

# PROVA DI DUREZZA DEI METALLI (LEEB)

Industria | Laboratorio | Controllo qualità



PROFESSIONAL MEASURING

# 2025

# SAUTER Pittogrammi



## Programma di calibrazione (CAL)

Per la registrazione della precisione. Richiede un peso di calibrazione esterno



## Blocco di calibrazione

Standard per la regolazione o la corretta impostazione dello strumento di misura



## Funzione Peak-Hold

Rilevamento del valore di picco nell'ambito di un processo di misurazione



## Modalità di scansione

Rilevamento e visualizzazione continua dei dati di misurazione



## Push e Pull

Lo strumento di misura è in grado di misurare forze di trazione e di compressione



## Misurazione della lunghezza

Rivela le dimensioni geometriche di un oggetto e dello spostamento durante un processo di prova



## Funzione di messa a fuoco

Aumenta la precisione di misurazione di un dispositivo in un campo di misurazione ben definito



## Memoria interna

Per il salvataggio dei valori di misurazione nella memoria del dispositivo



## Interfaccia dati RS-232

Per il collegamento bidirezionale dallo strumento di misurazione alla stampante, PC o altre periferiche



## Profibus

Per la trasmissione di dati, ad es. tra bilance, celle di misura, controllori e periferiche su lunghe distanze. Adatto per una trasmissione dati sicura, veloce e con tolleranza ai guasti. Meno suscettibile alle interferenze magnetiche



## Profinet

Permette un efficiente scambio di dati tra periferiche decentralizzate (bilance, celle di misura, strumenti di misura ecc.) e un'unità di controllo (controllore). Particolarmente vantaggioso per lo scambio di valori di misura complessi, apparecchiature, diagnostica e informazioni di processo. Potenziale di risparmio grazie a tempi di messa in servizio più brevi e all'integrazione dell'apparecchio possibile



## Interfaccia dati Infrarosso

Per il collegamento dello strumento di misurazione alla stampante, PC o altre periferiche



## Interfaccia dati Bluetooth\*

Per il trasferimento di dati di pesata/strumento di misurazione a stampante, PC o altre periferiche



## Interfaccia dati WIFI

Per il trasferimento di dati di pesata/strumento di misurazione a stampante, PC o altre periferiche



## Interfaccia dati Infrarosso

Per il trasferimento dati dallo strumento di misurazione alla stampante, PC o altre periferiche



## Uscite comando (accoppiatore ottico, Digital I/O)

Per il collegamento di relè, spie, valvole, ecc.



## Interfaccia analogica

Per collegare una periferica idonea per l'elaborazione analogica dei valori di misura



## Uscita analogica

Per l'uscita di un segnale elettrico a seconda del carico (ad es. tensione 0 V - 10 V o corrente 4 mA - 20 mA)



## Statistica

Il dispositivo calcola i dati statistici, il valore medio, la differenza standard in base ai valori di misurazione memorizzati



## Software PC

Per il trasferimento dei dati di misurazione dal dispositivo a un PC



## Stampante

Al dispositivo è possibile collegare una stampante per la stampa dei dati di misurazione



## Interfaccia di rete

Per il collegamento della bilancia/strumento di misurazione a una rete Ethernet



## KERN Communication Protocol (KCP)

È un set standardizzato di comandi d'interfaccia per le bilance KERN e altri strumenti, che consente di richiamare e controllare tutte le funzioni rilevanti e le funzionalità del dispositivo. Gli strumenti KERN dotati di KCP possono essere quindi facilmente integrati nei computer, nei comandi industriali e in altri sistemi digitali.



