

NOWOŚCI



Twardościomierze Rockwell / Super Rockwell / Brinell Typ Durotwin Digital

Szczegółowe informacje na stronie 407

twrdościomierze
Rockwell/Super Rockwell/
Brinell



strony 406-411

twrdościomierze
Microvickers



strony 412-414

twrdościomierze
Vickers



strona 415

twrdościomierze
Vickers + Brinell



strony 416-417

przenośne twrdościomierze
Shore'a



strony 418-419

twrdościomierze przenośne



strony 420-421



tworzościomierze

Rockwell/Super Rockwell typ Durotwin

Rockwell/Super Rockwell/Brinell typ Durotwin Plus

- Solidny i prosty w obsłudze, ręczny tworzościomierz Rockwell-, Super Rockwell- i Brinell.

Serie 963



963-102 R



963-103

Model Nr.	Durotwin 963-102 R	Durotwin Plus 963-103
Rockwell	Skale A – D – C (wglębnik diamentowy) Skale F – B – G (1/16" wglębnik- kulka stalowa) Skale H – E – K* (1/8" wglębnik- kulka stalowa)	Skale A – D – C (wglębnik diamentowy) Skale F – B – G (1/16" wglębnik- kulka stalowa) Skale H – E – K* (1/8" wglębnik- kulka stalowa)
Super Rockwell (Skale N, T)	Skale 15N – 30N – 45N (wglębnik diamentowy) Skale 15T – 30T – 45T (1/16" wglębnik- kulka stalowa)	Skale 15N – 30N – 45N (wglębnik diamentowy) Skale 15T – 30T – 45T (1/16" wglębnik- kulka stalowa)
Brinell	-	Skale HBW5/125* (5 mm kulka z węglika) Skale HBW2,5/187,5 (2,5 mm kulka z węglika) Skale HBW2,5/62,5 (2,5 mm kulka z węglika) Skale HBW2,5/31,25 (2,5 mm kulka z węglika)

* wyposażenie specjalne

Nr.	963-103		
	963-102 R		
	Rockwell	Super Rockwell (Skale N, T)	Brinell
Obciążenie wstępne (N)	98,07	29,42	98,07
Obciążenie całkowite (N)	588,4; 980,7; 1471	147,1; 294,2; 441,3	306,5; 612,9; 1226; 1839
Wartość działki elementarnej	0,5 HR	1 HR	-
Wskazanie	analogowe		mikroskop*
Masa	44 kg		48 kg

* wyposażenie specjalne

Wyposażenie standardowe

Nr.	Opis
19BAA072	wglębnik diamentowy
19BAA074	wglębnik- kulka stalowa 1/16"
-	kulka stalowa 1/16" (5 sztuk)
-	stolik płaski Ø 64 mm
-	kowadełko V Ø 41 mm, otwór 25 mm
-	pokrowiec
-	plytka kontrolna 60-65 HRC
-	plytka kontrolna 60-64 HR30N
-	poziomnica

Dodatkowe wyposażenie standardowe do Durotwin Plus

Nr.	Opis
19BAA279	wglębnik z węglika Ø 2,5 mm
19BAA283	zamienna kulka z węglika Ø 2,5 mm (1 sztuka)
-	plytka kontrolna 350 HBW 2,5/187,5

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
19BAA072 D	wglębnik diamentowy (z certyfikatem MPA)
19BAA075	wglębnik- kulka stalowa 1/8"
19BAA082	kulka stalowa 1/16" (10 sztuk)
19BAA083	kulka stalowa 1/8" (10 sztuk)
075202	stół okrągły Ø 200 mm
810-040	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 30 mm, 120°
810-041	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 6 mm, 90°
810-042	kowadełko V Ø 10 mm, otwór 8 mm, 120°
810-030	kowadełko punktowe (końcówka diamentowa do Super-Rockwell)
810-043	kowadełko punktowe (Ø 12 mm)
810-044	kowadełko punktowe (Ø 5,5 mm)

Dodatkowe wyposażenie specjalne do Durotwin Plus

Nr.	Opis
19BAA280	wglębnik z węglika Ø 5 mm
19BAA162	zamienna kulka z węglika Ø 5 mm (1 sztuka)
19BAA318D	mikroskop 40 x
19BAA319D	mikroskop 100 x
56AAE497	zamienna kulka z węglika Ø 2,5 mm (5 sztuk)
56AAE498D	plytka kontrolna 350 HBW 2,5/187,5 (z certyfikatem MPA)



Zapytajcie o nasze szczegółowe prospekty!

Wyposażenie standardowe Durotwin DT10-IS-D

Nr.	Opis
19BAA072	wgłębnik diamentowy

stolik płaski Ø 63 mm, kowadełko V Ø 41 mm, otwór 25 mm, pokrowiec, płytka kontrolna 60-65 HRC, poziomiczna

Wyposażenie specjalne Durotwin DT10-IS-D

Nr.	Opis
56AAJ087	wgłębnik z węgla 1/16"
56AAF540	zamienna kulka z węgla 1/16" (1 sztuka)
56AAJ082	wgłębnik z węgla 1/8"
56AAG233	zamienna kulka z węgla 1/8" (1 sztuka)
075202	stół okrągły Ø 200 mm

Wyposażenie standardowe do Durotwin D

Nr.	Opis
19BAA072	wgłębnik diamentowy
56AAJ087	wgłębnik z węgla 1/16"

stolik płaski Ø 63 mm, kowadełko V Ø 41 mm, otwór 25 mm, pokrowiec, płytka kontrolna 60-65 HRC, płytka kontrolna 60-64 HR30N, poziomiczna

Wyposażenie specjalne do Durotwin D

Nr.	Opis
56AAF540	zamienna kulka z węgla 1/16" (1 sztuka)
56AAJ082	wgłębnik z węgla 1/8"
56AAG233	zamienna kulka z węgla 1/8" (1 sztuka)
075202	stół okrągły Ø 200 mm

Wyposażenie standardowe do Durotwin Plus D

Nr.	Opis
19BAA072	wgłębnik diamentowy
56AAJ087	wgłębnik z węgla 1/16"
19BAA279	wgłębnik z węgla Ø 2,5 mm

stolik płaski Ø 63 mm, kowadełko V Ø 41 mm, otwór 25 mm, pokrowiec, płytka kontrolna 60-65 HRC, płytka kontrolna 60-64 HR30N, płytka kontrolna 350 HBW 2,5/187,5, poziomiczna

Wyposażenie specjalne do Durotwin Plus D

Nr.	Opis
56AAF540	zamienna kulka z węgla 1/16" (1 sztuka)
56AAJ082	wgłębnik z węgla 1/8"
56AAG233	zamienna kulka z węgla 1/8" (1 sztuka)
19BAA280	wgłębnik z węgla Ø 5 mm (1 sztuka)
19BAA162	zamienna kulka z węgla Ø 5 mm (1 sztuka)
19BAA318D	mikroskop 40 x
19BAA319D	mikroskop 100 x
075202	stół okrągły Ø 200 mm

Wyposażenie specjalne do wszystkich twardościomierzy typu Durotwin

Nr.	Opis
810-040	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 30 mm, 120°
810-041	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 6 mm, 90°
810-042	kowadełko V Ø 10 mm, otwór 8 mm, 120°
810-030	kowadełko punktowe (końcówka diamentowa do Super-Rockwell)
810-043	kowadełko punktowe (Ø 12 mm)
810-044	kowadełko punktowe (Ø 5,5 mm)

twardościomierze

Rockwell typ Durotwin DT10-IS-D

Rockwell/Super Rockwell typ Durotwin D

Rockwell/Super Rockwell/Brinell typ Durotwin Plus D

- Solidny i prosty w obsłudze, ręczny twardościomierz Rockwell-, Super Rockwell- i Brinell.
- Twardościomierze zgodne z DIN EN ISO 6508-2 i DIN EN ISO 6506-2.

