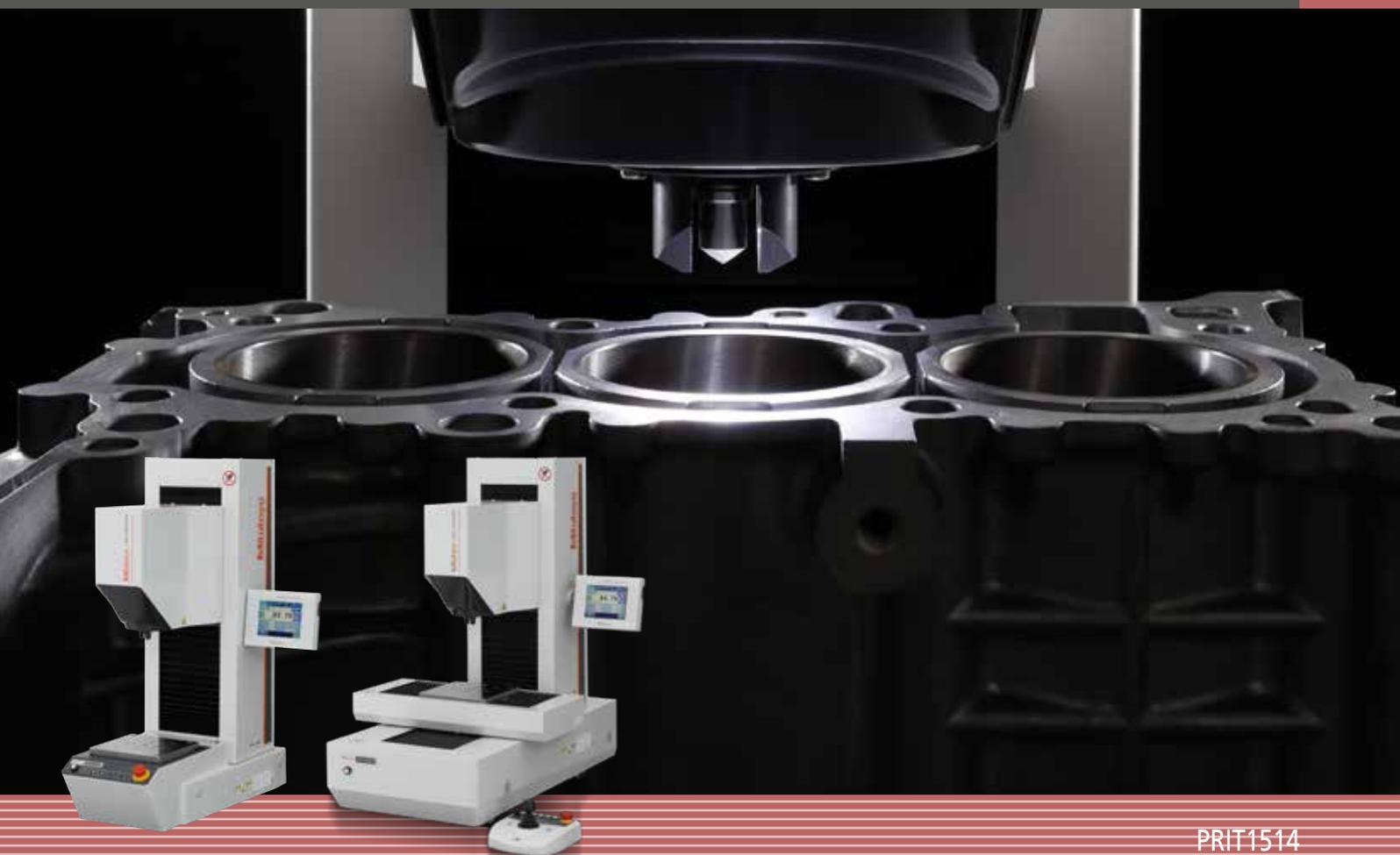


SERIE HR-600

DUROMETRO ROCKWELL CNC DI ALTA GAMMA



Per andare sempre oltre.

SERIE

HR-600

Durometro Rockwell CNC di alta gamma

La serie HR-600, grazie al design e alle funzionalità innovative che consentono un'ampia varietà di misure, fornisce prove di durezza che vanno oltre l'esperienza convenzionale.

La serie HR-600 combina le funzionalità di numerosi modelli precedenti:

Prove di durezza Rockwell e Brinell, prove di durezza con misura della profondità Brinell e Vickers e prove di durezza su materiali plastici. Questa nuova serie, potendo effettuare tutti i tipi di prove di durezza con una singola macchina, amplia la gamma di misure disponibili.

La nuova serie HR-600 consente test di durezza che vanno oltre le esperienze convenzionali.

Con la sua cella di carico ad alta risoluzione, sviluppata in modo dedicato da Mitutoyo, è possibile ottenere un feedback del controllo del carico di prova estremamente accurato.

Il design all'avanguardia, è stato pensato per offrire sia estetica che una grande facilità d'uso.





GAMMA



HR - 610 A

Durometro Rockwell standard, modello con testa mobile

Portata massima della tavola
100 kg
Altezza massima del pezzo
250 mm
Profondità (dal centro del penetratore)
220 mm
Carichi di prova 29,42 - 1839 N
(3 - 187,5 kgf)



HR - 620 A

Durometro Rockwell ad alto valore aggiunto, in grado di misurare la durezza Brinell e la durezza delle materie plastiche

Portata massima della tavola
100 kg
Altezza massima del pezzo
250 mm
Profondità (dal centro del penetratore)
220 mm
Carichi di prova 9,807 - 2452 N
(1 - 250 kgf)

HR - 620 B

Durometro Rockwell multi-punto completamente automatico, con l'asse Y della tavola mobile. In grado di misurare la durezza micro-Brinell, la durezza delle materie plastiche e l'ispezione multi-punto.

