

### Mobiles Leeb-Härteprüfgerät SAUTER HMM · HMM-NP



### Umfangreiche Funktionalität für anspruchsvolle Anwendungen

#### Merkmale

- **1** Rückprall-Sensor: Das Rückprallmodul wird durch eine Feder gegen das Testobjekt geschneit. Je nach Härte des Objekts wird die kinetische Energie des Moduls absorbiert. Die Geschwindigkeitsverminderung wird gemessen und in Leeb-Härtewerte umgewandelt
- Externer Rückprallsensor (Typ D) inklusive
- Mobilität: Der SAUTER HMM bietet gegenüber stationären Tischgeräten und Härteprüfgeräten mit internem Sensor ein Höchstmaß an Mobilität und Flexibilität
- Testet in alle Prüfrichtungen (360°) durch eine automatische Kompensierungsfunktion
- **2** Härtevergleichsblock inklusive (790 ± 40 HL)
- Interner Datenspeicher für bis zu 9 Messwerte
- Mini-Statistik-Funktion: Zeigt Messwert, Durchschnittswert, Messrichtung, Datum und Uhrzeit an
- SAUTER HMM-NP: verfügt über die identischen Produktmerkmale wie das Modell SAUTER HMM, jedoch ohne den Drucker
- Messwertanzeige: Rockwell (B & C), Vickers (HV), Brinell (HB), Shore (HSD), Leeb (HL), Zugfestigkeit (MPa)

- Automatische Einheitenumwertung: Das Messergebnis wird automatisch in alle genannten Härteeinheiten umgewertet
- **3** Lieferung im robusten Tragekoffer

#### Technische Daten

- Messgenauigkeit: ± 1 % bei 800 HLD (± 6 HLD)
- Messbereich Zugfestigkeit: 375–2639 MPa (Stahl)
- Kleinstes Testgewicht auf massiver Grundlage: 2 kg mit fester Kopplung
- Dünnsste messbare Materialstärke: 3 mm mit Kopplung auf fester Unterlage
- Kleinster Krümmungsradius des Prüfbobjekts (konkav/konvex): 50 mm (mit Stabilisierungsring: 10 mm)
- Gesamtabmessungen B×T×H 150×80×30 mm
- SAUTER HMM: Netzadapter extern, für Drucker, serienmäßig
- Batterien inklusive, 3×1.5 V AAA, Betriebsdauer bis zu 30 h, AUTO-OFF Funktion zur Batterieschonung
- Nettogewicht ca. 0,25 kg

#### Zubehör

- Externer Rückprallsensor Typ D, serienmäßig, nachbestellbar, SAUTER AHMO D
- Verbindungskabel, ohne Rückprallsensor, SAUTER HMM-A02
- **5** Aufsatzringe zur Positionierung auf gekrümmten Prüfobjekten, SAUTER AHMR 01
- **4** Schlagkörper Typ D, Nettogewicht ca. 0,05 kg, Härte ≥ 1600 HV, Wolframkarbid, Schlagkugel ø 3 mm, nach Norm ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01
- Prüfblock Typ D/DC, ø 90 mm (± 1 mm), Nettogewicht < 3 kg, Härtebereich 790 ± 40 HL, SAUTER AHMO D02 630 ± 40 HL, SAUTER AHMO D03 530 ± 40 HL, SAUTER AHMO D04
- Papierrolle, 1 Stück, SAUTER ATU-US11
- Werkskalibrierschein für SAUTER AHMO D02, AHMO D03, AHMO D04, SAUTER 961-132

#### STANDARD



#### OPTION



Modell	Sensor	Messbereich	Ablesbarkeit		Option
			[Max] HL	[d] HL	Werkskalibrierschein
SAUTER					
HMM	D	170-960	1		KERN 961-131
HMM-NP	D	170-960	1		961-131



**Justierprogramm CAL:**  
Zum Einstellen der Genauigkeit.  
Externe Justierreferenz notwendig



**Kalibrier-Block:**  
Standard zur Justierung bzw.  
Justierung des Messgerätes



**Peak-Hold-Funktion:**  
Erfassung des Spitzenwertes innerhalb  
eines Messprozesses



**Scan-Modus:**  
Kontinuierliche Messdatenerfassung  
und -anzeige im Display



**Push und Pull:**  
Das Messgerät kann Zug- und  
Druckkräfte erfassen



**Längenmessung:**  
Erfasst die geometrischen  
Abmessungen eines Prüfobjekts  
bzw. die Bewegungslänge eines  
Prüfvorgangs



**Fokus-Funktion:**  
Erhöht die Messgenauigkeit eines  
Geräts innerhalb eines bestimmten  
Messbereichs



**Interner Speicher:**  
Zur Sicherung von Messwerten  
im Gerätespeicher



**Datenschnittstelle RS-232:**  
Bidirektional, zum Anschluss  
von Drucker und PC



**Profibus:**  
Zur Übertragung von Daten z. B.  
zwischen Waagen, Messzellen,  
Steuerungen und Peripheriegeräten  
über weite Strecken. Geeignet für  
sichere, schnelle, fehlertolerante  
Datenübertragung. Wenig anfällig  
für magnetische Störeinflüsse.