Serie 963



963-104-50D

Model	Durotwin DT10-IS-D	Durotwin D	Durotwin Plus D
Nr.	963-104-50D	963-102-50D	963-103-50D
Rockwell	Skale A – D – C (wgłębnik diamentowy)	Skale A – D – C (wgłębnik diamentowy)	Skale A – D – C (wgłębnik diamentowy)
	Skale F – B – G* (1/16" wgłębnik- kulka z węgla)	Skale F – B – G (1/16" wgłębnik- kulka z węgla)	Skale F – B – G (1/16" wgłębnik- kulka z węgla)
	Skale H – E – K* (1/8" wgłębnik- kulka z węgla)	Skale H – E – K* (1/8" wgłębnik- kulka z węgla)	Skale H – E – K* (1/8" wgłębnik- kulka z węgla)
Super Rockwell (Skale N, T)		Skale 15N – 30N – 45N (wgłębnik diamentowy)	Skale 15N – 30N – 45N (wgłębnik diamentowy)
		Skale 15T – 30T – 45T (1/16" wgłębnik- kulka z węgla)	Skale 15T – 30T – 45T (1/16" wgłębnik- kulka z węgla)
Brinell			Skale HBW5/125* (5 mm kulka z węgla)
			Skale HBW2,5/187,5 (2,5 mm kulka z węgla)
			Skale HBW2,5/62,5 (2,5 mm kulka z węgla)
			Skale HBW2,5/31,25 (2,5 mm kulka z węgla)

* wyposażenie specjalne

Nr.	963-103-50D		
	963-102-50D		963-104-50D
Nr.	Rockwell	Super Rockwell (Skale N, T)	
Obciążenie wstępne (N)	98,07	29,42	98,07
Obciążenie całkowite (N)	588,4; 980,7; 1471	147,1; 294,2; 441,3	306,5; 612,9; 1226; 1839
Wartość działki elementarnej	0,1 HR	0,1 HR	–
Wskazanie	cyfrowe		mikroskop*
Masa	44 kg		48 kg

* wyposażenie specjalne

tworzościomierze

Rockwell/Super Rockwell/Brinell

Typ Wizhard

- Różne obciążenia dla Rockwell, Super Rockwell (Skale N, T) i Brinell.
- Wydłużona konstrukcja ramienia w celu lepszego dostępu do pomiarów powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych.
- Elektroniczne sterowanie obciążeniem w czasie rzeczywistym dla uzyskania precyzyjnego ustawienia pozwala na uniknięcie użycia zbyt dużego nacisku pomiarowego.
- Stół pomiarowy podnoszony manualnie z funkcją automatycznej blokady w celu zapewnienia właściwego obciążenia wstępnego.
- Obsługa panelu Touch-Screen z podświetleniem ekranu LCD.
- Przeliczanie na różne skale twardości lub wytrzymałość na rozciąganie.
- Możliwość zapisu do 1024 danych pomiarowych w celu obróbki statystycznej.
- Kompensacja wartości pomiarowych przy pomiarze na powierzchniach cylindrycznych i sferycznych.

Serie 810



810-208D

810-202D



810-204D



Jednostka kontrolna
(HR-511)



Panel dotykowy Touch-Screen
(HR-521 / HR-522 / HR-523)



Zapytajcie o nasze szczegółowe prospekty!

twardościomierze Rockwell/Super Rockwell/Brinell Typ Wizhard

Wyposażenie standardowe

Nr.	Opis
19BAA073	wgłębnik diamentowy, min. otwór-Ø 40 mm
19BAA074	kulka stalowa- wgłębnik 1/16"
19BAA082	zamienna kulka stalowa 1/16" (10 kulek)
810-039	stolik płaski Ø 64 mm
810-040	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 30 mm, 120°
19BAA123	plytka kontrolna 30-35 HRC
19BAA125	plytka kontrolna 60-65 HRC
19BAA126	plytka kontrolna 90-95 HRB
19BAA128	plytka kontrolna 64-69 HR30N
19BAA129	plytka kontrolna 70-79 HR30T
19BAA517	pokrowiec
19BAA098	poziomnica

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
19BAA072 D	wgłębnik diamentowy (z certyfikatem MPA)
19BAA292	wgłębnik diamentowy, min. otwór-Ø 22 mm
19BAA075	wgłębnik- kulka stalowa 1/8"
810-037	stół okrągły Ø 180 mm
810-038	stół okrągły Ø 250 mm
810-040	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 30 mm, 120°
810-041	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 6 mm, 90°
810-042	kowadełko V Ø 10 mm, otwór 8 mm, 120°
810-029	kowadełko V długość 400 mm, otwór 50 mm, 120°
810-030	kowadełko punktowe (końcówka diamentowa do Super-Rockwell)
810-043	kowadełko punktowe (Ø 12 mm)
810-044	kowadełko punktowe (Ø 5,5 mm)

Wyposażenie specjalne do pomiaru twardości metodą Brinell'a

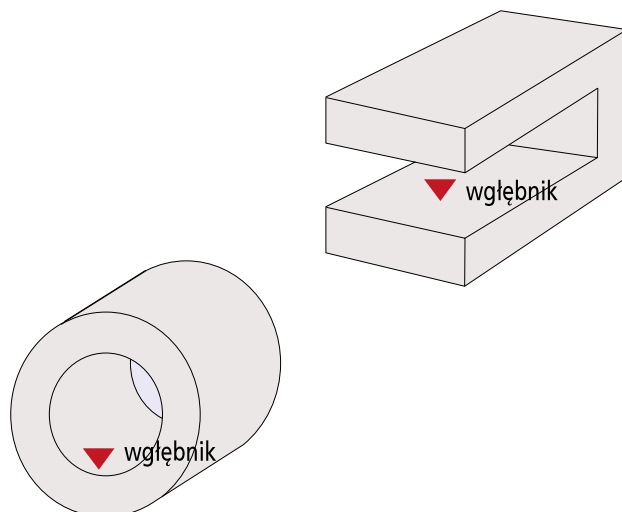
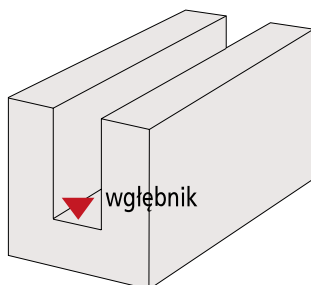
Nr.	Opis
19BAA277	kulka z węgla-wgłębnik Ø 1 mm
19BAA279	kulka z węgla-wgłębnik Ø 2,5 mm
19BAA280	kulka z węgla-wgłębnik Ø 5 mm
19BAA284	kulka z węgla-wgłębnik Ø 10 mm
19BAA281	zamienna kulka z węgla Ø 1 mm (1 sztuka)
19BAA283	zamienna kulka z węgla Ø 2,5 mm (1 sztuka)
19BAA162	zamienna kulka z węgla Ø 5 mm (1 sztuka)
19BAA163	zamienna kulka z węgla Ø 10 mm (1 sztuka)
19BAA318 D	mikroskop 40 x
19BAA319 D	mikroskop 100 x

Inne płytki kontrolne z certyfikatem na zapytanie.