Portata massima della tavola 100 kg
Altezza massima del pezzo 250 mm
(con tavola asse X: 165 mm)
Profondità (dal centro del penetratore) 220 mm
Carichi di prova 9,807 - 2452 N (1 - 250 kgf)

Consente di eseguire i test di durezza Rockwell e Brinell con una sola macchina. Pensato per la semplicità d'uso.

La Serie HR-600, in aggiunta a un durometro Rockwell standard, offre macchine ad alto valore aggiunto in grado di testare anche la durezza micro-Brinell e la durezza delle materie plastiche. Propone inoltre una gamma di modelli con tavola dell'asse Y mobile, che supportano prove di durezza Rockwell multi-punto completamente automatiche. Il suo principale obiettivo è la facilità d'uso sul campo, dove può essere necessario testare un'ampia gamma di materiali, dai metalli alle materie plastiche.



HR - 620 B (PC TYPE)

Il modello PC TYPE consente agli utenti di visualizzare i dati di misura sul monitor di un PC
Le altre funzionalità sono le stesse del modello HR-620B

Portata massima della tavola 100 kg
Altezza massima del pezzo 250 mm (con tavola asse X: 165 mm)
Profondità (dal centro del penetratore) 220 mm
Carichi di prova 9,807 - 2452 N (1 - 250 kgf)

Nota: l'HR-620B nella foto riportata sopra è raffigurato con la tavola asse X (opzionale) installata.

DESIGN

Nuovo design che esalta la bellezza funzionale

Con una tavola per il montaggio dei pezzi e una testa con mobilità verticale, la serie HR-600 è costruita per favorire operabilità e usabilità.

Il suo nuovo design è fortemente incentrato sulla semplicità d'uso da parte dell'utente finale e l'intera struttura del prodotto è stata modificata per ottenere una bellezza funzionale, autentica incarnazione dello spirito pionieristico Mitutoyo.



Design che estende il campo di misure disponibili.

Primi durometri Mitutoyo con teste mobili



Primi durometri Mitutoyo ad essere dotati di teste mobili (la testa si muove a una velocità di 10 mm/s entro un campo di 210 mm).

210 mm

Spostamento lungo l'asse Z [unità di azionamento]

10 mm/s

Velocità lungo l'asse Z [unità di azionamento]

Le tavole più grandi ampliano il campo di misura



Le tavole di dimensioni convenzionali sono troppo piccole e mancano di profondità: i pezzi di grandi dimensioni non possono essere misurati.

Le tavole della serie HR-600, più grandi e con una profondità maggiore, consentono di montare e misurare pezzi di grandi dimensioni.

Portata massima 20 kg
Profondità (dal centro del penetratore) 150 mm

Portata massima 100 kg
Profondità (dal centro del penetratore) 220 mm

Supportano con semplicità pezzi di grandi dimensioni



Pezzi di grandi dimensioni come monoblocchi motore possono essere montati sulla tavola. È possibile testare pezzi con peso fino a 100 kg.

PEZZI

Consente di testare un'ampia gamma di pezzi, dai metalli alle materie plastiche

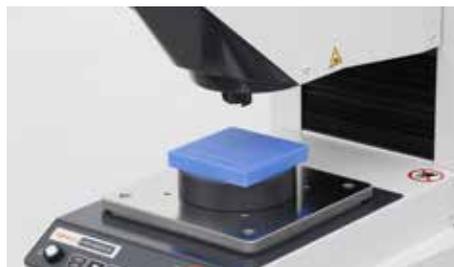
La serie HR-600 è in grado di testare un'ampia varietà di pezzi, da quelli in metallo (alberi motore, monoblocchi, ecc.) a pezzi più morbidi (pastiglie dei freni, parti in plastica, ecc.) e supporta sia test durezza Rockwell che Brinell su di una singola macchina.

Alberi motore



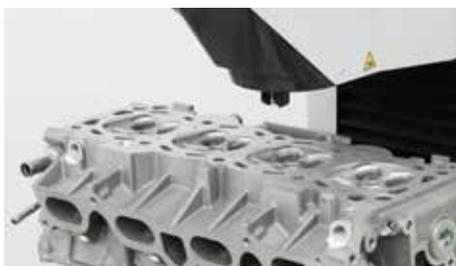
La testa si muove verticalmente durante la prova per evitare la collisione con il pezzo. L'installazione di una maschera scorrevole sulla tavola fissa consente un test efficiente.

Parti in plastica



Come previsto dalle normative, è possibile impostare le sequenze di misura per testare la durezza delle materie plastiche (carico, durata, scarico) e quindi leggere il valore della durezza).

Testate



Testate grandi e pesanti, difficili da misurare utilizzando durometri con tavole elevabili, possono ora essere montate e misurate su una tavola fissa.

Ingranaggi



Può essere testata la durezza del trattamento termico di più parti di ingranaggi (fianco, faccia e punta dei denti, ecc.).*

Monoblocchi motore



Monoblocchi motore grandi e pesanti, difficili da misurare utilizzando durometri con tavola elevabile, possono ora essere testati montandoli su una tavola fissa.

Pastiglie dei freni



Supporta HRR e HRS, che utilizzano penetratori a sfera oltre ad altre scale.*

* Sono inoltre disponibili modelli che forniscono mobilità sulla tavola asse Y (per test multi-punto su un singolo campione e test simultanei di più campioni) e tavole asse X (opzionali).