## Protocollo GLP/ISO

Di valori di misura con data, ora e numero di serie. Solo con stampanti SAUTER



## Unità di misura

Commutazione per esempio di unità non metriche. Ulteriori dettagli su Internet



## Misurazione con tolleranza (funzione del valore limite)

Valore limite superiore e inferiore programmabile. Il processo di misurazione è coadiuvato da un segnale acustico e visivo, vedere il rispettivo modello



## Protezione antispruzzo ed antipolvere IPxx

Il tipo di protezione è indicato nel pittogramma, cfr. DIN EN 60529:2000-09, IEC 60529:1989 +A1:1999+A2:2013



## ZERO

Azzeramento display



## Funzionamento a pila

Predisposta per il funzionamento a pila. Il tipo di pila è indicato per ciascun tipo di apparecchio



## Funzionamento ad accumulatore

Batteria ricaricabile



## Alimentazione interna

Integrato, 230V/50Hz in EU, 230 V/50Hz. Di serie standard EU. Richiedere informazioni sugli standard GB, AUS o US



## Azionamento motorizzato

Il movimento meccanico viene eseguito per mezzo di un motore elettrico



## Azionamento motorizzato

Il movimento meccanico viene eseguito per mezzo di un motore sincrono (stepper)



## Fast-Move

L'intera lunghezza della corsa può essere effettuata con un unico movimento della leva



## Valutazione della conformità

Articoli ammessi all'omologazione per il montaggio di sistemi omologabili



## Calibrazione DAKKS

Il tempo di approntamento della calibrazione DAKKS è specificato nel pittogramma



## Calibrazione di fabbrica

Il tempo di approntamento della calibrazione di fabbrica è specificato nel pittogramma



## Invio di pacchi tramite corriere

Nel pittogramma è specificato il tempo necessario per l'approntamento del prodotto in fabbrica espresso in giorni



## Invio di pallet tramite spedizione

Nel pittogramma è specificato il tempo necessario per l'approntamento del prodotto in fabbrica espresso in giorni

## SAUTER Modelli A – Z

281/285	6
283	7
287/289	5

### A

AE 500	34
AFH FAST	35
AFH FD/AFH LD	36
AFI 2.0	37

### C

CB	92
CE HSx	84
CE WT	85
CJ	96
CK	90
CP	88-89
CR	91
CT	93
CS	94-95
CW	98-100

### D

DA	41
DB	42
DC Y1 · DC Y2	87

### F

FA	8
FC	10
FC 1K-BT	21
FG	20
FH-M	13
FH-S	12
FK	9
FL-M	15
FL-S	14
FS	16-17
FS Set	18-19

### H

HB	60
HD	61
HE	58
HK-D/-DB	64
HMM/-NP	65
HMO	67
HN-D	66
HO	70-71

### J

JCS	80-81
JCT	48
JIT	78

### L

LB	39
----	----

### S

S71	24
SD-M	32
SO	73
SP	74
SU	75
SW	76-77

### T

TB	44
TB-US	50
TC	45
TD-US	51
TE	46
TF/TG	47
TI	62
TI-HE	59
TN-EE	54
TN-GOLD	52
TN-US	53
TO-EE	56
TU-US	55
TVL/-E/-O/XLS	22
TVM-N/-NL/-LB	28-29
TVO	25
TVO-S/-LD	26-27
TVP/-L	23
TVS/-LD	30-31

### Y

YKV	83
-----	----

## SAUTER Consulenti clienti

Se avete domande sui nostri prodotti e servizi, saremo lieti di consigliarvi:

### Specialista di prodotto della tecnica di misurazione



**Irmgard Russo**  
Tel. +49 7433 9933-208  
info.sauter@kern-sohn.com

### IT, CH, MT, PT



**Melanie Lukoki**  
Tel. +49 7433 9933-122  
melanie.lukoki@kern-sohn.com

### Specialista di prodotto della tecnica di misurazione



**Helga Biselli**  
Tel. +49 7433 9933-188  
info.sauter@kern-sohn.com

### Category Manager Tecnologia di misurazione industriale



**Michael Stingel**  
Tel. +49 7433 9933-293  
michael.stingel@kern-sohn.com

### Specialista di prodotto della tecnica di misurazione



**Andreas Vossler**  
Tel. +49 7433 9933-243  
info.sauter@kern-sohn.com

### Direzione commerciale e marketing



**Stephan Ade**  
Tel. +49 7433 9933-121  
Mobil +49 171 3060086  
ade@kern-sohn.com

## SAUTER Hotlines



### Domande tecniche sui nostri prodotti?

Qui troverete rapidamente assistenza: **+49 7433 9933- ...**

### Linea diretta per l'assistenza tecnica

per domande tecniche generali sul vostro prodotto SAUTER

→ **199**

### Strumenti di misura SAUTER

per tutte le domande tecniche relative ai nostri strumenti di misura SAUTER, banchi di prova, accessori di misura della forza (morsetti, ecc.), software SAUTER

→ **555**

### Bilance industriali

per tutte le domande tecniche riguardanti le nostre bilance di base (da laboratorio e industriali), bilance tascabili, bilance didattiche, bilance da tavolo, bilance prezzatrici, bilance a piattaforma, bilance contapezzi, sistemi di conteggio, bilance da pavimento, transpallet pesatori, bilance da gru e bilance per uso veterinario

→ **333**

### Soluzioni di sistema dell'industria 4.0

per tutte le domande tecniche riguardanti l'interconnessione delle più recenti tecnologie dell'informazione e della comunicazione con le nostre bilance, celle di misura e strumenti di misura, nonché per domande sul software SAUTER

→ **200**



7

## Durometro Premium Leeb – anche con blocco di prova di durezza inclusa

### Caratteristiche

- Sensore a rimbalzo esterno di serie (tipo D)
- Mobilità: Rispetto ai dispositivi da tavolo fissi e ai durometri con sensore interno, il SAUTER HK-D offre una grande mobilità e flessibilità di utilizzo
- Tutte le direzioni di misura possibili (360°) grazie a una funzione di compensazione automatica
- **1** SAUTER HK-DB: Blocco di prova, durezza ca. 800 HLD, incluso nella fornitura
- Display dei valori di misura: Rockwell (tipo A, B, C), Vickers (HV), Shore (HS), Leeb (HL), Brinell (HB)
- Memoria dati interna per 600 gruppi di misura, con 32 valori singoli per ciascun gruppo, a partire dai quali si calcola il valore medio
- Funzione statistica mini: indica il valore misurato, valore medio, la direzione della misura, data e ora
- Conversione automatica dell'unità: Il risultato della misurazione viene automaticamente convertito in tutte le unità di durezza specificate
- Misurazione con tolleranza concordata e valori limite programmabili. Il processo di misurazione è supportato da un segnale acustico e ottico

- Display a matrice: Display multifunzione retro-illuminato
- Robusto alloggiamento metallico
- **2** Fornito con valigetta robusta

### Dati tecnici

- Precisione: ± 1 % a 800 HLD
- Raggio di curvatura minima dell'oggetto di prova (conc./conv.): 50 mm (con anello di stabilizzazione: 10 mm)
- Spessore del materiale minimo misurabile: 2 mm, con attacco su base fissa
- Peso minimo dell'oggetto di prova su supporto massiccio e non mobile: 2 kg con attacco fisso
- Funzionamento a batteria, 2x1.5 V AA di serie, autonomia fino a 200 h
- Temperatura ambiente ammessa -10 °C/40 °C
- Dimensioni totali LxPxA 132x82x31 mm

### Accessori

- Plug-in per il trasferimento dei dati di misurazione dallo strumento di misurazione e trasferimento a un PC, p. es. in Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, vedi l'Internet