Model	HR-511	HR-521 / HR-522 / HR-523
Obsługa jednostki kontrolnej	●	-
Obsługa panelu Touch-Screen	-	●
Sterowanie obciążenia	●	●
Przesunięcie danych	●	●
Kompensacja wartości pomiaru przy pomiarze na powierzchni cylindrycznej lub sferycznej	-	●
Przeliczanie na inne skale twardości	-	HV, HK, HBS, wytrzymałość na rozciąganie, HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HRG, HR15T, HR30T, HR45T, HR15N, HR30N, HR45N, HS, HB (HBS)
Funkcje statystyczne	ilość danych, max, min, wartość średnia, rozpiętość, OG, UG, standar. odchylenie, ocena tolerancji OK/NG (tylko poprzez wyjście danych) zapis 1024 wartości	ilość danych, max, min, wartość średnia, rozpiętość, OG, UG, standar. odchylenie, ocena tolerancji OK/NG histogramm, karta X-R zapis i edycja 1024 wartości
Ocena tolerancji	●	●

Model	HR-511	HR-521	HR-522	HR-523
Nr.	810-208D	810-202D	810-203D	810-204D
Obciążenie wstępne (N)	29,42; 98,07			
Obciążenie całkowite				
Rockwell (N)	588,4; 980,7; 1471			
Super Rockwell (N) (Skale N, T)	147,1; 294,2; 441,3			
Brinell* (kulka-Ø/kg)	HBW 2,5/187,5		HBW 1/10; HBW 1/30; HBW 2,5/6,25; HBW 2,5/15,625; HBW 2,5/31,25; HBW 2,5/62,5; HBW 2,5/187,5; HBW 5/25; HBW 5/62,5; HBW 5/125; HBW 10/100	
Kontrola obciążenia	automatycznie (obciążenie, czas trwania, odciążenie)			
Jednostka wskazująca / panel sterowania	jednostka kontrolna	panel dotykowy Touch-Screen		
Wybór obciążenia	wprowadzenie z klawiatury	przez panel Touch-Screen		
Czas trwania obciążenia	0 do 120 sek. (stopniowane co 1-sekundę)			
Max. wysokość detalu	wysokość: 250 mm, głębokość: 150 mm od środka wgłębnika			
Pionowy przesuw stołu	manualny		automatyczny	
Wyjście danych	RS-232 C / DIGIMATIC / Centronics			
Zasilanie	230 V, 50/60 Hz			
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	przyrząd główny 250 x 670 x 605 mm			
Masa	przyrząd główny ok. 60 kg			

* Odcisk powinien być mierzony za pomocą mikroskopu pomiarowego (nie objęty dostawą).



tworzościomierze Rockwell

Analogowe:

- Analogowe modele standardowe z automatycznym obciążeniem, czasem trwania i odciążeniem.
- Pomiar metodą HRA, HRC, HRD (kulka diamentowa) HRF, HRB, HRG (kulka stalowa 1/16").
- Automatyne zerowanie czujnika analogowego przy przyłożeniu obciążenia.

Digital:

- Cyfrowy model standardowy z automatycznym obciążeniem, czasem trwania i odciążeniem.
- Duży wyświetlacz LED z funkcją oceny tolerancji.

Serie 810

Modele analogowe i cyfrowe.



810-200D



810-201D



810-218D

Model	AR-10	AR-20	ARK-600
Nr.	810-200D	810-201D	810-218D
Wykonanie		Rockwell	
Obciążenie wstępne (N)		98,07	
Obciążenie całkowite (N)		588,4; 980,7; 1471	
Pionowy przesuw stołu		ręczny	
Obciążenie wstępne		ustawianie ręczne	
Kontrola obciążenia		automatyczny (obciążenie, czas trwania, odciążenie)	
Czas trwania obciążenia		do ustawienia	
Wskazanie		analogowy zegar	wyświetlacz LED (4 cyfry)
Rozdzielczość / wartość działki elementarnej		0,5	0,1
Max. wysokość detalu	165 mm		140 mm
Max. głębokość detalu	115 mm (od środka wgłębnika)	122 mm (od środka wgłębnika)	122 mm (od środka wgłębnika)
Wyjście danych		-	RS-232 C / DIGIMATIC
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	215 x 445 x 682 mm	210 x 486 x 680 mm	210 x 486 x 680 mm
Masa	38 kg	40 kg	40 kg

Wyposażenie standardowe

Nr.	Opis
19BAA072	wgłębnik diamentowy
19BAA074	wgłębnik- kulka stalowa 1/16"
810-039	stolik płaski Ø 64 mm
19BAA123	plytka kontrolna 30-35 HRC
19BAA125	plytka kontrolna 60-65 HRC
19BAA126	plytka kontrolna 90-95 HRB
19BAA111	pokrowiec

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
19BAA072 D	wgłębnik diamentowy (z certyfikatem MPA)
264-504-5 D	drukarka DP-1 VR
810-037	stół okrągły Ø 180 mm
810-038	stół okrągły Ø 250 mm
810-040	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 30 mm, 120°
810-041	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 6 mm, 90°
810-042	kowadełko V Ø 10 mm, otwór 8 mm, 120°
810-029	kowadełko V długość 400 mm, otwór 50 mm, 120°
810-043	kowadełko punktowe (Ø 12 mm)
810-044	kowadełko punktowe (Ø 5,5 mm)
810-026	stół specjalny do Jominy-Test
810-027	wymienne ramie (długość 250 mm)

Inne płytki kontrolne z certyfikatem na zapytanie.

Artykuły użytkowe

Nr.	Opis
19BAA097	żarówka



Zapytajcie o nasze szczegółowe prospekty!

twardościomierze Rockwell/Super Rockwell

- Cyfrowe modele standardowe z automatycznym obciążeniem, czasem trwania i odciążeniem.
- Pomiar wg Rockwell i Super Rockwell (skala N,T)
- Duży wyświetlacz LED z funkcją oceny tolerancji.