USABILITÀ

Utilizzo e operabilità migliorate riducono efficacemente i tempi di misura/analisi

Lo schermo del display consente di visualizzare istantaneamente i risultati della prova. È possibile scegliere tra cinque schermate (vedi pagina 11), in base a ciò che è necessario visualizzare. Gli schermi sono touch-screen, per una grande comodità d'uso. La serie HR-600 offre anche molte funzionalità utili per la misura e l'analisi, come quelle che consentono all'utente di selezionare direttamente la scala di durezza di sua scelta e le funzionalità di analisi statistica che possono aiutare ad analizzare più risultati di prova. La sua maggiore semplicità d'uso, semplificherà il flusso di lavoro riducendo i tempi di misura e analisi.





Display operativo standard

Visualizza i risultati e le condizioni di prova. Tutte le informazioni possono essere visualizzate su un'unica schermata.



Display semplice

Visualizza solo i risultati delle prove e le scale di durezza e fornisce una visione a colpo d'occhio delle condizioni della prova. Utile per prove che si ripetono con le stesse condizioni.



Display di prova multi-punto

La funzione di navigazione informa gli utenti sui punti di prova impostati. Gli utenti possono eseguire prove multi-punto, come il test Jominy, attraverso semplici operazioni.



Visualizzazione elenco (valore medio)

Visualizza il il valore medio della durezza calcolato su più punti specifici arbitrariamente. La media di cinque risultati della prova viene visualizzata con caratteri grandi.



Visualizzazione elenco (visualizzazione a 5 punti)

Visualizza un elenco dei cinque risultati più recenti. Adatto per controllare l'ordine e i valori medi dei risultati delle prove, nonché per variazioni nei risultati.



Selezione diretta della scala di durezza

Gli utenti possono selezionare direttamente dal touch screen la scala di durezza da loro scelta (determinata dalla carico di prova e dal penetratore). Il precarico e il carico di prova totale vengono impostati automaticamente in base alla scala selezionata.



Funzione di compensazione della superficie curva

La funzione di correzione delle superfici curve consente di testare la durezza di superfici curve, come barre tonde e forme concave o convesse, con la stessa facilità delle superfici piane.



Analisi statistiche

Le prove multi-punto vengono utilizzate nei processi di controllo qualità dei materiali industriali. La funzione di analisi statistica, che può calcolare i valori massimo e minimo, la media, la deviazione standard e altri valori, è utile per analizzare i risultati delle prove multi-punto.



Il touch screen supporta le chiavette USB per l'esportazione di dati e grafici come file di testo e immagini. Risultati dei test e risultati dei calcoli statistici possono essere salvati come file di testo, i grafici possono essere salvati come file immagine. È anche possibile memorizzare le posizioni X e Y (come minimo è necessario l'asse X)

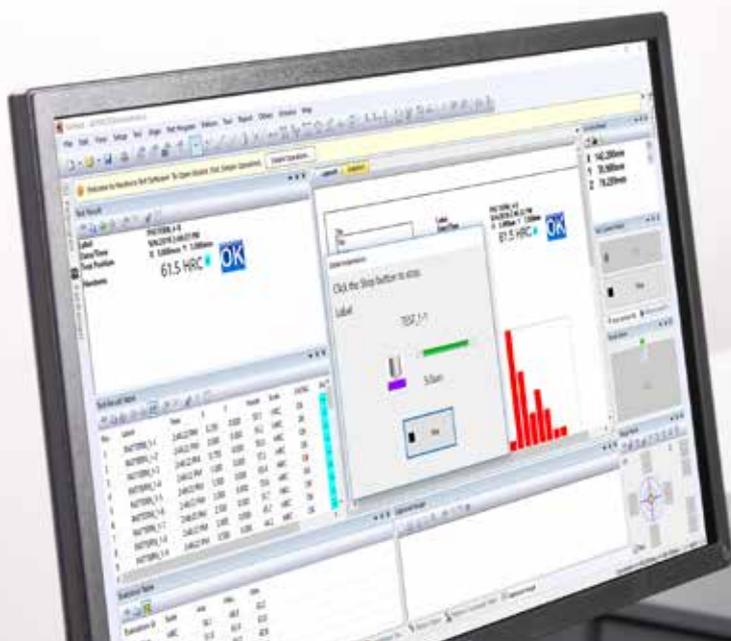
Un touch screen che può passare da una visualizzazione all'altra consente il controllo eccellente di una ricca varietà di funzioni.

SOFTWARE AVPAK V3

Consente misure fluide ed efficienti

AVPAK, utilizzando i part program, consente prove multi-punto automatizzate nelle direzioni degli assi X, Y e Z.

Supporta il test Jominy.



Altro software

Per il tipo con unità display

EXPAK

<Software di elaborazione dati>



Software utilizzabile per creare report delle prove, perfetto per valutare strati induriti in leghe di acciaio. Dotato di una funzione di visualizzazione della distribuzione bidimensionale, utile per valutare la tempratura e le tensioni residue del pezzo.

U-WAVE

<Sistema di comunicazione wireless dei dati di misura>

Con il sistema U-WAVE è possibile esportare i dati di misura in modalità wireless verso software di uso comune (Excel, blocco note, ecc.).

AVPAK (opzionale)

FORMEio

<Programma di comunicazione esterna>



Software che attiva il controllo esterno degli strumenti di misura tramite PLC, consentendo agli utenti di controllarli e monitorarne lo stato tramite comunicazione RS-232C o LAN.

Nota: sono disponibili anche aggiornamenti FORMEio per la compatibilità con AVPAK (V 4.0 e successive).

MeasurLink

<Sistema di rete per i dati di misurazione>



Una piattaforma IoT che visualizza la qualità raccogliendo dati dagli strumenti di misura in tempo reale e quindi gestendo centralmente ed elaborando statisticamente questi dati.

