	40 - 300 HV
	Brinell	40 - 300 HB
6	Brinell	40 - 300 HB
	Vickers	40 - 300 HV
7	Brinell	100 - 600 HB
8	Vickers	20 - 160 HV

Charakteristika:

- Přímé zobrazení tvrdosti na displeji
- Stupnice HRA, HRB, HRC, Vickers, Brinell HB a Shore
- Integrovaný procesor a měřicí snímač
- Vysoká opakovatelnost a přesnost
- Jednoduché ovládání
- Možnost uložení a výstupu dat
- Dobíjecí baterie
- Všechny funkce viditelné na displeji



Standardní dodávka:

- Základní jednotka se sondou D
- Tvrdoměrná destička s certifikátem
- Dobíjecí adapter
- Čistící sada
- Spojovací pasta
- Návod k použití

Další příslušenství:

- Základna pro zakřivené plochy
- Software DATAVIEW
- Tiskárna TA-220 s kabelem

SUPER CENA

Rozsahy stupnic tvrdosti

Materiál	HRC	HRB	HRA	HB	HV	HS
Ocel	20-68	39-100	59-86	80-650	80-940	32-100
Nástrojová ocel	20-68	-	-	-	80-940	-
Nerez ocel	20-62	46-100	-	80-650	80-800	-
Šedá litina	-	-	-	90-380	-	-
Peckovitá litina	-	-	-	90-380	-	-
Hliníkové slitiny	-	-	-	20-160	-	-
Mosaz	-	13-95	-	40-170	-	-
Bronz	-	-	-	60-290	-	-
Měď	-	-	-	45-315	-	-

Technická data

Stupnice tvrdosti	HRC, HRB, HRA, HV, HB, HS, HL
Přesnost	± 5%
Výstup dat	RS232
Paměť přístroje	99 hodnot
Zkušební hrot	Karbid
Max.tvrdost kusu	940 HV
Min.hmotnost kusu	2 kg (se spojovací pastou 0,1 kg)
Zdroj	NIMH
Čas dobíjení	8 hodin
Pracovní teplota	5-50 °C
Rozměry	150x22x53 mm
Hmotnost	130 g

UNIVERZÁLNÍ RUČNÍ TVRDOMĚR TYP TH-150

Charakteristika:

Přenosný dynamický tvrdměr s integrovanou sondou D

- Pro rychlou kontrolu tvrdosti na nepřenosičných kusech
- Integrovaná sonda typ D, žádný kabel
- Velký měřicí rozsah
- Přímé zobrazení stupnic HRC, HRB, HV, HB, Shore HS a HL
- Vhodný pro materiály dle tabulky
- Měření možné v každé pozici, také ze spodu
- Jednoduché ovládání
- Vysoká přesnost $\pm 0,5\%$ na masivních kusech
- Digitální zobrazení všech funkcí a tvrdostí
- Paměť pro 99 tvrdostí nebo středních hodnot
- RS232 výstup pro připojení na PC nebo tiskárnu
- Software a malá přenosná tiskárna jako příslušenství
- Odpovídá normě ASTM A956

Standardní dodávka:

- Přístroj se sondou D
- Testovací blok HLD
- Dobíjecí adaptér
- Plastová krabice
- Čistící kartáč
- Spojovací pasta
- Návod na obsluhu
- Wilson&Wolpert certifikát
- Transportní kufřík z plastu

Další příslušenství:

- Zkušební destičky s certifikátem UKAS
- Podložky pro konvex/konkav povrchy
- Software pro DATAVIEW
- Tiskárna TA-220 s kabelem
- Model TH152 se sondou C
- Model TH154 se sondou DL



Materiály a tvrdosti (HLD 200-900)

Materiál	HLD	HRB	HRC	HB	HV	HS
Ocel/litina	300-900	38-100	20-68	81-654	81-955	32-100
Nástrojová ocel	300-840		20-67		80-898	
Nerez ocel	300-800	46-101	19-62	85655	85-802	
Šedá litina	360-650			93-334		
Peckovitá litina	400-660			131-387		
Hliníkové slitiny	170-570	24-84		19-164		
Mosaz	200-550	1395		40-173		
Bronz	300-700			60-290		
Měď	200-690			45-315		