Wyposażenie standardowe

Nr.	Opis
19BAA073	wgłębnik diamentowy
19BAA074	wgłębnik- kulka stalowa 1/16"
810-039	stolik płaski Ø 64 mm
19BAA123	plytka kontrolna 30-35 HRC
19BAA125	plytka kontrolna 60-65 HRC
19BAA126	plytka kontrolna 90-95 HRB
19BAA128	plytka kontrolna 64-69 HR30N
19BAA129	plytka kontrolna 74-79 HR30T
19BAA112	pokrowiec

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
19BAA072 D	wgłębnik diamentowy (z certyfikatem MPA)
264-504-5 D	drukarka DP-1 VR
810-037	stół okrągły Ø 180 mm
810-038	stół okrągły Ø 250 mm
810-040	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 30 mm, 120°
810-041	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 6 mm, 90°
810-042	kowadełko V Ø 10 mm, otwór 8 mm, 120°
810-029	kowadełko V długość 400 mm, otwór 50 mm, 120°
810-030	kowadełko punktowe (końcówka diamentowa do Super-Rockwell)
810-043	kowadełko punktowe (Ø 12 mm)
810-044	kowadełko punktowe (Ø 5,5 mm)
810-026	stół specjalny do Jominy-Test
810-027	wymienne ramie (długość 250 mm)

Inne płytki kontrolne z certyfikatem na zapytanie.

Artykuły użytkowe

Nr.	Opis
19BAA097	żarówka

Serie 810

Modele cyfrowe.



810-257D

Model	ATK-600
Nr.	810-257D
Wykonanie	Rockwell / Super Rockwell
Obciążenie wstępne (N)	98,07 / 29,42
Obciążenie całkowite (N)	588,4; 980,7; 1471; 147,1; 294,2; 441,3
Pionowy przesuw stołu	ręczny
Kontrola obciążenia	automatyczny (obciążenie, czas trwania, odciążenie)
Czas trwania obciążenia	do ustawienia
Wskazanie	wyświetlacz LED (4 cyfry)
Rozdzielczość	
Rockwell / Super Rockwell	0,1 / 0,2
Max. wysokość detalu	140 mm
Max. głębokość detalu	122 mm
	(od środka wgłębnika)
Wyjście danych	RS-232 C / DIGIMATIC / Centronics
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	210 x 486 x 720 mm
Masa	42 kg

tworzościomierze Microvickers typ HM-100

- Tworzościomierze zgodne z ISO 6507 i JIS B7725.
- Tworzościomierze Microvickers z możliwością pomiaru Vickers'a od HV 0,01 do HV 1.
- Możliwość podłączenia 3 obiektywów do pomiaru odcisku (oprócz HM-101).
- Możliwość zastosowania wgłębnika Knopp'a.
- Ręczna zmiana obiektywu

Serie 810



810-124D



810-126D

Model	HM-112
Obsługa przez panel dotykowy „Touch screen”	●
Odczyt przekątnych D1 i D2	●
Odczyt wartości tworzości	●
Odczyt pozycji stołu XY	●
Warunki kontrolne jak obciążenie i czas trwania	●
Ocena tolerancji	●
Kompensacja wartości pom. przy pomiarze na powierzchniach cylindrycznych lub kulistych	●
Sterowanie automatycznej zmiany obiektywu	–
Przeliczanie na inne skale tworzości	miękkie: HV, HK, HBS, wytrzymałość na rozciąganie, HRA, HRB, HRF, HRG, HR15T, HR30T, HR45T twarde: HV, HK, HS, HBS, wytrzymałość na rozciąganie, HRA, HRC, HRD, HR15N, HR30N, HR45N
Funkcje statystyczne	ilość danych, max, min, wartość średnia, rozpiętość, OG, UG, standar. odchylenie, ocena tolerancji OK/NG, zapis i edycja 256 wartości

Obciążenie (N)

	HM-101	HM-112
98.07 x 10 ⁻³ /HV0.01; 0.2452/HV0.025; 0.4903/HV0.05; 0.9807/HV0.1; 1.961/HV0.2; 2.942/HV0.3; 4.903/HV0.5; 9.807/HV1	●	●

Model	HM-101	HM-112
Nr.	810-124D	810-126D
Kontrola obciążenia	automatycznie (obciążenie, czas trwania, odciążenie)	
Czas trwania obciążenia	5–30 s (co 5 s)	5–90 s (co 1 s)
Obiektyw	10 x; 50 x	10 x; 50 x
Zmiana obiektywu	ręcznie	
Powiększenie	100 x; 500 x	100 x; 500 x
Minimalna rozdzielczość	0,2 μm (obiektyw 50 x)	0,01 μm
Odczyt wartości tworzości	tabela Vickers'a	Touch Screen
Wymiary stołu XY	100 x 100 mm	
Zakres przesuwu	25 x 25 mm	
Wartość działki elementarnej	0,01 mm	0,001 mm (digital)
Max. wysokość detalu	wysokość: 95 mm; głębokość: 150 mm (od środka wgłębnika)	
Obserwacja	przez okular pomiarowy	
Wyjście danych	–	RS-232 C / DIGIMATIC / Centronics
Wymiary (sz x wys x gł)	przyrząd główny 410 x 600 x 590 mm	
Masa	przyrząd główny 42 kg	

Wyposażenie standardowe

Nr.	Opis
810-617	obiektyw 10 x
810-619	obiektyw 50 x
19BAA058	wgłębnik diamentowy
810-011	stół XY (HM-101)
810-074	stół XY (HM-112)
810-016	imadło, otwór max. 45 mm
10BAA445	adapter kamery CCD
19BAA109	pokrowiec
19BAA007	plytka kontrolna (700 HV0.3)
–	tabela tworzości Vickers (HM-101)
–	wbudowana żarówka (6 V/20 W) (wszystkie modele)
–	poziomnica

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
19BAA058 D	wgłębnik diamentowy (z certyfikatem MPA)
810-616	obiektyw 5 x*
810-617	obiektyw 10 x*
810-618	obiektyw 20 x*
810-619	obiektyw 50 x*
810-620	obiektyw 100 x*
* montaż przez Mitutoyo	
810-012	stół XY 50 x 50 mm, wymiary stołu 125 x 125 mm
810-017	imadło, otwór max. 100 mm
810-013	uchwyt do cienkich blach, (max. grubość blachy 5 mm)
810-014	poziomy uchwyt do drutu, (max. Ø 3,2 mm)
810-015	pionowy uchwyt do drutu, (max. Ø 3,2 mm)
810-018	stół obrotowy
810-019	specjalne imadło uchylnie (w poziomie /w pionie)
810-020	nastawny uchwyt do próbek, z cienkiej blachy
810-085	nastawny uchwyt do próbek, z cienkiej blachy

Inne płytki kontrolne z certyfikatem na zapytanie.
Oprogramowanie z kamerą do pomiaru i oceny na zapytanie.

twardościomierze Microvickers typ HM-200

- Twardościomierze zgodne z ISO 6507 i JIS B 7725.
- Wielofunkcyjne.
- Wbudowany kolorowy monitor LCD z panelem obsługi „Touch-Screen”.
- Standardowo zmiana obiektywu ręczna i z napędem.
- Elektromagnetyczna metoda obciążenia eliminuje występowanie zbędnych obciążeń w czasie, gdy przyrząd nie pracuje.
- Zmiana obiektywu do 4 obiektywów i do 2 wgłębników (Knoop/Vickers).
- Obiektywy z bardzo dużym odstępem roboczym.
- Standardowo z podłączeniem do kamery.
- Obciążenie od HV 0,00005 – HV 2 (w zależności od typu maszyny).