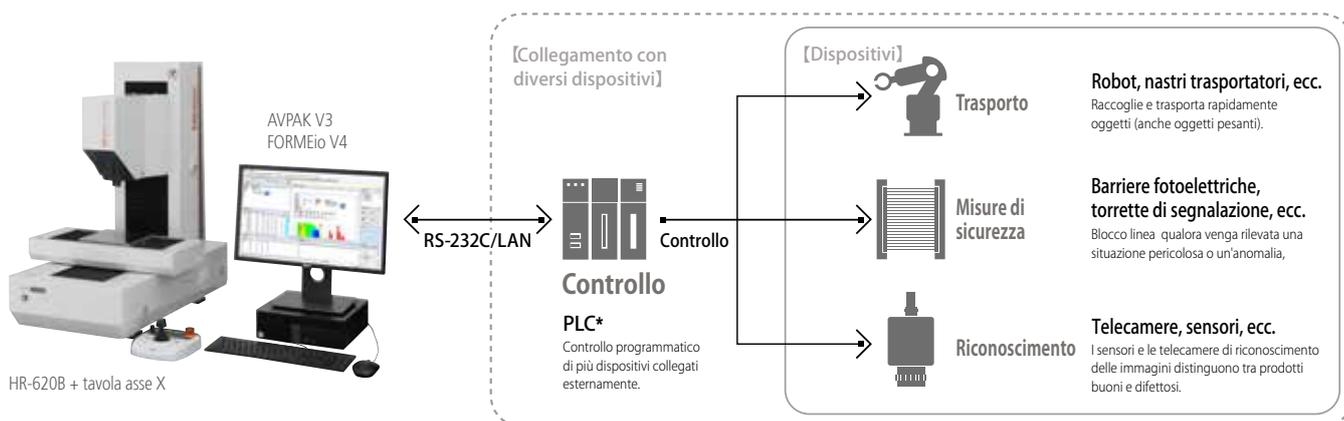
AUTOMAZIONE

Possibilità di costruire un sistema che soddisfi le esigenze sul campo

Installando una tavola asse X su un durometro HR-620B e creando un sistema che si coordina con dei robot, è possibile automatizzare la procedura di prova, dal montaggio dei pezzi allo smistamento, in base ai risultati ottenuti.



Esempio di automazione del durometro Rockwell su una linea di produzione



* Controller logico programmabile

OPZIONE



Consente di testare un'ampia gamma di materiali e supporta anche prove speciali.

Offriamo articoli utili come PC per software di funzionamento da remoto e incudini a V per pezzi rotondi.

La serie HR-600 supporta prove su un'ampia gamma di materiali, dai metalli duri alle plastiche sottili e morbide, oltre che prove speciali, come prove simultanee di più materiali.

Basamento A per durometro

Basamento per i modelli HR-610A/HR-620A tipo standard.



Numero di ruote: 4
Dimensioni (LxPxA): 760x560x642 mm

Unità di visualizzazione

Display a colori abilitato per touch screen con una ricca scelta di funzionalità. Accessorio di serie per HR-610A e HR-620A; accessorio speciale per HR-620B.



Software di controllo AVPAK

Software che controlla le prove e ne gestisce lo stato e i risultati, il tutto con un unico flusso di lavoro coerente.



Basamento B per durometro

Basamento per HR-620B.



Numero di ruote: 4
Dimensioni (LxPxA): 910x820x642 mm

Tavola asse X.

Sono disponibili due modelli, ciascuno con un diverso campo di spostamento della tavola (160 mm e 300 mm).



Portata massima: 50 kg

Incudine a V

Per testare campioni rotondi.



Diametro minimo: Ø20 mm
Diametro massimo: Ø55 mm



Unità di contatto (grande)

Usato con penetratori Ø5 mm, Ø10 mm, Ø1/4 di pollice e Ø1/2 pollice.



Penetratori a sfera in metallo duro (Brinell)

Quattro modelli (Ø1 mm, Ø2,5 mm, Ø5 mm e Ø10 mm) per prove di durezza Brinell/HBT*.



* Misura della profondità Brinell

Mini-processore Digimatic DP-1VA LOGGER

Piccola stampante portatile per analisi statistiche e stampa dei dati di misura. Può memorizzare dati per un massimo di 1.000 pezzi. Può essere collegata a un PC tramite cavo USB.



Calibro Digimatic/dispositivo di invio dati a PC Input Tool Direct USB-ITN

Si collega semplicemente al PC per importare i dati di misura in Excel, blocco note, ecc.



Sistema di comunicazione wireless dei dati di misura U-WAVE

Consente di importare facilmente i dati di misura sul PC tramite comunicazione wireless.



Interruttore a pedale

Consente all'operatore di avviare la sequenza di prova mantenendo entrambe le mani libere.



OPZIONE



Tavola macchina estensibile

Per pezzi di grandi dimensioni



Dimensioni: 500x330

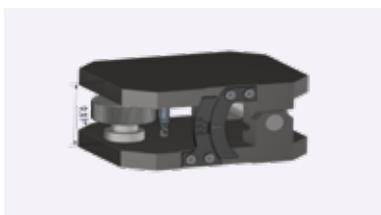
Guida posizionamento rapido

Per un rapido riposizionamento
Si fissa facilmente alla tavola estensibile



Tavola di livellamento

Per pezzi angolari





SCALE E METODI DI PROVA

Fino a sette diversi metodi di prova di durezza in una singola unità.

Questo lo rende uno strumento versatile pronto per svolgere attività di produzione, ispezione merci in entrata e controllo qualità in generale.