Technická data

Stupnice	HL, HRC, HRB, HV, HB, HS
Rozsah/použití	Viz tabulka
Přesnost	$6 \pm 0,5\%$ (při HLD=800) na masivních kusech
Statistika	Střední hodnota
Paměť	99 hodnot nebo středních hodnot, datum
Výstup	RS232
Sonda	Integrovaná-typ D (standard)
Max. tvrdost	940 HV
Rádus (konvex/konkav) kusu	Rmin = 50 mm (s podložkami Rmin = 10 mm)
Min hmotnost kusu	2 kg na masivní podložce, 0,1 kg se spojovací pastou
Min tloušťka kusu	3 mm se spojovací pastou
Min vrstva zkoušené tvrdosti kusu	0,8 mm
Hloubka vtisku sondy	Viz technická data sond
Napájení	Dobíjecí baterie NiMH 3,6 V, 70mAh
Adaptér	9 V, 200mA (1,8VA)
Čas dobíjení	8 hodin
Okolní teplota	5 až 50°C
Rozměry	Výška 158 mm, ovál 60/39 mm
Hmotnost	135 g

Charakteristika:

Přenosný dynamický tvrdoměr s integrovanou sondou D

- Inovovaný model TH-130
- Integrovaná D sonda-žádný kabel
- Paměť na 270 hodnot v 9-ti skupinách
- Automatická identifikace směru měření
- Nastavení horního a dolního limitu
- Možnost automatického a ručního mazání displeje
- Zobrazení životnosti baterie
- Velký, osvětlený LCD displej
- Zobrazení vyčerpání baterie
- Přímý výstup USB na PC
- Přímé zobrazení HRC,HRB, HV, HB, Shore HS, HLD
- Oceli a slitiny
- Kontrola ve všech úhlech a směrech
- Jednoduché ovládání, nízké náklady

Standardní dodávka:

- Přístroj TH-170 se sondou D
- Zkušební destička HLD
- Čistící pasta
- Baterie AAA (2 ks)
- Software pro připojení PC přes USB
- Certifikát
- Návod na obsluhu
- Kufřík

Další příslušenství:

- Zkušební destičky UKAS
- Podložky pro konvexní a konkávní plochy

NOVINKA!



Rozsahy stupnic tvrdosti

Materiál	HLD	HRB	HRC	HB	HV
Ocel/litina	300-900	38-100	20-68	81-654	81-955
Nástrojová ocel	300-840		20-67		80-898
Nerez ocel	300-800	46-101	19-62	85655	85-802
Šedá litina	360-650			93-334	
Peckovitá litina	400-660			131-387	
Hliníkové slitiny	170-570	24-84		19-164	
Mosaz	200-550	1395		40-173	
Bronz	300-700			60-290	
Měď	200-690			45-315	

Technická data

Standardní sonda	D integrovaná
Stupnice tvrdosti	HLD, HB, HRC, HRB, HV, HS
Měřicí rozsah/materiály	Viz tabulka
Směr měření	360°
Přesnost	+/- 6HLD (760+/-30HLD) +/- 10HLD (530+/-40HLD)
Paměť	270 hodnot v 9-ti skupinách
Výstup	USB 2.0
Min. drsnost povrchu kusu	1,6 Ra
Max. tvrdost kusu	900HLD
Poloměr kusu	Rmin=50 mm
Min. hmotnost kusu	2-5 kg na podložce, 0,05-2 kg se spojovací pastou
Min. tloušťka kusu	5 mm
Min. tloušťka vrstvy	0,8 mm
Hloubka vtisku sondy	Viz. technická data sond
Výdrž na baterie	150 hod (bez osvětlení)
Napájení	Baterie AAA
Pracovní teplota	0-40°C
Rozměry stroje	155x55x25 mm
Hmotnost	166 g

TVRDOMĚR TH 140B

Charakteristika:

