

PROVA DI DUREZZA DELLE MATERIE PLASTICHE (SHORE)

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

→ **199**

per domande tecniche generali sul vostro prodotto SAUTER

Strumenti di misura SAUTER

→ **555**

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

Bilance industriali

→ **333**

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

Soluzioni di sistema dell'industria 4.0

→ **200**

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



6

Misuratore di durezza digitale Shore con numerose funzioni

Caratteristiche

- Per la determinazione di durezza delle materie plastiche tramite misurazione a penetrazione
- **1** Shore A: Gomma, elastomere, neoprene, silicone, vinile, plastica morbida, felza, cuoio e materiali simili
- **2** Shore D: Materie plastiche, resine sintetiche, resopal, resine epossidiche, plexiglas, etc.
- Diverse modalità di misurazione: valore medio, valore massimo, tempistica
- Funzione allarme valore limite, che emette un segnale acustico e ottico al superamento per difetto o per eccesso dei valori limite stabiliti
- Possibilità di inserire il numero di pezzi
- Impostazione del tempo di misurazione da 0 a 99 secondi
- Consigliato per misurazioni comparative interne
- **3** Modalità sul banco di prova SAUTER TI-HEA (per Shore A), SAUTER TI-HED (per Shore D) per migliorare il risultato della misurazione, vedi *accessori*
- Grande display retroilluminato
- Indicatore livello batteria
- Interfaccia dati USB, di serie
- **4** Fornito con valigetta robusta

Dati tecnici

- Forza di prova misurazione della durezza SAUTER HEA: 10 N
SAUTER HED: 50 N
- Tolleranza: 1 % di [Max]
- Diametro della sonda di misura: 18 mm
- Spessore del materiale del campione min. 6 mm
- Memoria interna per 500 risultati
- Alimentazione a batteria interna, di serie, durata operativa fino a 20 h senza retroilluminazione, tempo di carica ca. 3 h
- dimensioni totali LxPxA 153x50x29 mm
- Peso netto ca. 0,20 kg

Accessori

- Piastre di confronto Shore per il controllo e la calibrazione di misuratori di durezza Shore. Una taratura regolare comporta un incremento significativo della precisione di misurazione
- **5** 7 piastre di confronto della durezza per Shore A, tolleranza fino a ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, **€ 105,-**
- **6** 3 piastre di confronto della durezza per Shore D, tolleranza fino a ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, **€ 86,-**
- Certificato di calibrazione aziendale delle piastre di confronto, SAUTER 961-170, **€ 132,-**
- Banco di prova per HEA 100, SAUTER TI-HEA, **€ 1070,-**
- Banco di prova per HED 100, SAUTER TI-HED, **€ 1170,-**

DI SERIE



Modello	Scale di durezza	Campo di misura	Divisione	Prezzo IVA escl. franco stab. €
SAUTER		[Max]	[d]	
HEA 100	Shore A	100 HA	0,1 HA	640,-
HED 100	Shore D	100 HD	0,1 HD	750,-



Banco di prova per prove di durezza riproducibili Shore A e D

Caratteristiche

- Banco di prova di alta qualità per prova di durezza Shore delle materie plastiche per l'industria e il laboratorio
- **1** Un unico banco di prova per due scale di durezza: Sul banco di prova TI-HEA è necessario avvitare solo un peso supplementare TI-HE, per fare in modo che sia adatto alle prove di durezza Shore D, vedi *accessori*
- **2** Regolazione livello: Per un preciso livellamento della piastra di base in acciaio, ad es. per oggetti di prova non omogenei
- Disegno compatto permette più maneggevolezza
- **3** L'utilizzo agevole consente risultati di misurazione ripetibili
- Misuratore di durezza non incluso in dotazione

Dati tecnici

- Alzata massima: 20 mm
- Altezza massima dell'oggetto di prova: 50 mm
- Tavolo di prova \varnothing 115 mm

Accessori

- **1** Opzione Shore D per TI-HE: Peso supplementare per banco di prova TI-HEA, SAUTER TI-HE, € 103,-

DI SERIE



Modello	Scale di durezza	Forza di prova misurazione della durezza	Dimensioni totali L×P×A mm	Peso netto ca. kg	Prezzo IVA escl. franco stab. €
SAUTER		N			
TI-HEA	Shore A	10	200×200×390	6	1070,-
TI-HED	Shore D	50	200×200×470	10	1170,-



6

Misuratore di durezza Shore maneggevole analogico con lancetta di blocco quota

Caratteristiche

- Applicazione tipica: misura della profondità di penetrazione (Shore)
- Consigliato in particolare per misurazioni comparative interne. Spesso le calibrazioni certificate es. secondo DIN 48-4 non sono possibili a causa di tolleranze standard molto ridotte
- Shore A: Gomma, elastomere, neoprene, silicone, vinile, plastica morbida, felza, cuoio e materiali simili
- Shore D: Materie plastiche, resine sintetiche, resopal, resine epossidiche, plexiglas, etc.
- Shore A0: Schiuma, spugne etc.
- Modalità Max: Indicazione del valore di picco tramite un indicatore scorrevole
- Modalità sul banco di prova SAUTER TI-AC (per Shore A e A0), SAUTER TI-D (per Shore D)
- **1** Fornito con valigetta di plastica robusta
- Le punte di misura non possono essere scambiate tra di loro

Dati tecnici

- Precisione di misurazione: 3 % di [Max]
- Spessore del materiale del campione min. 6 mm
- Vite per avvvitamento su TI: filettatura fine M7
- Dimensioni totali L×P×A 115×60×25 mm
- Peso netto ca. 0,15 kg