Metodo di prova Rockwell

| | | | | | |
|------------------------------|----------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|
| ISO 6508, ASTM E18, JIS 7726 | Diamante | Sfera da 1,5875 mm | Sfera da 3,175 mm | Sfera da 6,35 mm | Sfera da 12,7 mm |
| Scale Rockwell | HRA | HRF | HRH | HRL | HRR |
| | HRD | HRB | HRE | HRM | HRS |
| | HRC | HRG | HRK | HRP | HRV |
| Scale Rockwell superficiali | HR15N | HR15T | HR15W | HR15X | HR15Y |
| | HR30N | HR30T | HR30W | HR30X | HR30Y |
| | HR45N | HR45T | HR45W | HR45X | HR45Y |

Metodo di prova Rockwell per materie plastiche

| | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| ISO 2039-2, ASTM D785, JIS K 7202 | Sfera da 3,175 mm | Sfera da 6,35 mm | Sfera da 12,7 mm |
| Scale test plastica Rockwell | HRE | HRL | HRR |
| | HRK | HRM | |
| Test Rockwell α | | | (HRR) |

Metodo di prova Brinell

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| ISO 6506, ASTM E10, JIS 7724 | Sfera da 1,0 mm | Sfera da 2,5 mm | Sfera da 5,0 mm | Sfera da 10,0 mm |
| Scale Brinell solo indentazione | HBW 1/1* | HBW 2,5/6,25 | HBW 5/25 | HBW 10/100 |
| | HBW 1/2,5* | HBW 2,5/15,625 | HBW 5/62,5 | HBW 10/250* |
| | HBW 1/5 | HBW 2,5/31,25 | HBW 5/125 | |
| | HBW 1/10 | HBW 2,5/62,5 | HBW 5/250* | |
| | HBW 1/30 | HBW 2,5/187,5 | | |

Penetrazione con sfera per materie plastiche

| | | | | |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ISO 2039-1 | Sfera da 5,0 mm |
| Penetrazione con sfera | HB 49N* | HB 132N* | HB 358N* | HB 961N* |

Misura della profondità Brinell

| | |
|--------------------------------------|-----------------|
| VDI/VDE 2616-1 non standard | Sfera da 2,5 mm |
| Misurazione della profondità Brinell | HBT 2,5/62,5 |
| | HBT 2,5/187,5 |
| | HBT 5/250* |

Misura della profondità Vickers

| | |
|--------------------------------------|----------|
| VDI/VDE 2616-1 non standard | Diamante |
| Misurazione della profondità Vickers | HVT 30* |
| | HVT 50* |

* Solo scale HR-620A e HR-620B

SPECIFICHE E ACCESSORI

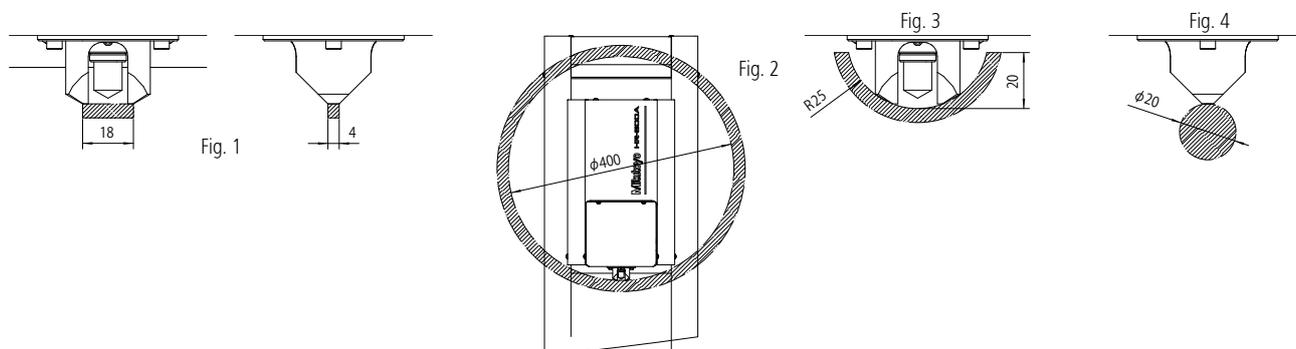
Durometro (unità principale)

| Cod. | 810-511-11 | 810-511-13 | 810-521-11 | 810-521-13 | 810-526-11 |
|---|---|------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|
| Modello | HR-610A | | HR-620A | | HR-620B |
| Unità (unità di visualizzazione) | metrico | pollici/mm | metrico | pollici/mm | pollici/mm |
| Tipo di penetratore *1 | Sfera in carburo di tungsteno 1/16" | | Sfera in carburo di tungsteno 1/16" | | Sfera in carburo di tungsteno 1/16" |
| Intervallo carico di prova | 29,42 - 1839 N (3 - 187,5 kgf) | | 9,807 - 2452 N (1 - 250 kgf) | | |
| Altezza del campione (corsa asse Z) | 40 - 250 mm (vedere "Pezzi misurabili") | | | | |
| Pezzi misurabili | Dimensioni minime della superficie | | | | |
| | 18 x 4 mm (vedi figura 1) | | | | |
| | Diametro interno minimo del pezzo a forma di tubo | | | | |
| | Ø400 mm (vedi figura 2) | | | | |
| Pezzo concavo | | | | | |
| R25 mm o superiore, altezza 20 mm o inferiore (vedi figura 3) | | | | | |
| Diametro esterno minimo | | | | | |
| Ø20 mm (vedi figura 4) | | | | | |
| Velocità dell'asse Z | Circa 10 mm/s | | | | |
| Profondità massima (dal centro del penetratore) | 220 mm | | | | |
| Corsa dell'asse X | Nessuna (opzione: 160 mm o 300 mm) | | | | |
| Corsa dell'asse Y | Nessuna | | | | 160 mm (±80 mm) |
| Velocità dell'asse Y | - | | | | Circa. 50 mm/s |
| Errore di avanzamento dell'asse Y | - | | | | ±0,1 mm o inferiore |
| Carico massimo tavola | 100 kg | | | | |
| Alimentazione elettrica | CA100 - 200 V 50/60 Hz | | | | |
| Peso | 176 kg | | 181 kg | | 205 kg |

Nota: Le prove sulla plastica, in funzione del tipo di materiale, potrebbero non essere abilitate. Per effettuare test di durezza di Brinell, durezza Brinell con penetrazione e durezza di materie plastiche sono necessari altri accessori speciali.

