

하드매틱 HH-411

810 시리즈 — 임팩트 타입 경도계

HH-411은 콤팩트한
본체와 뛰어난
조작성을 가진
금속용의 리바운드
타입 휴대용 경도
시험기이다. 이것은 키
터치로 누구나 경도
시험을 손쉽게 할 수
있게 하며, 다양한
분야의 구성품에 넓게
사용할 수 있다.



임팩터 내장 카바이드 볼

디스플레이 유닛

810-298: ASTM 표준

810-299: JIS 표준

디스플레이 유닛, D 타입 임팩터 (810-287) 및 카바이드 볼 (19BAA457) 포함.

다양한 검출기를 사용할 수 있다

표준 기기로 제공되는 다목적 검출기 (D 타입)에 추가해서, 특수한 용도를 지원하기 위해서 다양한 검출기가 갖추어져 있다 (별매). DC 타입은 D 타입으로 검사할 수 없는 직경의 파이프 내부 경도 검사, 베어링 및 기어를 위한 D+15 타입 및 작은 기어 및 용접 코너의 바닥과 같은 좁은 면적을 위한 DL타입을 위해서 제공된다.

자동 방향 교정이 갖추어져 있다

리바운드 타입 경도 측정기에 대해서는 시료 표면에 대해서 측정할 경우 수직에 관련해서 검출기의 방향에 따라 측정 결과에 중력이 영향을 미친다. HH-411에는 검출기의 방향을 자동으로 검출해서 이 영향을 자동으로 교정해서 최대의 정도를 항상 얻을 수 있는 최신 측정 기술을 갖추고 있다.

임팩터 (옵션 부속품)

다양한 임팩터를 표시 기기에 연결할 수 있다.



810-288

실린더의 내벽에 사용. 그림은 짧아서 실린더내의 위치결정을 간편하게 한다.



810-290

기어 치어, 용접된 코너 등에 사용.



810-289

기어 치어, 볼 베어링 레이스 등과 같이 오목한 측정물에 사용.

작은 표면의 경도 검사가 가능하다

작은 표면(표준 D 타입: $\phi 22\text{mm}$, 별매 DL 타입: $\phi 4\text{mm}$) 영역으로 경도 시험이 필요한 경우. 그러므로 HH-411은 곡면부 및 기어 치어와 같은 다양한 시료 형상의 검사에 사용할 수 있다.

데이터 저장 기능 내장

1800 개 이상의 경도 시험 결과까지 저장할 수 있어서 현장에서의 패드를 시험에 유용하다.

경도 스케일은 고객의 측정 용도에 맞게 선택할 수 있다

경도 HL 값 (L 값: ASTM A 956)에 근거해서 비커스, 브리넬, 로크웰 C, 로크웰 B 및 쇼어 경도와 인장 강도로 변환할 수 있다. 시험 후에 변환하거나 변환 모드에서 경도값을 표시하는 것도 가능하다.

뛰어난 조작성

기본 조작은 샘플 표면에 대해 검출기를 누르는 것으로, 검출기 버튼을 볼펜을 클릭하는 것 같이 측정하므로 누구나 쉽게 사용할 수 있다.

테크니컬 데이터

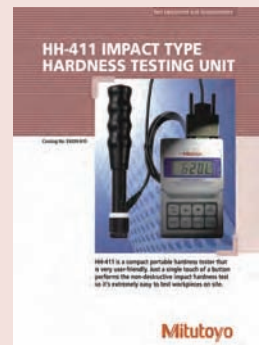
임팩터: 검출기 및 카바이드 볼 팁을 통합한 임팩트 해머 (D 타입: ASTM A 956 준수)
디스플레이 유닛: 7-세그먼트 LCD
디스플레이 범위*/분해능
리브: 1-999HL / 1HL
비커스: 43-950HV / 1HV
브리넬: 20-894HB / 1HB
로크웰 C: 19.3-68.2HRC / 0.1HRC
로크웰 B: 13.5-101.7HRB / 0.1HRB
쇼어: 13.2-99.3HS / 0.1HS
인장 강도: 499-1996MPa / 1MPa
*표시 범위는 변환 테이블에 따라 다르다.
기능: 자동 각도 보정, 오프셋, OK/NG 판정, 경도 스케일 변환, 데이터 저장 (1800개 데이터 입력), 통계 분석 (평균, 최대, 최소, 분산), 자동 절전 기능, 임팩트 카운터 표시 기능
시험가능한 측정물
두께: 최소 5mm 이상
중량: 5kg 이상의 질량
측정부: 샘플 엣지로부터 5mm 이상, 각 시험 지점에 3mm 이상.
표면 조도: Ra 10 μm 또는 미만
출력: RS-232C, SPC
전원: 알칼라인 AA 배터리 2개 또는 옵션 AC 어댑터 (배터리 수명: 70 시간)