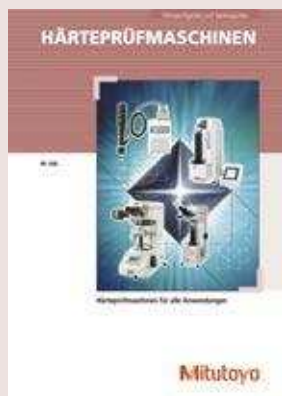
Wypożyczenie standardowe

Nr.	Opis
19BAA407	okular 10 x
19BAA440	obiektyw 100 x (tylko HM-221)
19BAA439	obiektyw 50 x
810-617	obiektyw 10 x
19BAA058	wgłębniak diamentowy Vickers (HM-211)
19BAA059	wgłębniak diamentowy Vickers (HM-221)
810-074	stół XY cyfrowe
810-016	imadło, otwór max. 51 mm
938905	zielony filtr
11BAA961	muszla wgłędowa do okularu
19BAA522	adapter do kamery
02DEA471	pokrowiec
19BAA007	plytka kontrolna (700 HV0,3)
938882	2 baterie (SR-44)
19BAA207	lampa halogenowa (12 V/50 W)

- Standardowo z motoryczną zmianą obiektywu.



- Obiektywy i wgłębniki
Max. 4 Obiektywy i max.
2 wgłębniki (Knoop lub Vickers)



Zapytajcie o nasze szczegółowe prospekty!

Serie 810



810-352D



810-353D z kamerą i monitorem (wypożyczenie specjalne)

Obciążenie	HV0.00005	HV0.0001	HV0.0002	HV0.0003	HV0.0005	HM-211	HM-221
HV	0,05	0,1	0,2	0,3	0,5	-	●
gf	0,4903	0,9807	1,961	2,942	4,903		
mN	0,4903	0,9807	1,961	2,942	4,903		
HV	HV0.001	HV0.002	HV0.003	HV0.005		-	●
gf	1	2	3	5			
mN	9,807	19,61	29,42	49,03			
HV	HV0.01	HV0.02	HV0.03	HV0.05	HV0.1	●	●
gf	10	20	30	50	100		
mN	98,07	196,1	294,2	490,3	980,7		
HV	HV0.2	HV0.3	HV0.5	HV1		-	●
gf	200	300	500	1000			
mN	1961	2942	4903	9807			
HV	HV2					-	●
gf	2000						
mN	19610						

Możliwe jest dowolne ustawienie obciążenia.

tworzościomierze Microvickers typ HM-200

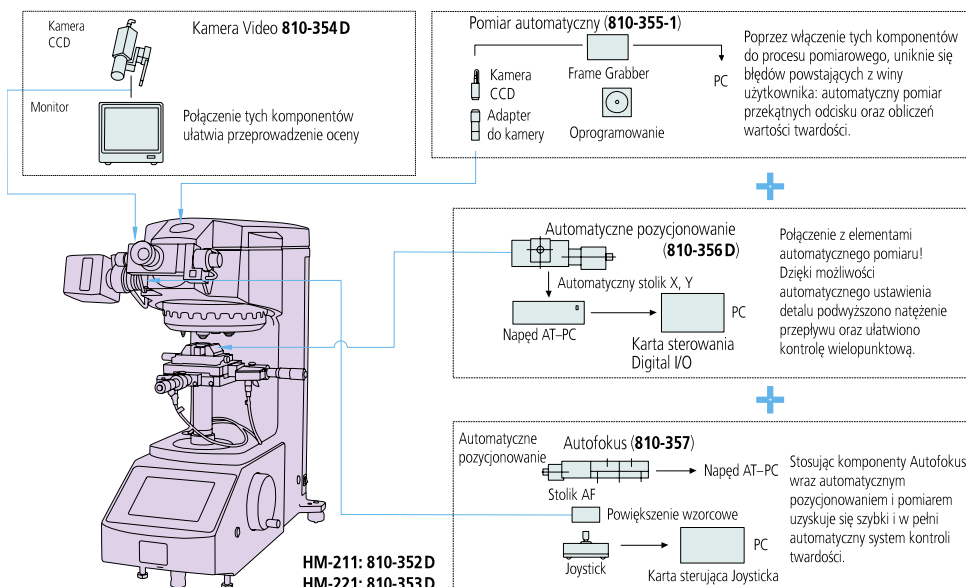
Model	HM-211	HM-221
Nr.	810-352 D	810-353 D
Kontrola obciążenia	automatycznie (obciążenie, czas trwania, odciążenie)	
Wybór obciążenia	wybór poprzez panel Touch	
Mechanizm obciążania	obciążenie realizowane elektromagnetycznie	
Czas trwania obciążenia	1-999 s co 1 s	
Głowica rewolwerowa	automatyczny lub manualny	
Max liczba obiektywów	4	
Max. liczba wgłębników	2 (1 sztuka wyposażenie standardowe / 1 sztuka opcjonalnie)	
Obiektyw (standardowy)	10 x; 50 x	10 x; 50 x; 100 x
Okular (standardowy)	10 x	
Odstęp roboczy obiektywu	10 x = 5,6 mm / 50 x = 1,1 mm / 100 x = 2,5 mm	
Wymiary stołu XY	100 x 100 mm	
Zakres przesuwu	25 x 25 mm	
Najmniejsza rozdzielczość stołu	1 µm (głowica pomiarowa)	
Max. wysokość detalu	wysokość: 133 mm; głębokość: 160 mm (od środka wgłębnika)	
Max. masa detalu	20 kg włącznie stół i imadło	
Wskazanie	LCD Touch Panel	
Wyjście danych	RS-232 C, równoległe (Centronics), DIGIMATIC	
Wymiary (sz x wys x gł)	przyrząd główny 400 x 600 x 640 mm	
Masa	przyrząd główny 43 kg	



Funkcje i wskazania panelu Touch

Przeliczanie wartości twardości tabela:	SAE, ASTM, DIN 50 150, BS i860, Mitutoyo
Przekątne D1 / D2:	maksymalnie 5 digits
Rozdzielczość:	w obiektywach $\geq 50 \times 0,01 \mu\text{m}$ / w obiektywach $< 50 \times 0,1 \mu\text{m}$
Inne wskazywane dane / wartości	<ul style="list-style-type: none"> wartość twardości: maksymalnie 4 Digits, co najmniej 0,1 HV/HK obciążenie wgłębik (HV/HK) czas obciążania / czas trwania / odciążanie ocena tolerancji -NG / GO / +NG pozycja stołu XY kompensacja wartości pom. przy pomiarze na powierzchniach cylindrycznych i sferycznych kompensacja wartości pom. ogólnie (Offset) pozycja Revolverkopf przeliczanie na inne skale twardości funkcje statystyczne
Język wyświetlacza:	niemiecki, japoński, angielski, francuski, włoski, hiszpański