Accessori

- Piastre di confronto Shore per il controllo e la calibrazione di misuratori di durezza Shore. Una taratura regolare comporta un incremento significativo della precisione di misurazione:
 - 2** 7 piastre di confronto della durezza per Shore A, tolleranza fino a ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, **€ 105,-**
 - 3** 3 piastre di confronto della durezza per Shore D, tolleranza fino a ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, **€ 86,-**
- Certificato di calibrazione aziendale delle piastre di confronto, SAUTER 961-170, **€ 132,-**
- Banco di prova per HBA, HBO, SAUTER TI-AC, **€ 270,-**
- Banco di prova per HBD, SAUTER TI-D, **€ 355,-**

DI SERIE



Modello	Scale di durezza	Campo di misura	Divisione	Prezzo IVA escl. franco stab. €
SAUTER		[Max]	[d]	
HBA 100-0	Shore A	100 HA	1 HA	125,-
HBO 100-0	Shore A0	100 HAO	1 HAO	130,-
HBD 100-0	Shore D	100 HD	1 HD	170,-



Misuratore di durezza digitale Shore professionale

Caratteristiche

- Per la determinazione di durezza delle materie plastiche tramite misurazione a penetrazione
- Consigliato in particolare per misurazioni comparative interne. Spesso le calibrazioni certificate es. secondo DIN 48-4 non sono possibili a causa di tolleranze standard molto ridotte
- Shore A: Gomma, elastomere, neoprene, silicone, vinile, plastica morbida, felza, cuoio e materiali simili
- Shore 0: schiuma, spugne
- Shore D: Materie plastiche, resine sintetiche, resopal, resine epossidiche, plexiglas, etc.
- Modalità sul banco di prova TI-ACL (per Shore A e 0), TI-DL (per Shore D) per migliorare l'risultato di misurazione
- Ampio display con retroilluminazione
- A scelta: Funzione AUTO-OFF oppure funzionamento continuo, indicatore stato di carica delle batterie
- **1** Fornito con valigetta robusta

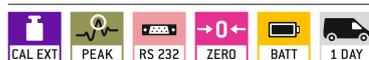
Dati tecnici

- Tolleranza: 1 % di [Max]
- Spessore del materiale del campione min. 6 mm
- Trasmissione via RS-232 al PC, ad es. in Microsoft Excel®
- Funzionamento a batteria, batterie di serie (2x1.5 V AAA)
- Dimensioni totali LxPxA 125x70x27 mm
- Peso netto ca. 0,20 kg

Accessori

- Piastre di confronto Shore per il controllo e la calibrazione di misuratori di durezza Shore. Una taratura regolare comporta un incremento significativo della precisione di misurazione
- **2** 7 piastre di confronto della durezza per Shore A, tolleranza fino a ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, € 105,-
- **3** 3 piastre di confronto della durezza per Shore D, tolleranza fino a ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, € 86,-
- Certificato di calibrazione aziendale delle piastre di confronto, SAUTER 961-170, € 132,-
- Banco di prova per HDA, HD0, SAUTER TI-ACL, € 365,-
- Banco di prova per HDD, SAUTER TI-DL, € 445,-
- Software di trasmissione dati, cavo di interfaccia compreso, SAUTER ATC-01, € 100,-

DI SERIE



SU RICH.



Modello	Scale di durezza	Campo di misura	Divisione	Prezzo IVA escl. franco stab. €
SAUTER		[Max]	[d]	
HDA 100-1	Shore A	100 HA	0,1 HA	420,-
HD0 100-1*	Shore 0	100 H0	0,1 H0	420,-
HDD 100-1	Shore D	100 HD	0,1 HD	420,-

1 * FINO A ESAURIMENTO DELLE SCORTE



6

Banco di prova a leva per prove di durezza riproducibili con piastra di base in vetro

Caratteristiche

- Idoneo per prova di durezza Shore su materie plastiche, pellame ecc.
- **1** Piastra in vetro: Elevata precisione di misura grazie alla maggiore durezza della piastra di base in vetro
- **2** Progettazione meccanica: Disegno compatto permette più maneggevolezza
- **3** Regolazione livello: Per un preciso livellamento della piastra di base, ad es. per oggetti di prova non omogenei
- **4** SAUTER TI-DL: con colonna di guida sostituibile adatto per il misuratore di durezza HD
- Misuratore di durezza non incluso in dotazione

Utilizzo:

1. Il misuratore di durezza SAUTER HB/HD è montato in posizione sospesa
 2. L'oggetto di prova viene appoggiato sul tavolo di prova rotondo direttamente sotto la punta di misura del misuratore di durezza
 3. Premendo la leva verso il basso, il peso di calibrazione viene rilasciato ed esso quindi con il proprio peso (cfr. forza di prova misurazione della durezza) comprime la punta di misura nell'oggetto di prova
- Con questo banco di prova la precisione del risultato della misurazione è circa il 25 % superiore di rispetto a una misurazione manuale

Dati tecnici

- Alzata massima: 15 mm
- Tavolo di prova Ø 75 mm

DI SERIE



Modello	Scale di durezza	Forza di prova misurazione della durezza	Altezza dell'oggetto di prova [Max] mm	Dimensioni totali L×P×A mm	Peso netto ca. kg	Prezzo IVA escl. franco stab. €
SAUTER		N				
TI-AC	Shore A	10	60	150×200×330	5,0	270,-
TI-D	Shore D	50	60	150×200×400	8	355,-
TI-ACL	Shore A	10	290	150×200×580	6	365,-
TI-DL	Shore D	50	290	150×200×580	9	445,-

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

- 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