- Software BalanceConnection per la registrazione o la trasmissione flessibile dei valori misurati, compatibile con Microsoft® Excel, Access e altre applicazioni, in dotazione: 1 CD, 1 licenza, KERN SCD-4.0, **€ 210,-**
- Anelli di supporto per il posizionamento su oggetti di prova curvati, SAUTER AHMR 01, **€ 370,-**
- Corpo d'impatto tipo D, peso netto ca. 0,05 kg, durezza ≥ 1600 AV, carburo di tungsteno, Prova d'impatto con sfera  $\varnothing$  3 mm, conforme alla norma ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01, **€ 120,-**
- Sensore a rimbalzo esterno tipo C. Sensore a basso consumo di energia: 25 % in meno rispetto i sensori di tipo D, per testare oggetti di prova più leggeri o rivestimenti sottili più duri, SAUTER AHMR C, **€ 690,-**
- Sensore a rimbalzo esterno tipo D, SAUTER AHMR D, **€ 610,-**
- Sensore a rimbalzo esterno tipo D+15. Testa di misura snella per misurazioni in profondità più stretti o aperture misurabili, SAUTER AHMR D+15, **€ 690,-**
- Sensore a rimbalzo esterno tipo DL, per superfici di misura molto piccole ( $\varnothing$  4,5 mm), SAUTER AHMR DL, **€ 1720,-**
- Sensore a rimbalzo esterno tipo G. Sensore ad alta energia: sviluppa 9 volte più energia di rimbalzo rispetto un sensore di tipo D, SAUTER AHMR G, **€ 1720,-**
- Cavo di collegamento sensore a rimbalzo, SAUTER HMO-A04, **€ 120,-**
- Blocco di prova tipo D/DC,  $\varnothing$  90 mm ( $\pm$  1 mm), Peso netto < 3 kg, campo di durezza 790  $\pm$  40 HL, SAUTER AHMO D02, **€ 205,-** 630  $\pm$  40 HL, SAUTER AHMO D03, **€ 205,-** 530  $\pm$  40 HL, SAUTER AHMO D04, **€ 205,-**
- Certificato di calibrazione aziendale per SAUTER AHMO D02, AHMO D03, AHMO D04, SAUTER 961-132, **€ 167,-**

DI SERIE



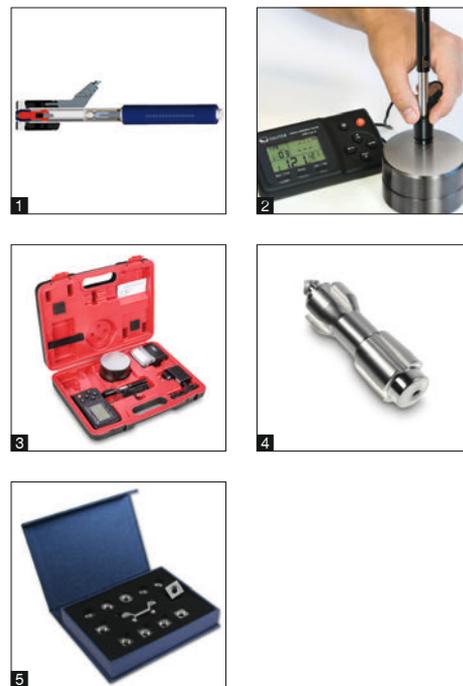
HK-DB

SU RICHIESTA



HK-D

Modello	Sensore	Campo di misura	Divisione	Blocco di prova	Peso netto	Prezzo IVA escl. franco stab. €	Su richiesta	
							Cert. di calibrazione aziendale	€
SAUTER		HL	[d] HL	Typ D/DC ca. 800 HL	ca. kg		KERN	€
HK-D	D	170 - 960	1	non di serie	0,45	1420,-	961-131	167,-
HK-DB	D	170 - 960	1	di serie	0,45	1520,-	961-131	167,-