크기 / 중량

디스플레이 유닛: 70 x 110 x 35 mm, 200g
임팩터: $\phi 28 \times 175$ mm, 120g

옵션 액세서리

264-504: 디지털 미니 프로세서 DP-1VR
937387: 연결 케이블
09EAA082: 프린터 용지 (10롤/세트)
810-622: 감열식 프린터 DPU-414
19BAA262: 감열식 프린터 연결 케이블
19BAA157: 감열식 프린트 용지
19BAA238: PC용 RS-232C 연결 케이블
526688: 디스플레이 기기의 AC 어댑터
19BAA243: 경도 기준편 (880HLD)
19BAA244: 경도 기준편 (830HLD)
19BAA245: 경도 기준편 (730HLD)
19BAA246: 경도 기준편 (620HL)
19BAA247: 경도 기준편 (520HLD)
19BAA248: 실린더의 곡면부 지지링 (R10 - R20)
19BAA249: 실린더의 곡면부 지지링 (R14 - R20)
19BAA250: 구형의 곡면부 지지링 (R10 - R27.5)
19BAA251: 구형의 곡면부 지지링 (R13.5 - R20)
19BAA457: D, DC, D+15 타입 임팩터용 카바이드 볼
19BAA458: DL 타입 임팩터용 볼 샤프트
810-287: D 타입 임팩터 UD-411
810-288: DC 타입 임팩터 UD-412
810-289: D+15 타입 임팩터 UD-413
810-290: DL 타입 임팩터 UD-414
11AAA003: EXPAK 데이터 처리 프로그램



상세한 내용은 HH-411 임팩트 타입 경도 시험 기기 카달로그 (E4299) 참조.

하드매틱 HH-300

811 시리즈 — 고무 및 플라스틱 경도 시험용 경도기

테크니컬 데이터

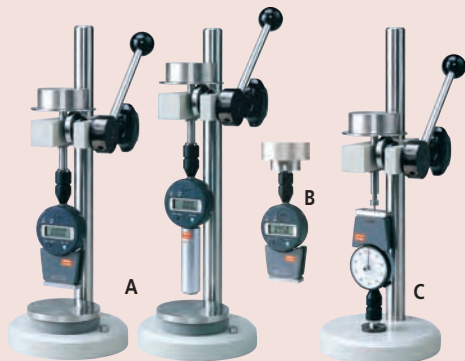
- ASTM 2240, ISO 868, ISO 7619, DIN 53 505, JIS K 6253 및 JIS K 7215 사양에 부합하도록 설계되었다.
- 쇼어 A 및 쇼어 D 스케일이 사용되며 다양한 애플리케이션 시험이 가능하다.
- 디지털 듀로미터에는 데이터 홀드 기능이 있어 사용자가 LCD 표시부에서 에러 없이 판독할 수 있다.
- 다이얼 듀로미터에는 에러 없는 판독을 위한 피크 값 고정 핸드가 있다.

옵션 액세서리

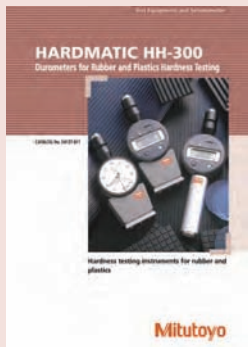
- 19BAA180: 홀딩 바*
- 811-019: 시험용 스탠드 (쇼어 A)
 - 811-012: 시험용 스탠드 (쇼어 D)
 - 811-013: 시험용 스탠드 (쇼어 A)**
 - 811-014: 시험용 스탠드 (쇼어 D)**
 - 811-017: 보조 중량 (쇼어 A)
 - 811-018: 보조 중량 (쇼어 D)
- *콤팩트 타입 듀로미터에만 사용 가능.
**콤팩트 타입 듀로미터 어댑치먼트 포함.