Wyposażenie specjalne poszerza i optymalizuje możliwości przyrządu



HM-211: 810-352D
HM-221: 810-353D

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
810-616*	5 x obiektyw W.D. 13,5 mm
810-618*	20 x obiektyw W.D. 1,8 mm
19BAA440*	100 x obiektyw W.D. 2,5 mm
19BAA061**	wgłębik Knoop'a dla HM-211
19BAA062**	wgłębik Knoop'a dla HM-221
810-017	imadło, otwór max. 100 mm
810-013	uchwyt do cienkich blach, max. grubość blachy 5 mm
810-014	poziomy uchwyt do drutu $\varnothing 0,4-3$ mm
810-015	pionowy uchwyt do drutu i kulki $\varnothing 0,4-3$ mm
810-019	specjalne imadło uchylne, otwór 37 mm, w poziomie: $\pm 25^\circ$, w pionie: $\pm 15^\circ$
810-020	nastawny uchwyt do próbek, z cienkiej blachy do 30 mm
810-018	stół obrotowy rozdzielczość 1°
810-084	uniwersalny, obrotowy uchwyt do próbek max. wysokość detalu 32 mm max. detal $\varnothing 38$ mm
810-085	nastawny uchwyt do próbek z cienkiej blachy, max. grubość blachy 3 mm max. szerokość blachy 56 mm
264-504-5 D	Drukarka do statystyki DP-1 VR
936937	przewód sygnałowy do DP-1 VR

* Montaż przez Mitutoyo.

** Przyrząd z świadectwem sprawdzenia dla Knoop'a dostępny tylko opcjonalnie.

Inne płytki kontrolne z certyfikatem na zapytanie!

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
810-354 D	Kamera video CCD z zewnętrznym monitorem
810-355-1	Kamera video CCD do podłączania do komputera i oprogramowania oceniającego VL-Pak
810-356 D*	Stół automatyczny XY
810-357*	Autofokus uzupełnieniem stolika XY

* na bazie 810-355-1

tworđosciomierze VICKERS typ AVK

Wyposazenie standardowe

Nr.	Opis
810-064	obiektyw 10 x
19BAA060	wglębnik diamentowy
810-039	stolik płaski Ø 64 mm
810-040	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 30 mm, 120°
810-041	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 6 mm, 90°
19BAA219 D	wbudowana żarówka
19BAA110	pokrowiec
19BAA016	plytka kontrolna (720 HV 10)
-	tabela twarđosci Vickers
-	poziomnica

Wyposazenie specjalne

Nr.	Opis
19BAA060 D	wglębnik diamentowy (z certyfikatem MPA)
810-037	stół okrągły Ø 180 mm
810-038	stół okrągły Ø 250 mm
810-017	imadło (otwór max. 100 mm)

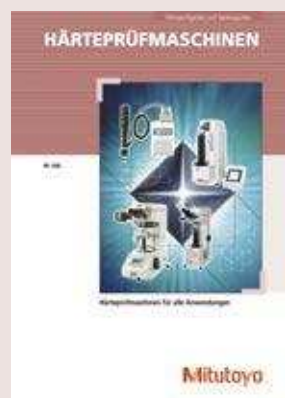
Inne plytki kontrolne oraz zestaw do przebrojenia przy pomiarach Brinell'a na zapytanie.

- Model podstawowy twarđosciomierza Vickers - wydajny i prosty!
- Pomiar przekątnych przy pomocy analogowego mikroskopu pomiarowego, a odczyt wartości twarđosci z zewnętrznej tabeli Vickers.

Serie 810



810-160 D



Zapytajcie o nasze szczególowe prospekty!

Model	AVK-C0
Nr.	810-160 D
Obciążenie (N)	9,807; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3
Kontrola obciążenia	automatyczny (obciążenie, czas trwania, odciążenie)
Czas trwania obciążenia	5 do 30 sekund (stopniowane co 5 sekund)
Obiektyw	10 x
Powiększenie	100 x
Minimalna rozdzielczość	1 µm
Max. wysokość detalu	wysokość: 205 mm / głębokość: 165 mm (od środka wglębnika)
Obserwacja przez	okular pomiarowy
Zasilanie	230 V, 50 Hz
Wymiary (sz x wys x gł)	200 x 705 x 600 mm
Masa	50 kg

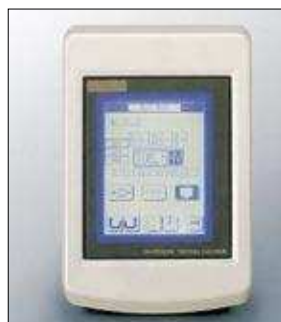
tworzościomierze VICKERS + Brinell typ HV

- Rewolwer z napędem umożliwia poprzez panel sterowania, przełączanie między wglębnikiem, a obiektywem.
- Oddzielenie panelu sterowania od przyrządu głównego pozwoliło na przyjazną użytkownikowi pracę.
- Poprzez prosty w obsłudze panel dotykowy Touch Screen można przeprowadzić wszystkie ważne pomiary.
- Zastosowanie 2 obiektywów do pomiaru.
- Szybka i prosta analiza statystyczna wyników pomiarowych.

Serie 810



810-163 D



HV-112 / HV-114

Model	HV-112 / HV-114
Obsługa przez panel dotykowy „Touch screen“	●
Odczyt przekątnych D1 i D2	●
Odczyt wartości twarzości	●
Warunki kontrolne jak obciążenie i czas trwania	●
Ocena tolerancji	●
Kompensacja wartości pom. przy pomiarze na powierzchniach cylindrycznych lub kulistych	●
Sterowanie automatycznej zmiany obiektywu	●
Przeliczanie na inne skale twarzości	miękkie: HV, HK, wytrzymałość na rozciąganie, HRA, HRB, HRF, HRG, HR15T, HR30T, HR45T twarde: HV, HK, HS, HBS, wytrzymałość na rozciąganie, HRA, HRC, HRD, HR15N, HR30N, HR45N
Funkcje statystyczne	ilość danych, max, min, wartość średnia, rozpiętość, OG, UG, standar. odchylenie, ocena tolerancji. OK/NG, zapis i edycja 256 wartości

Model	HV-112	HV-114
Nr.	810-163 D	810-165 D
Obciążenie (N)	1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 24,51; 49,03; 98,07; 196,1	9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3
Kontrola obciążenia	automatycznie (obciążenie, czas trwania, odciążenie)	
Czas trwania obciążenia	5 – 99 sekund (stopniowane co 1 sekundę)	
Obiektyw	20 x, 10 x	
Zmiana obiektywu	z napędem	
Powiększenie	200 x, 100 x	
Minimalna rozdzielczość	0,1 µm	
Max. wysokość detalu	wysokość: 210 mm / głębokość: 170 mm (od środka wglębnika)	
Obserwacja	przez okular pomiarowy	
Wskazanie	LCD Touch screen	
Wyjście danych	RS-232 C / Centronics / DIGIMATIC	
Wymiary (sz x gł x wys)	przyrząd główny: 245 x 515 x 840 mm	
Masa	przyrząd główny: 57 kg	

Wyposażenie standardowe

Nr.	Opis
810-617	obiektyw 10 x
810-618	obiektyw 20 x
19BAA060	wglębnik diamentowy
810-039	stolik płaski Ø 64 mm
810-040	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 30 mm, 120°
810-041	kowadełko V Ø 40 mm, otwór 6 mm, 90°
19BAA219	wbudowana żarówka (6 V/20 W)
19BAA016	plytka kontrolna (720 HV 10)
19BAA110	pokrowiec

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
19BAA060 D	wglębnik diamentowy (z certyfikatem MPA)
810-616	obiektyw 5 x*
810-619	obiektyw 50 x*
* montaż przez Mitutoyo	
19BAA063	wglębnik diamentowy Knoop
810-012	stół XY 50 x 50 mm, wymiary stołu 125 x 125 mm
810-016	imadło, otwór max. 45 mm
810-017	imadło, otwór max. 100 mm
810-037	stół okrągły Ø 180 mm
810-038	stół okrągły Ø 250 mm
19BAA445	adapter kamery CCD

Pomiar twarzości metodą Brinell'a na zapytanie.