## Funzionalità articolate per compiti ardui

### Caratteristiche

- **1** Sensore a rimbalzo: Il modulo di rimbalzo viene fatto scattare da una molla contro l'oggetto di prova. A seconda della durezza dell'oggetto l'energia cinetica del modulo viene assorbita. La decelerazione viene misurata e convertita in valori di durezza Leeb
- Sensore a rimbalzo esterno (tipo D) incluso
- Elevata mobilità e flessibilità rispetto ai dispositivi da tavolo fissi e ai durometri con sensore interno
- Tutte le direzioni di misura possibili (360°) grazie a una funzione di compensazione automatica
- **2** Blocco di durezza standard comprese (790 ± 40 HL)
- Memoria dati interna per un massimo di 9 valori misurati
- Funzione statistica mini: indica il valore misurato, valore medio, la direzione della misura, data e ora
- SAUTER HMM: Stampante a infrarossi in dotazione per stampare direttamente i risultati di misura
- SAUTER HMM-NP: possiede le stesse e identiche caratteristiche dei prodotti del modello SAUTER HMM, tuttavia senza lo stampante

- Display dei valori misurati: Rockwell (B & C), Vickers (HV), Brinell (HB), Shore (HSD), Leeb (HL), resistenza alla trazione (MPa)
- Conversione automatica dell'unità: Il risultato della misurazione viene automaticamente convertito in tutte le unità di durezza specificate
- **3** Fornito con valigetta robusta

### Dati tecnici

- Precisione: ± 1 % a 800 HLD (± 6 HLD)
- Campo di misurazione resistenza alla trazione: 375-2639 MPa (acciaio)
- Peso minimo di prova su base solida: 2 kg con attacco fisso
- Spessore minimo del materiale misurabile: 3 mm con attacco su base fissa
- Raggio di curvatura minima dell'oggetto di prova (conc./conv.): 50 mm (con anello di stabilizzazione: 10 mm)
- Possibile funzionamento a batteria incluso, 3×1.5 V AAA, autonomia fino a 30 h, Funzione AUTO-OFF per economizzare la batteria
- SAUTER HMM: Alimentatore esterno di serie, per stampante
- Dimensioni totali L×P×A 150×80×30 mm

### Accessori

- Sensore a rimbalzo esterno tipo D, standard, possibile ordine successivo, SAUTER AHMO D, € 355,-
- Cavo di connessione, senza sensore a rimbalzo, SAUTER HMM-A02, € 55,-
- **5** Anelli di supporto per il posizionamento su oggetti di prova curvati, SAUTER AHMR 01, € 370,-
- **4** Corpo d'impatto tipo D, peso netto ca. 0,05 kg, durezza ≥ 1600 AV, carburo di tungsteno, Prova d'impatto con sfera Ø 3 mm, conforme alla norma ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01, € 120,-
- Blocco di prova tipo D/DC, Ø 90 mm (± 1 mm), Peso netto < 3 kg, campo di durezza 790 ± 40 HL, SAUTER AHMO D02, € 205,- 630 ± 40 HL, SAUTER AHMO D03, € 205,- 530 ± 40 HL, SAUTER AHMO D04, € 205,-
- Certificato di calibrazione aziendale per SAUTER AHMO D02, AHMO D03, AHMO D04, SAUTER 961-132, € 167,-
- Rotolo di carta, 1 unità, SAUTER ATU-US11, € 17,-

DI SERIE



SU RICH.



Modello	Sensore	Campo di misura	Divisione	Peso netto	Prezzo IVA escl. franco stab. €	Su richiesta	
						Cert. di calibrazione aziendale	€
SAUTER		HL	[d] HL	ca. kg		KERN	€
HMM	D	170 - 960	1	0,25	1180,-	961-131	167,-
HMM-NP	D	170 - 960	1	0,25	1060,-	961-131	167,-