*1 Fornito di serie.

unità: mm



Standard applicabili e carico di prova

| | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|--|------------------------|--|
| Metodi di prova della durezza | Rockwell | JIS B 7726, ISO 6508-2, ASTM E18 | | | |
| | Brinell *2 | JIS B 7724, ISO 6506-2, ASTM E10 | | | |
| | Plastica | ISO 2039-1 | | | |
| | Misurazione della profondità Brinell | JIS K 7202-2, ISO 2039-2, ASTM D785 | | | |
| | Misurazione della profondità Vickers | VDI/VE 2616 | | | |
| Pre-carico N (kgf) | Rockwell | 29,42 (3) 98,07 (10) | | 9,807 (1) | |
| | Plastica | 98,07 (10) | | | |
| | Durezza Brinell con penetrazione | 98,07 (10) 490,3 (50) | | | |
| | Durezza Vickers con penetrazione | 9,807 (1) | | | |
| Carico di prova N (kgf) | Rockwell | 147,1 (15) 294,2 (30) 441,3 (45) 588,4 (60) 980,7 (100) 1471 (150) | | | |
| | Brinell | 49,03 (5) - 1839 (187,5) | | 9,807 (1) - 2452 (250) | |
| | Plastica | 588,4 (60) 980,7 (100) 1471 (150) | | | |
| | Durezza Brinell con penetrazione | 612,9 (62,5) 1839 (187,5) 2452 (250) | | | |
| | Durezza Vickers con penetrazione | 294,2 (30) 490,4 (50) | | | |

*2 Per le prove di durezza Brinell, sono necessari un penetratore (opzionale) e un microscopio di misura.

Unità di visualizzazione

| | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| Visualizzazione | Standard | Numero di dati visualizzati: 1, Valore di durezza, Scala, Numero della prova, Durata applicazione (precarico), Durata applicazione (carico di prova totale), Tempo di lettura, Conversione della durezza, Giudizio, Correzione, Unità | |
| | Semplice | Numero di dati visualizzati: 1, Valore di durezza, Scala, Giudizio, Correzione | |
| | Media dell'elenco / elenco | Numero di dati visualizzati: 5, Valore di durezza, Valore medio della durezza, Variazione della durezza, Scala, Conversione della durezza, Giudizio, Correzione | |
| | Multipunto | A seconda di punti di prova impostati, Valore di durezza, Scala, Numero della prova, Giudizio, Correzione, Unità | |
| Funz. di calcolo | Funzione di valutazione GO/NG | Risultati delle prove valutati in base ai valori massimo/minimo impostati | |
| | Funzione di conversione | Converte i risultati delle prove ottenuti, in un'altra scala | |
| Funzioni di correzione | Compensazione superficie curva | Corregge i risultati in base alla forma del campione (cilindrico, sferico, ecc.) | |
| | Correzione dell'utente | Spostamento | Corregge aumentando/diminuendo il valore in base al valore di durezza |
| | Multipunto | Correzioni in base ai risultati delle prove condotte su più blocchetti standard (solo Rockwell/Rockwell superficiale) | |
| Impostazioni trasferimento esterno | Seriale | Per stampante (conforme a RS-232C) 1-ch | |
| | Digimatic | Uscite interfaccia Digimatic 1-ch | |
| | USB2.0 | 1 canale per comunicazione PC/per memoria USB | |
| Lingue | Supporta le seguenti 15 lingue Giapponese, Inglese, Tedesco, Francese, Italiano, Spagnolo, Coreano, Cinese (caratteri semplificati), Cinese (caratteri tradizionali), Turco, Portoghese, Polacco, Ceco, Ungherese e Olandese | | |
| Valore di durezza | Display digitale | Max. 7 cifre (inclusi punto decimale e segno) | |
| | Lettura minima | 0,01 (le impostazioni possono essere modificate) | |
| Valore medio della durezza | Valore medio dei dati validi | | |
| Variazione della durezza | Variazioni nei dati validi (Max. - Min.) | | |
| Scala | HRC/HR15N/HBW2,5/187,5 ecc. | | |
| Conteggio delle prove | Durante il test di un singolo campione: 1, 2, 3... | | |
| | Durante il test di un gruppo di campioni: 1/5-1, 2/5-1, 3/5-1, 4/5-1, 5/5-1, 1/5-2, 2/5-2... | | |
| Tempo di applicazione | Precarico | 1 - 120 s (configurabile in secondi) | |
| | Forza di prova totale | 1 - 120 s (configurabile in secondi) | |
| Tempo di lettura | 0 - 120 s (configurabile in secondi) | | |
| Conversione della durezza | MITUTOYO ACCIAIO DURO, METALLO DOLCE / SAE J417 T1 / ASTM E140 T1, T2, T4 ISO 18265 TA, 1/BS 860 T2, T3, T4 | | |
| Giudizio | OK, ±NG | | |
| Correzione | Visualizza se la correzione è stata applicata o meno: cilindrica, sferica, utente (correzione multipunto/spostamento) | | |
| Unità | mm (spostamenti della tavola assi X, Y e Z) | | |

Accessori di serie

| Cod. | Descrizione | Specifiche | Quantità |
|-----------|--|--|---|
| 11PAA366 | Scatola degli accessori HR-600 | | 1 |
| 11AAD665 | Booster | Ø120 mm | 1 |
| 19BAA073 | Penetratore in diamante | Dedicato alla prova di durezza Rockwell superficiale | 1 |
| 11AAD465 | Penetratore con sfera in metallo duro da 1/16" | | |
| 19BAA507 | Sfera di ricambio | Sfera in metallo duro da 1/16" | |
| 02ZAA020* | Cavo di alimentazione CEE | | |
| 02ZAA030* | Cavo di alimentazione BS | | |
| 11BAC135 | Fermacavo CKN-13 | | 3 (solo HR-610A/620A) 1 (solo HR-620B) |
| 538615 | Chiave a brugola | Dimensioni 2,5 mm | 1 |