Inne plytki kontrolne z certyfikatem na zapytanie.

Urządzenia z zewnętrznym monitorem do pomiaru przekątnych: HV-113 i HV-115 na zapytanie.

Oprogramowanie z kamerą do pomiaru i oceny na zapytanie.

tworzościomierz hydrauliczny Brinell ABK-1

- ABK-1 to tworzościomierz łatwy w obsłudze i o dużej precyzji. Stosuje się go do pomiarów tworzości surowców, elementów stalowych i stali specjalnych.
- Duży nacisk może wytworzyć podczas pomiaru powierzchni porowatych powierzchnię gładką.
- W pokrętle do przesuwu pionowego stolika wykorzystano łożysko nacisku osiowego, gwarantujące swobodny i równomierny przesuw góra/ dół.
- Ciężar jest tak rozłożony, że można użyć nacisk między 4903 N (500 kgf), a 29720 N (3000 kgf). W zależności od elementu, można zastosować dwa różne wgłębniki z węglików spiekanych (10mm i 5 mm).

Wyposażenie standardowe

Nr.	Opis
-	Ciężar do 4903 N (500 Kgf) (1 sztuka)
-	Ciężar do 2452 N (250 Kgf) (2 pary)
-	Ciężar do 9807 N (1000 Kgf) (2 pary)
-	Kulka z węglików spiekanych Ø 5 mm (1 sztuka)
-	Kulka z węglików spiekanych Ø 10 mm (1 sztuka)
-	Stolik płaski Ø 68 mm (1 sztuka)
-	Kowadełko V (1 sztuka)
-	Mikroskop 20x (1 sztuka)
-	Pokrowiec
-	Tabela tworzości Brinell'a

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
19BAA162	Zamienna kulka z węglików spiekanych Ø 5 mm (1 sztuka)
19BAA163	Zamienna kulka z węglików spiekanych Ø 10 mm (1 sztuka)
19BAA166 D	Płytkę kontrolną 200 HB



810-265-1



Zapytajcie o nasze szczegółowe prospekty!

Model	ABK-1	
Nr.	810-265-1	
Obciążenie N	4903, 7355, 9807, 14710, 19614, 24517, 29420	
Kgf	500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000	
Obciążenie	ręczna (wymiana obciążników)	
Kontrola obciążenia	ręcznie (obciążenie, czas trwania, odciążenie)	
Max. wysokość detalu	200 mm	
Max. głębokość detalu	155 mm	
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	430 x 510 x 1100 mm	
Masa	ok. 180 kg	

przenośne twardościomierze Shore

- Pomiar kauczuku, elastomerów i tworzyw sztucznych.

Serie 811

wykonanie analogowe

- budowa zwarta lub długa
- skale twardości Shore'a „A” i „D”

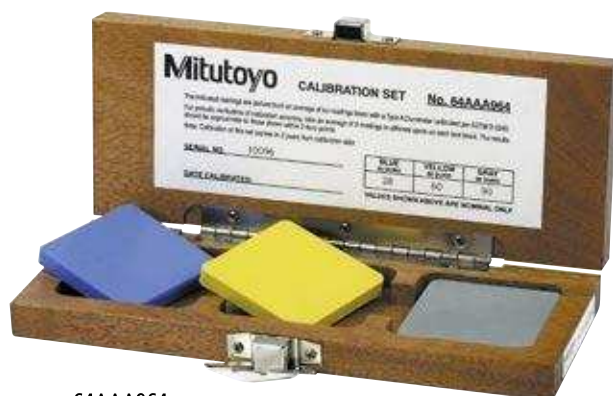


811-331



811-335-01

Nr.	Wykonanie długie		Wykonanie zwarte	
	811-331	811-333	811-335-01	811-337-01
Badany materiał	normalna guma miękkie tworzywo	twarda guma twarde tworzywo	normalna guma miękkie tworzywo	twarda guma twarde tworzywo
Twardość Shore'a	A	D	A	D
Norma	JIS K 7215, JIS K 6253, ISO 868, ISO 7619, ASTM D 2240			
Geometria końcówki	ścięty stożek	stożek	ścięty stożek	stożek
Promień końcówki	–	0,1 ± 0,012 mm	–	0,1 ± 0,012 mm
Powierzchnia ścięcia stożka	Ø 0,79 mm	–	Ø 0,79 mm	–
Wartość działki elementarnej	1 jednostka twardości /analogowo ze wskazówką bierną			
Powierzchnia osadzenia	Ø 18 mm		Ø 18 mm	
Masa	320 g		300 g	



64AAA964

Shore A

Zakres skali twardości: 0–100 Shore A

Zakres pomiarowy: 10– 90 Shore A

Shore D

Zakres skali twardości: 0–100 Shore D

Zakres pomiarowy: 20– 90 Shore D

Wypożyczenie specjalne

Nr.	Opis
811-019	statyw pomiarowy do 811-331
811-012	statyw pomiarowy do 811-333
811-013	statyw pomiarowy do 811-335-01
811-014	statyw pomiarowy do 811-337-01
64AAA964	Zestaw próbek do testowania (guma) twardość 30, 60, 90 Shore „A”
64AAA590	Zestaw próbek do testowania (guma) twardość 20, 40, 80 Shore „D”

Inne elementy wyposażenia specjalnego na zapytanie.

przenośne twardościomierze Shore

- Pomiar kauczuku, elastomerów i tworzyw sztucznych.

Funkcje	Serie 811
Wyjście danych	●
WŁ / WYŁ	●
DATA/HOLD	●
Zerowanie	●

Shore A

Zakres skali twardości: 0–100 Shore A
Zakres pomiarowy: 10– 90 Shore A

Shore D

Zakres skali twardości: 0–100 Shore D
Zakres pomiarowy: 20– 90 Shore D

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
905693	przewód sygnałowy (1 m)
905694	przewód sygnałowy (2 m)
19BAA406	procesor danych (drukarka)
811-019	statyw pomiarowy do 811-332
811-012	statyw pomiarowy do 811-334
811-013	statyw pomiarowy do 811-336-01
811-014	statyw pomiarowy do 811-338-01
64AAA964	Zestaw próbek do testowania (guma) twardość 30, 60, 90 Shore „A”
64AAA590	Zestaw próbek do testowania (guma) twardość 20, 40, 80 Shore „D”

Inne elementy wyposażenia specjalnego na zapytanie.