7

## Strumento per prova di durezza a penna Leeb, per prove mobili di durezza sui metalli

### Caratteristiche

- Pratica maneggevolezza: grazie al design compatto vanta una gamma di impieghi significativamente più ampia degli apparecchi tradizionali
- Lo strumento di misura è concepito per l'utilizzo con una sola mano, pertanto consente all'utente di lavorare in modo più rapido e flessibile
- Moderno display LCD: ottimizzato per tutte le applicazioni industriali; la divisione è possibile da tutte le angolazioni grazie alla forte luminosità e alla retroilluminazione entrambe selezionabili
- Tutte le direzioni di misura possibili (360°) grazie a una funzione di compensazione automatica
- Sensore a rimbalzo interno comprese (tipo D)
- Display dei valori misurati: Rockwell (B & C), Vickers (HV), Brinell (HB), Leeb (HL)
- Blocco di durezza standard non incluso nella fornitura
- Memoria dati interna per un massimo di 500 valori di misurazione con data e ora
- Interfaccia dati USB, incluso il cavo di interfaccia USB
- **1** Fornito con valigetta robusta

### Dati tecnici

- Precisione  $\pm 4$  HLD
- Peso minimo di prova su base solida: 2 kg con attacco fisso
- Spessore del materiale minimo misurabile: 3 mm, con attacco su base fissa
- Alimentazione a batteria interna, di serie, durata operativa fino a 16 h senza retroilluminazione, tempo di carica ca. 3 h
- Alimentatore esterno di serie
- Dimensioni totali L×P×A 22×35×147 mm
- Peso netto ca. 0,20 kg

### Accessori

- Plug-in per il trasferimento dei dati di misurazione dallo strumento di misurazione e trasferimento a un PC, p. es. in Microsoft Excel®, SAUTER AFI-2.0, vedi *l'internet*
- Corpo d'impatto tipo D, peso netto ca. 0,05 kg, durezza  $\geq 1600$  AV, carburo di tungsteno, Prova d'impatto con sfera  $\varnothing 3$  mm, conforme alla norma ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01, **€ 120,-**
- **2** Blocco di prova tipo D/DC,  $\varnothing 90$  mm ( $\pm 1$  mm), Peso netto  $< 3$  kg, campo di durezza  $790 \pm 40$  HL, SAUTER AHMO D02, **€ 205,-**  
 $630 \pm 40$  HL, SAUTER AHMO D03, **€ 205,-**  
 $530 \pm 40$  HL, SAUTER AHMO D04, **€ 205,-**
- Certificato di calibrazione aziendale per SAUTER AHMO D02, AHMO D03, AHMO D04, SAUTER 961-132, **€ 167,-**

DI SERIE



SU RICHIESTA



Modello	Sensore	Campo di misura	Divisione	Prezzo IVA escl. franco stab. €	Su richiesta	
					Cert. di calibrazione aziendale	
			[d] HL	€	KERN	€
SAUTER		HL				
HN-D	D	170 - 960	1	<b>930,-</b>	961-131	167,-



## Svariate funzionalità avanzate per applicazioni professionali

### Caratteristiche

- Schermo tattile da LCD
- Riconoscimento automatico del sensore in collegamento con SAUTER HMO
- Mobilità: Rispetto ai dispositivi da tavolo fissi e ai durometri con sensore interno, il SAUTER HMO offre una grande mobilità e flessibilità di utilizzo
- Tutte le direzioni di misura possibili (360°) attraverso la regolazione della direzione d'impatto nello strumento
- Presa USB per il collegamento alla stampante e per il caricamento delle batterie
- **1** Blocco di durezza standard comprese
- Memoria dati intera per un massimo di 500 valori
- Funzione statistica elementare: Visualizza valore misurato, valore medio, differenza fra valore massimo e valore minimo, data e ora
- Display dei valori misurati: Rockwell (B & C), Vickers (HV), Brinell (HB), Leeb (HL), resistenza alla trazione (MPa)
- Conversione automatica dell'unità: Il risultato della misurazione viene automaticamente convertito in tutte le unità di durezza specificate
- **2** Fornito con valigetta robusta