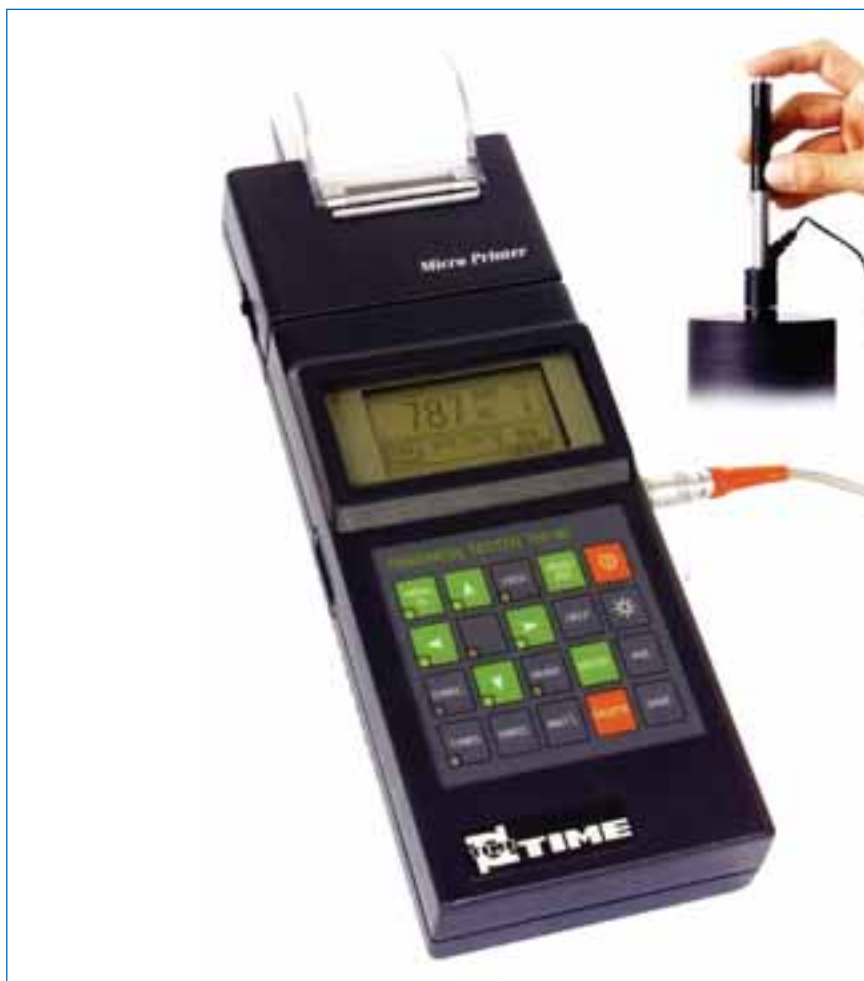
- Přímé zobrazení tvrdosti na displeji
- Stupnice HRA, HRB, HRC, Vickers, Brinell HB a Shore
- Vysoká opakovatelnost a přesnost
- Jednoduché ovládání
- 6 typů výměnných sond
- Integrovaná tiskárna
- Přepočet na napětí v tahu

Standardní dodávka:

- Základní jednotka se sondou D
- Tvrdoměrná destička s certifikátem
- Dobíjecí adapter
- Čistící sada
- Spojovací pasta
- Návod k použití

Další příslušenství:

- Základna pro zakřivené plochy
- Speciální typy sond



Rozsahy stupnic tvrdosti

Materiál	HRC	HRB	HRA	HB	HV	HS
Ocel	20-68	60-100	59-86	80-650	80-940	32-100
Nástrojová ocel	20-68	-	-	-	80-940	-
Nerez ocel	20-62	46-100	-	80-650	80-800	-
Šedá litina	-	-	-	90-380	-	-
Peckovitá litina	-	-	-	90-380	-	-
Hliníkové slitiny	-	-	-	20-160	-	-
Mosaz	-	13-95	-	40-170	-	-
Bronz	-	-	-	60-290	-	-
Měď	-	-	-	45-315	-	-

Tvrdoměr Rocky-D je zvláště vhodný pro měření malých nebo lehce deformovatelných dílců. Jeho předností je měřicí sonda oddělená od vyhodnocovací jednotky, umožňující měření i na špatně přístupných místech.

Technická data

Stupnice tvrdosti	HRC, HRB, HRA, HV, HB, HS, HL
Napětí v tahu (ocel)	370-2000N/mm
Přesnost	± 5%
Statistika	Půměr z max. 9 hodnot
Standardní sonda	Typ D
Další sondy	Typ DL, D+15, C, G, E
Max.tvrdost kusu	940HV
Min.hmotnost kusu	2 kg (se spojovací pastou 0,1 kg)
Zdroj	NiCd
Čas dobíjení	8 hodin
Pracovní teplota	5-50 °C
Rozměry	270x86x47 mm
Hmotnost	650 g celkem

Charakteristika:

Přenosný dynamický tvrdoměr na odrazovém principu, statistika a RS232

- Nový model
- Velká paměť na 1000 hodnot
- Automatické rozeznání typu sondy
- Automatické rozeznání směru měření
- Statistické vyhodnocení s tolerancemi
- Tisk všech výsledků a histogramu
- RS232 výstup pro přenos dat na PC (např. s HyperTerminal WIN, WEDGE for WIN, Dataview)
- Datum a čas
- LCD displej s osvětlením
- Přímé zobrazení tvrdosti v HRB, HRC, HV, HB, Shore HS, HL
- Přepočítání na pevnost v tahu
- Pro všechny kovové materiály
- Sonda použitelná ve všech směrech i opačně
- Integrovaná termo tiskárna
- Vysoká přesnost $\pm 0,5\%$ a odpovídající ASTM A 956
- 6 různých typů sond pro další použití-viz spec. prospekt