Serie 811

wykonanie cyfrowe

- budowa zwarta lub długa
- skala twardości Shore’a „A” und „D”



811-332



811-338-01

Nr.	Wykonanie długie		Wykonanie zwarte	
	811-332	811-334	811-336-01	811-338-01
Badany materiał	normalna guma miękkie tworzywo	twarda guma twarde tworzywo	normalna guma miękkie tworzywo	twarda guma twarde tworzywo
Twardość Shore'a	A	D	A	D
Norma	JIS K 7215, JIS K 6253, ISO 868, ISO 7619, ASTM D 2240			
Geometria końcówki	ścięty stożek	stożek	ścięty stożek	stożek
Rozdzielczość	0,5 jednostki twardości /wskazanie cyfrowe z funkcją HOLD i wyjściem danych „DIGIMATIC”			
Powierzchnia osadzenia	Ø 18 mm		Ø 18 mm	
Masa	310 g		ok. 290 g	



Zapytajcie o nasze szczegółowe prospekty!



64AAA964

przenośny twardościomierz „HARDMATIC” HH-411

- „HARDMATIC” HH-411 jest bardzo lekkim, przenośnym przyrządem do pomiaru twardości metalicznych detali.
- Pracuje wg zasady „odbicia sprężystego” (zgodny z normą ASTM A 956).
- Pomiar następuje w wartości twardości L (wartość - Leeb), którą można przeliczyć na wybraną skalę twardości Vickers, Brinell, Rockwell B, Rockwell C, Shore HS i wytrzymałość na rozciąganie oraz wyświetlić.
- Urządzenie wskazujące przy ustawionej funkcji tolerancji automatycznie przy przekroczeniu tolerancji wyświetla OK/NG.
- Pamięć 1800 wartości.
- Automatyczna kompensacja kąta kierunku pomiaru.

Serie 810

wykonanie cyfrowe



810-298

Model	HH-411
Nr.	810-298
Wartość twardości	twardość L (Leeb)
Urządzenie bijakowe	kulka z węgliką typ D
Funkcje	Przeliczanie Rockwell C Rockwell B Vickers Shore Wytrzymałość na rozciąganie Brinell
	19.3 HRC – 68.2 HRC 13.5 HRB – 101.7 HRB 43 HV – 950 HV 13.2 HS – 99.3 HS 499 – 1996 MPa 20 – 894 HB
	kompensacja kierunku kontroli tzw. uderzenia, ocena tolerancji, wartość przesunięcia, pamięć dla 1800 pomiarów analiza statystyczna (wartość średnia, wartość max., wartość min., odchyłka standardowa), wew. licznik dla przeprowadzonych pomiarów
Wyjście danych	RS-232 C / DIGIMATIC
Zasilanie	AC-Adapter lub baterie LR6 (2 sztuki)
Wymiary	Ø 28 x 175 mm (jednos. pomiarowa) / 70 x 110 x 35 mm (jednos. wskazująca)
Masa	120 g (jednos. pomiarowa) / 200 g (jednos. wskazująca)



Przykład zastosowania

Chropowatość i najmniejsza grubość / -masa detalu

- 1) powierzchnia
Powierzchnia detalu powinna mieć Ra 10 µm lub mniejsze.
- 2) najmniejsza grubość / -masa
Najmniejsza grubość materiału musi wynosić 5 mm, a najmniejsza waga 5 kg.
Detale, które odbiegają od tych wartości można zmierzyć przy użyciu odpowiednich środków (np. przymocować detal na płycie granitowej).

Wyposażenie standardowe

Nr.	Opis
810-287	przyrząd główny (urządzenie bijakowe)
19BAA450-01	jednostka analizy
19BAA457	kulka z węgliką
19BAA451	podkładka Ø 22 mm
-	baterie (2 sztuk)
19BAA258	pędzelek do czyszczenia
19BAA452	podkładka Ø 14 mm
19BAA265	wzorzec twardości HLD 800
-	walizeczka z tworzywa
19BAA460	kabel detektora



Zapytajcie o nasze szczegółowe prospekty!

przenośny twardościomierz „HARDMATIC” HH-411

- Szeroki wybór detektorów
- Użytkownik ma do dyspozycji oprócz standardowego, uniwersalnego urządzenia bijakowego (Typ D), szeroką ofertę specjalnych urządzeń bijakowych do szczególnych zadań pomiarowych.
- Typ DC: do pomiarów w ograniczonych przestrzeniach np. pomiar w rurach.
- Typ D+15: wykonanie wąskie do pomiarów w rowkach
- Typ DL: do pomiarów w bardzo wąskich zakresach takich jak np: spoiny, czy koła zębate.

Wyposażenie specjalne

Nr.	Opis
264-504-5D	„DIGIMATIC” Mini-processor DP-1 VR
937387	DIGIMATC przewód sygnałowy (1 m)
09EAA069D	Papier do drukarki DP-1 VR
19BAA238	RS-232 C przewód sygnałowy
526688D	Zasilacz sieciowy
19BAA243	wzorzec twardości 880HLD (Ø 115 mm, t33 mm, 3,7 kg)
19BAA244	wzorzec twardości 830HLD (Ø 115 mm, t33 mm, 3,7 kg)
19BAA245	wzorzec twardości 730HLD (Ø 115 mm, t33 mm, 3,7 kg)
19BAA246	wzorzec twardości 620HLD (Ø 115 mm, t33 mm, 3,7 kg)
19BAA247	wzorzec twardości 520HLD (Ø 115 mm, t33 mm, 3,7 kg)
19BAA248	do pomiaru zewnętrznych powierzchni cylindrycznych (R10 do 20 mm): dla typu D i DC
19BAA249	do pomiaru zewnętrznych powierzchni cylindrycznych (R14 do 20 mm): dla typu D i DC
19BAA250	do pomiaru zewnętrznych powierzchni kulistych (R10 do 27,5 mm): dla typu D i DC
19BAA251	do pomiaru wewnętrznych powierzchni kulistych (R13,5 do 20 mm): dla typu D i DC
19BAA457	kulka z węglika dla typu D, DC i D+15
19BAA458	urządzenie bijakowe dla typu DL
810-287	bijak UD-411 Typ D ok. Ø 28 x 175 mm, ok. 120 g (podkładka Ø 22 mm)
810-288	bijak UD-412 Typ DC ok. Ø 22 x 85 mm, ok. 50 g (podkładka Ø 22 mm)
810-289	bijak UD-413 Typ D+15 ok. Ø 28 x 190 mm, ok. 130 g (podkładka Ø 11 mm)
810-290	bijak UD-414 Typ DL ok. Ø 28 x 230 mm, ok. 140 g (podkładka Ø 4 mm)



Przykład zastosowania



810-289



810-290



810-288

810-288: UD-412

Zastosowanie: Pomiar wewnętrznych powierzchni cylindrycznych. Urządzenie bijakowe jest krótkie przez co gwarantuje odpowiednią stabilność w pozycji pomiaru.

810-289: UD-413

Zastosowanie: Pomiar w wąskich rowkach.

810-290: UD-414

Zastosowanie: Pomiar rowków i szczelin np. przy kołach zębatych i spawach.