### Dati tecnici

- Precisione:  $\pm 1\%$  a 800 HLD ( $\pm 6$  HLD)
- Campo di misurazione resistenza alla trazione: 375-2639 MPa (acciaio)
- Peso minimo di prova su base solida: Sensore D + DC: 2 kg con attacco fisso
- Spessore minimo del materiale misurabile: Sensore D + DC: 3 mm con attacco su base fissa
- Raggio di curvatura minima dell'oggetto di prova (conc./conv.): 50 mm (con anello di stabilizzazione: 10 mm)
- Funzionamento ad accumulatore interno, autonomia fino a 50 h senza retroilluminazione, tempo di carica ca. 8 h, di serie
- Alimentatore incluso
- Dimensioni totali LxPxA 24x83x135 mm
- Peso netto ca. 4,6 kg

### Accessori

- Sensore a rimbalzo esterno tipo D, standard, possibile ordine successivo, SAUTER AHMO D, **€ 355,-**
- **3** Sensore a rimbalzo esterno tipo DC. Sensore ultra sottile per misurazioni in punti più stretti e poco profondi, SAUTER AHMO DC, **€ 530,-**
- su richiesta: Anelli di supporto per il posizionamento su oggetti di prova curvati, SAUTER AHMR 01, **€ 370,-**
- **4** Corpo d'impatto tipo D, peso netto ca. 0,05 kg, durezza  $\geq 1600$  AV, carburo di tungsteno, Prova d'impatto con sfera  $\varnothing 3$  mm, conforme alla norma ASTM A956-02, SAUTER AHMO D01, **€ 120,-**
- Cavo di collegamento sensore a rimbalzo, SAUTER HMO-A04, **€ 120,-**
- Blocco di prova tipo D/DC,  $\varnothing 90$  mm ( $\pm 1$  mm), Peso netto  $< 3$  kg, campo di durezza  $790 \pm 40$  HL, SAUTER AHMO D02, **€ 205,-**  
 $630 \pm 40$  HL, SAUTER AHMO D03, **€ 205,-**  
 $530 \pm 40$  HL, SAUTER AHMO D04, **€ 205,-**
- Certificato di calibrazione aziendale per SAUTER AHMO D02, AHMO D03, AHMO D04, SAUTER 961-132, **€ 167,-**
- Rotolo di carta, 1 unità, SAUTER ATU-US11, **€ 17,-**

DI SERIE



SU RICH.



Modello	Sensore	Campo di misura	Divisione	Prezzo	
				IIVA escl. franco stab. €	Su richiesta Cert. di calibrazione aziendale €
SAUTER HMO	D	HL 170 - 960	[d] HL	2020,-	KERN 961-131 167,-

## La più antica fabbrica di bilance di precisione della Germania

### SAUTER GmbH

c/o KERN & SOHN GmbH

Ziegelei 1  
72336 Balingen  
Germania  
Tel. +49 7433 9933-0  
info@sauter.eu  
www.kern-sohn.com

Scoprite online il versatile mondo delle bilance e della tecnologia di misurazione di SAUTER:  
[www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

- Gamma completa SAUTER e KERN
- Ordineabile comodamente  
24 ore su 24, 7 giorni su 7
- Oltre 5.000 articoli di tecnologia  
di pesatura e misurazione,  
strumenti ottici, accessori e servizi
- Dettagliate informazioni e utili  
opzioni di download
- Schede tecniche di prodotto
- Istruzioni per l'uso
- Materiale illustrativo e  
video esplicativo
- Utili servizi KERN
- Lessico dei termini tecnici
- Portale rivenditori KERN
- Pratica funzione di filtro e ricerca



Seguitemi anche sui canali  
dei nostri social media



Printed in Germany by SAUTER GmbH  
z-cs-ll-kp-20251



VALUTAZIONE  
DELLA CONFOR-  
MITÀ SECONDO  
NAWID:  
2014/31/EU