Standardní dodávka:

- Přístroj s odnímatelnou tiskárnou
- Sonda typ D
- Testovací blok HLD
- Dobíjecí adaptér
- Čistící kartáč
- Spojovací pasta
- Návod na obsluhu
- W&W certifikát
- Kufřík z plastu

Další příslušenství:

- Další sondy
- Zkušební destičky s certifikátem UKAS
- Podložky pro konvex/konkav povrchy
- Kůžeň taška



Technická data

Stupnice	HL, HRC, HRB, HV, HB, HS
Rozsah/použití	Viz tabulka
Pevnost v tahu	370 až 2000 N/mm ²
Přesnost	$\pm 0,5\%$ (při HLD=800) na masivních kusech
Funkce	Automatické rozeznání typu sondy a směru měření, automatický přepočítání do dalších stupnic
Paměť	1000 hodnot
Výstup dat	RS232 výstup pro přenos dat na PC (např. s HyperTerminal WIN, WEDGE for WIN, Dataview)
Tiskárna	Termo tiskárna pro tisk všech výsledků a histogramu
Statistika	Střední hodnota, min/max, tolerance
Sonda	Typ D (standard)
Další sondy na přání	Typ DC/D+15/G/C/E (viz speciální prospekt)
Max. tvrdost	940 HV
Rádus (konvex/konkav) kusu	R _{min} = 50 mm (s podložkami R _{min} = 10 mm)
Min hmotnost kusu	2 kg na masivní podložce, 0,1 kg se spojovací pastou
Min tloušťka kusu	3 mm se spojovací pastou
Min vrstva zkoušené tvrdosti kusu	0,8 mm
Hloubka vtisku sondy	Viz technická data sond
Napájení	Dobíjecí baterie NiCd 1,25 V, 4 ks
Adaptér	9 V, 200mA (1,8VA)
Čas dobíjení	8 hodin
Okolní teplota	5 až 50°C (sonda krátkodobě až 120°C)
Rozměry	270x86x47 mm
Hmotnost	650 g se sondou a tiskárnou

VICKERS TVRDOMĚR ULTRAMATIC

Robustní, přenosný přístroj pro měření tvrdosti při zatížení. Jednoduchá obsluha, rychlé měření, uložení naměřených hodnot v paměti přístroje. Velmi malé zatížení 3-98 N umožňuje měřit na malých nebo lehce deformovatelných dílcích. Měření skutečné zatěžující síly během měření tvrdosti. Možnost plné automatizace měření. Převod do jiných stupnic tvrdosti, výměnné měřicí sondy, výstup na počítač nebo tiskárnu.

Charakteristika:

- Na všechny materiály, kde lze měřit HR, HV, HB.
- Na platické hmoty.
- Těžko přístupná místa a zakřivené plochy.
- Malé nebo deformovatelné dílce.
- Vestavěný akumulátor.
- Rychlá recalibrace.
- Uložení naměřených dat.
- Připojení na tiskárnu nebo počítač.
- Zatížení 3 až 98 N.
- Zálohování paměti při vypnutém přístroji.
- Rozměry přístroje 225x200x85 mm.
- Rozměry měřicí sondy 20x175 mm.
- Hmotnost asi 2,2 kg



Metoda měření:

Modifikovaná metoda měření tvrdosti pomocí měření hloubky vtisku vnikacího tělesa dle Vickerse při zatížení. Jedná se o nově používanou metodu vysokofrekvenční rezonance (UCI), dle normy VDI/VDE 2616/1. Tato metoda umožňuje velmi přesné, rychlé a z pohledu obsluhy nekomplikované měření tvrdosti při zatížení.

K přístroji se dále dodávají dosedací zařízení, stojany, měřicí kleště pro plechy, tvrdoměrné destičky, software apod. Na bázi přístroje lze vybudovat poloautomatizovaná nebo plně automatizovaná pracoviště pro měření tvrdosti.

Rozsahy měření

Vickers HV	10 - 3000
Rockwell HRC	20,3 - 68,0
Brinell HB	76 - 447
Pevnost M/mm ²	255 - 2180
Opakovatelnost	Vickers HV ± 1% z hodnoty
	Rockwell HRC ± 0,5% HRC
	Brinell HB ± 1% z hodnoty

Technická data

Paměť pro 1000 naměřených hodnot včetně datumu a času.
Možnost vložení tolerancí s vyhodnocením.
Statistické vyhodnocení, tisk protokolu o měření.
Velký LCD displej.
Výměnné měřicí sondy.
Napájení z vestavěného akumulátoru.
Výstup dat RS232.
Pracovní teplota 0-50°C.