측정 스탠드의 적용

- 이 스탠드는 고무 경도 시험기를 장착하는데 사용된다. 이것은 측정물의 표면에 대해 수직 방향으로 일정한 시험 하중의 측정이 이루어지게 한다.
- 작업자 에러 및 측정 오차의 발생 가능성을 최소화하기에 누구라도 경도 측정을 반복적으로 할 수 있다.
 - 제공되는 하중은 고무 경도 시험기에 직접 장착될 수 있어, 스탠드가 사용될 수 없는 큰 측정물의 경우에도 일정한 하중으로 경도 측정이 가능하다.
 - 제공되는 하중은 고무 경도 시험기의 스프링 장력의 교정에 사용된다.



- 재물대 치수: ø90mm
- 최대 측정물 높이 90mm



상세한 내용은 HH-300 카달로그 (E4137) 참조.

특징

디지털/다이얼 고무 경도 시험기는 다음과 같은 물질의 성질을 시험하는데 적합하다.
— 천연 고무, 합성 고무, 폴리에스테르, P.V.C., 가죽, 내유성 합성 고무, 아질산염, 왁스, 비닐, 셀룰로오스 초산염, 글래스 폴리스틸렌 등.



사양

모델 번호	디지털	HH-336	HH-336-01	HH-332	HH-338	HH-338-01	HH-334
다이얼		HH-335	HH-335-01	HH-331	HH-337	HH-337-01	HH-333
주문번호	디지털	811-336	811-336-01	811-332	881-338	811-338-01	811-334
다이얼		811-335	811-335-01	811-331	881-337	811-337-01	811-333
스케일		쇼어 A				쇼어 D	
사용 방법		천연 고무, 연질 탄성체 등				경질 탄성체, 플라스틱, 경질 고무, 에보나이트 등	
분해능		0.5 (디지털) 또는 1 (다이얼)				0.5 (디지털) 또는 1 (다이얼)	
측정범위		HA: 10 - 90				HD: 20 - 90	
표준	ASTM D 2240	✓		✓		✓	✓
	ISO 868	✓		✓		✓	✓
	ISO 7619	✓		✓		✓	✓
	DIN 53 505	—		✓	—		✓
	JIS K 6253	✓		✓	✓		✓
	JIS K 7215	✓		✓	✓		✓
압력 풋		44 x 18mm	ø18mm		44 x 18mm	ø18mm	
스프링 힘 (mN)		550+75H (경도 판독: 10-90)				444.5H (경도 판독: 20-90)	
압자		재두 원추형 (팁 직경: 0.79mm)				원추형 (팁 곡률: 0.1±0.01mm)	
팁 각도		35°±0.25°				30°±0.5°	
압자 직경						1.25mm	
압자 돌출량						2.5mm	
기능		디지털: 데이터 홀드, 영점 설정, SPC 출력, 전원 ON/OFF (전원: SR44 x 1 개) 아날로그 듀로미터: 피크 값 고정 핸드					
타입		콤팩트 타입	롱렉 타입	콤팩트 타입	롱렉 타입	콤팩트 타입	롱렉 타입
치수 (WxDxH)	디지털	60 x 28.5 x 151mm	60 x 28.5 x 193mm	60 x 28.5 x 151mm	60 x 28.5 x 151mm	60 x 28.5 x 193mm	60 x 28.5 x 193mm
다이얼		56 x 33.5 x 144mm	56 x 33.5 x 186mm	56 x 33.5 x 144mm	56 x 33.5 x 144mm	56 x 33.5 x 186mm	56 x 33.5 x 186mm
중량	디지털	290g	310g	290g	290g	310g	310g
다이얼		300g	320g	300g	300g	320g	320g