* Il cavo di alimentazione non è incluso nella fornitura. Si prega di ordinarlo a parte in base alla destinazione

Software

| Cod. | Descrizione |
|--------------|--|
| 11AAD522-DEE | Software per prove di durezza AVPAK-20 V3.0 |
| 12AAU424 | Software di controllo esterno FormEiO |
| 11AAC236 | Software di reportistica basato su EXPAK Excel |
| 64AAB607R | MeasureLink V9 real time professional |

Accessori opzionali (Tavola durometro, tavola asse X, ecc.)

| Cod. | Descrizione | Note |
|-----------|---|---|
| 11AAD668 | Tavola A per durometro | Per HR-610A/620A |
| 11AAD671 | Tavola B per durometro | Per HR-620B |
| 11AAD599 | Unità di visualizzazione | HR-610A/620A è fornita di serie |
| 810-530 | Tavola asse X 160 mm (per A) | Per HR-610A/620A |
| 810-531 | Tavola asse X 300 mm (per A) | Per HR-610A/620A |
| 810-535 | Tavola asse X 160 mm (per B) | Per HR-620B |
| 810-536 | Tavola asse X 300 mm (per B) | Per HR-620B |
| K543390 | Piastra estesa 500 x 330 mm | |
| K543391 | Binario di guida per piastra estesa K543390 | |
| K543393 | Dispositivo di livellamento per pezzi angolari | |
| K543411 | Adattatore per incudine | |
| 11AAD630 | Incudine a V | |
| 11AAD385 | Unità di contatto (grande) | |
| 264-505D | Mini-processore Digimatic DP-1VA LOGGER | |
| 936937 | Cavo di collegamento miniprocessore Digimatic per DP-1VA LOGGER (1 m) | Mini-processore Digimatic per DP-1VA LOGGER |
| 02AGD600 | Stampante termica DPU-414 | |
| 06AFM380D | USB Input Tool Direct USB-ITN-D | |
| 02AZD730G | Sistema di comunicazione wireless dei dati di misura U-WAVEU-WAVE-T | Modello IP67 |
| 02AZD880G | Sistema di comunicazione wireless dei dati di misura U-WAVEU-WAVE-T | Modello con cicalino |
| 02AZD790D | Cavo di collegamento sistema di comunicazione wireless dei dati di misura U-WAVE U-WAVE-T | |
| 02AZD810D | Sistema di comunicazione wireless dei dati di misura U-WAVEU-WAVE-R | |
| 11AAD537 | Interruttore a pedale | |

Penetratore

Per prove di durezza Rockwell

| Cod. | Descrizione | Commenti |
|----------|---|---|
| 63DIA001 | Penetratore in diamante Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD HRN | Certificato DAkkS e Function test Table 4 |
| 63DIA021 | Penetratore in diam. Rockwell ISO 6508-2 HRA HRC HRD | Certificato DAkkS e Function test Table 5 |
| 63DIA022 | Penetratore in diam. Rockwell Superficiale ISO 6508-2 HRN | Certificato DAkkS e Function test Table 6 |
| 63DIA002 | Penetratore in diam. Rockwell ISO 6508-2 | Cert. DAkkS Senza Function test |
| 63DIA004 | Penetratore in diamante Rockwell ASTM E-18 | Certificato DAkkS e Function test |
| 11AAD465 | Penetratore a sfera in metallo duro da 1,5875 mm | |
| 11AAD466 | Penetratore a sfera in metallo duro da 3,175 mm | |
| 11AAD735 | Penetratore a sfera in metallo duro da 6,35 mm | |
| 11AAD742 | Penetratore sfera in metallo duro da 12,7 mm | |
| 19BAA507 | Sfera in metallo duro (ricambio) 1,5875 mm | senza calibrazione, 1 pz. |
| 19BAA508 | Sfera in metallo duro (ricambio) 3,175 mm | senza calibrazione, 1 pz. |
| 19BAA509 | Sfera in metallo duro (ricambio) 6,35 mm | senza calibrazione, 1 pz. |
| 19BAA510 | Sfera in metallo duro (ricambio) 12,7 mm | senza calibrazione, 1 pz. |
| 63BAL005 | Sfera in metallo duro Rockwell ISO 6508-2 Ø1,5875 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL006 | Sfera in metallo duro Rockwell ISO 6508-2 Ø3,175 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL013 | Sfera in metallo duro Rockwell ASTM E-18 Ø1,5875 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL014 | Sfera in metallo duro Rockwell ASTM E-18 Ø3,185 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL015 | Sfera in metallo duro Rockwell ASTM E-18 Ø6,35 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL016 | Sfera in metallo duro Rockwell ASTM E-18 Ø12,7 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |

Per prove di durezza delle materie plastiche

| Cod. | Descrizione | Commenti |
|----------|---|-----------------------------------|
| 11AAD461 | Penetratore a sfera in acciaio da 1,5875 mm | |
| 11AAD462 | Penetratore a sfera in acciaio da 3,175 mm | |
| 11AAD733 | Penetratore a sfera in acciaio da 6,35 mm | |
| 11AAD734 | Penetratore a sfera in acciaio da 12,7 mm | |
| 19BAA082 | Sfera in acciaio (di ricambio) 1,5875 mm | senza calibrazione, set da 10 pz. |
| 19BAA083 | Sfera in acciaio (di ricambio) 3,175 mm | senza calibrazione, set da 10 pz. |
| 19BAA084 | Sfera in acciaio (di ricambio) 6,35 mm | senza calibrazione, set da 10 pz. |
| 19BAA085 | Sfera in acciaio (di ricambio) 12,7 mm | senza calibrazione, set da 10 pz. |