Charakteristika:

Přenosný tvrdoměr se stupnicí SHORE A

- Analogový tvrdoměr
- Přesná ocelová pružina
- Sklíčko odolné poškrábání a odrazům světla
- Stupnice SHORE A
- Rozsah 0-100

Standardní dodávka:

- Přístroj CV-HS100
- Krabička
- CV Instruments certifikát

Další příslušenství:

- Stojánek CV-HSOS
- Zkušební destička

SUPER CENA



SHORE TVRDOMĚR TYP CV-SH

Charakteristika:

Přenosný tvrdoměr se stupnicí SHORE A nebo D

- Rychlý, jednoduchý a přenosný
- Ruční, na přání stojan
- Stupnice SHORE A nebo SHORE D
- Vhodný pro gumu, kůži a jiné měkké materiály
- Dodáván se zkušební destičkou
- Dodáván s UKAS certifikátem
- Na přání stojan se zatížením 1 kg pro SHORE A a 5 kg pro SHORE D
- Dle norem DIN 53505, ASTM D2240, ISO R/868

Standardní dodávka:

- Přístroj CV-SH
- UKAS certifikát
- Tupý dotek 35° (Pro stupnici A)
- Ostrý dotek 30° (Pro stupnici D)

Další příslušenství:

- Stojánek SHA0003
- Zkušební destička



SHORE „A“ TVRDOMĚR TYP THS-200

Charakteristika:

Přenosný digitální tvrdoměr se stupnicí SHORE A

- Digitální tvrdoměr
- Kapesní, s integrovanou sondou
- Odpovídající normám DIN 53505, ASTM D 2240, ISO 7619
- Výstup dat RS232
- Na přání stojan
- Ostrý a jasný LCD displej
- 300 hodin provozu na baterii

Standardní dodávka:

- Přístroj THS-200
- Baterie
- Krabička
- Návod na použití
- CV Instruments certifikát

Další příslušenství:

- Datový kabel pro PC
- Stojánek THS-200/01



SHORE „D“ TVRDOMĚR TYP THS-210

Charakteristika:

Přenosný digitální tvrdoměr se stupnicí SHORE D

- Digitální tvrdoměr
- Kapesní, s integrovanou sondou
- Odpovídající normám DIN 53505, ASTM D 2240, ISO 7619
- Výstup dat RS232
- Na přání stojan
- Ostrý a jasný LCD displej
- 300 hodin provozu na baterii
- Automatické vypínání
- Alarm a zobrazení stavu baterie

Standardní dodávka:

- Přístroj THS-210
- Baterie
- Návod na použití
- CV Instruments certifikát

Další příslušenství:

- RS232 datový kabel pro PC
- Stojánek THS-210/01
- Tiskárna TA-210



Charakteristika:

Přenosný digitální tvrdoměr se stupnicí SHORE A

- Pro gumu, plasty kůži a další měkké materiály
- Rychlý a jednoduchý
- Velký displej, číslice 8 mm
- Přenosný
- Ruční nebo se stojanem
- Dodáván se zkušební destičkou
- Výstup dat pro SPC
- Automatické vypnutí
- Ochrana proti vodě IP65
- 300 hodin provozu na baterii
- Rozlišení 0,1
- Rozsah 0-100
- Slepý dotek 35°
- Průměr dotek 1,25 mm
- Odpovídající normám DIN 53505, ASTM D 2240, ISO 7619

Standardní dodávka:

- Přístroj CV-DSAS001
- Baterie
- Zkušební destička
- Krabička
- Návod na použití
- CV Instruments certifikát

Další příslušenství:

- Datový kabel pro PC
- Stojánek
- Software



SHORE „D“ TVRDOMĚR TYP CV-DSDS001

Charakteristika:

Přenosný digitální tvrdoměr se stupnicí SHORE D

- Pro gumu, plasty kůži a další měkké materiály
- Rychlý a jednoduchý
- Velký displej, číslice 8 mm
- Přenosný
- Ruční nebo se stojanem
- Dodáván se zkušební destičkou
- Výstup dat pro SPC
- Automatické vypnutí
- Ochrana proti vodě IP65
- 300 hodin provozu na baterii
- Rozlišení 0,1
- Rozsah 0-100
- Ostrý dotek 30°
- Průměr dotek 1,25 mm
- Odpovídající normám DIN 53505, ASTM D 2240, ISO 7619

Standardní dodávka:

- Přístroj CV-DSDS001
- Baterie
- Zkušební destička
- Krabička
- Návod na použití
- CV Instruments certifikát

Další příslušenství:

- Datový kabel pro PC
- Stojánek
- Software