**Profinet:**  
Ermöglicht den effizienten Datenaustausch  
zwischen dezentralen Peripheriegeräten  
(Waagen, Messzellen, Messinstrumenten  
etc.) und einer Steuerungseinheit  
(Controller). Besonders vorteilhaft beim  
Austausch von komplexen Messwerten,  
Geräte-, Diagnose- und Prozessinforma-  
tionen. Einsparpotential durch kürzere  
Inbetriebnahmezeiten und Geräte-  
integrationen möglich



**Datenschnittstelle USB:**  
Zum Anschluss des Messinstruments  
an Drucker, PC oder andere  
Peripheriegeräte



**Datenschnittstelle Bluetooth\*:**  
Zur Datenübertragung von Waage/  
des Messinstruments zu Drucker, PC  
oder anderen Peripheriegeräten



**Datenschnittstelle WLAN:**  
Zur Datenübertragung von Waage/  
Messinstrument zu Drucker, PC oder  
anderen Peripheriegeräten



**Datenschnittstelle Infrarot:**  
Zur Datenübertragung von  
Messinstrument zu Drucker, PC  
oder anderen Peripheriegeräten



**Steuerausgang  
(Optokoppler, Digital I/O):**  
Zum Anschluss von Relais,  
Signallampen, Ventilen etc.



**Schnittstelle Analog:**  
Zum Anschluss eines geeigneten  
Peripheriegerätes zur analogen  
Messwertverarbeitung



**Analogausgang:**  
zur Ausgabe eines elektrisches Signals  
in Abhängigkeit der Belastung  
(z. B. Spannung 0 V - 10 V oder  
Stromstärke 4 mA - 20 mA)



**Statistik:**  
Das Gerät berechnet aus den  
gespeicherten Messwerten statistische  
Daten, wie Durchschnittswert,  
Standardabweichung etc.



**PC Software:**  
Zur Übertragung der Messdaten vom  
Gerät an einen PC



**Drucker:**  
An das Gerät kann ein Drucker zum  
Ausdruck der Messdaten angeschlossen  
werden



**Netzwerkschnittstelle:**  
Zum Anschluss der Waage/  
des Messinstruments an ein  
Ethernet-Netzwerk.



**KERN Communication Protocol (KCP):**  
Ist ein standardisierter Schnittstellen-  
Befehlssatz für KERN-Waagen und  
andere Instrumente, der das Abrufen  
und Steuern aller relevanten Parameter  
und Gerätefunktionen erlaubt.  
KERN Geräte mit KCP kann man so  
ganz einfach in Computer, Industrie-  
steuerungen und andere digitale  
Systeme integrieren.



**GLP/ISO-Protokoll:**  
Von Messwerten mit Datum,  
Uhrzeit und Seriennummer.  
Nur mit SAUTER-Druckern



**Maßeinheiten:**  
Umschaltbar z. B. auf nichtmetrische  
Einheiten. Weitere Details siehe  
Internet



**Messen mit Toleranzbereich  
(Grenzwertfunktion):**  
Oberer und unterer Grenzwert program-  
mierbar. Der Messvorgang wird durch  
ein akustisches oder optisches Signal  
unterstützt, siehe jeweiliges Modell



**Staub- und Spritzwasserschutz IPxx:**  
Die Schutzklasse ist im Piktogramm  
angegeben vgl. DIN EN 60529:2000-09,  
IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013



**ZERO:**  
Rücksetzen der Anzeige auf 0



**Batterie-Betrieb:**  
Für Batterie-Betrieb vorbereitet.  
Der Batterietyp ist beim jeweiligen  
Gerät angegeben



**Akku-Betrieb:**  
Wiederaufladbares Set



**Steckernetzteil:**  
230V/50Hz. Serienmäßig Standard  
EU. Auf Bestellung auch in Standard  
GB, AUS oder USA lieferbar



**Integriertes Netzteil:**  
Integriert, 230V/50Hz in EU. Weitere  
Standards, wie z. B. GB, USA, AUS auf  
Anfrage



**Motorisierter Antrieb:**  
Die mechanische Bewegung erfolgt  
durch einen Elektromotor



**Motorisierter Antrieb:**  
Die mechanische Bewegung erfolgt  
durch einen Schrittsynchronmotor  
(Stepper)



**Fast-Move:**  
Die gesamte Verfahrlänge kann durch  
eine einzige Hebelbewegung umfasst  
werden



**Eichung:**  
Artikel mit Bauartzulassung zum  
Bau eichfähiger Systeme



**DAkKS-Kalibrierung:**  
Die Dauer der DAkKS-Kalibrierung in  
Tagen ist im Piktogramm angegeben



**Werkskalibrierung:**  
Die Dauer der Werkskalibrierung in  
Tagen ist im Piktogramm angegeben



**Paketversand per Kurierdienst:**  
Die Dauer der internen Produktbereit-  
stellung in Tagen ist im Piktogramm  
angegeben



**Palettenversand per Spedition:**  
Die Dauer der internen Produktbereit-  
stellung in Tagen ist im Piktogramm  
angegeben

\*Der Name Bluetooth® und die Logos sind eingetragene Warenzeichen und gehören der Bluetooth SIG, Inc.. Jedwede Verwendung dieser  
Warenzeichen durch die KERN & SOHN GmbH erfolgt unter Lizenz. Andere Warenzeichen oder Markennamen sind eingetragene Warenzeichen ihrer  
jeweiligen Besitzer.