Per prove di durezza Brinell/HBT HBD*

| Cod. | Descrizione | Commenti |
|----------|---|---------------------------|
| 11AAD721 | Penetratore a sfera in metallo duro Ø1 mm | |
| 11AAD722 | Penetratore a sfera in metallo duro Ø2,5 mm | |
| 11AAD723 | Penetratore a sfera in metallo duro Ø5 mm | |
| 11AAD724 | Penetratore a sfera in metallo duro Ø10 mm | |
| 19BAA281 | Sfera in metallo duro Ø1 | senza calibrazione, 1 pz. |
| 19BAA283 | Sfera in metallo duro Ø2,5 mm | senza calibrazione, 1 pz. |
| 19BAA162 | Sfera in metallo duro Ø5 mm | senza calibrazione, 1 pz. |
| 19BAA163 | Sfera in metallo duro Ø10 mm | senza calibrazione, 1 pz. |
| 63BAL001 | Sfera in metallo duro di Brinell ISO 6506-2 Ø1,0 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL002 | Sfera in metallo duro di Brinell ISO 6506-2 Ø2,5 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL003 | Sfera in metallo duro di Brinell ISO 6506-2 Ø5,0 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL004 | Sfera in metallo duro di Brinell ISO 6506-2 Ø10,0 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL005 | Sfera in metallo duro di Brinell ASTM E-10 Ø1,0 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL006 | Sfera in metallo duro di Brinell ASTM E-10 Ø2,5 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL007 | Sfera in metallo duro di Brinell ASTM E-10 Ø5,0 mm | Certificato DAkkS, 1 pz. |
| 63BAL008 | Sfera in metallo duro di Brindell ASTM E-10 Ø10,0 mmi | Certificato DAkkS, 1 pz. |

*Misura della profondità Brinell

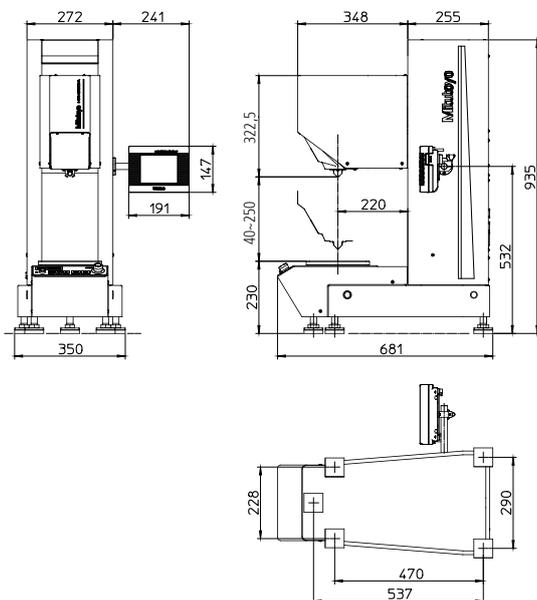
Per prove di durezza HVT HVD*

| Cod. | Descrizione | Commenti |
|----------|-----------------|-----------------|
| 11AAE254 | Penetratore HVT | Destinato a HVT |

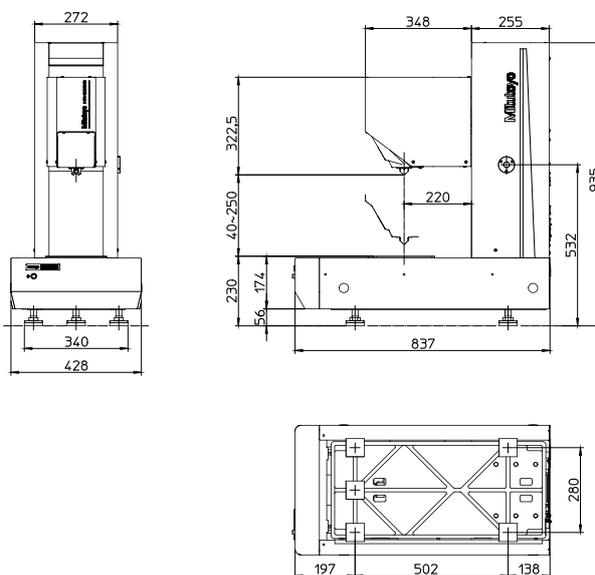
*Misura della profondità Vickers

Dimensioni

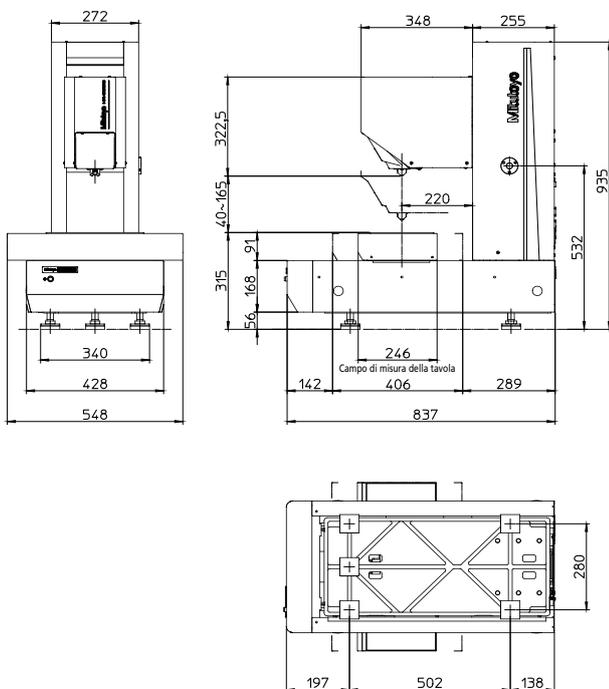
HR-610A, HR-620A



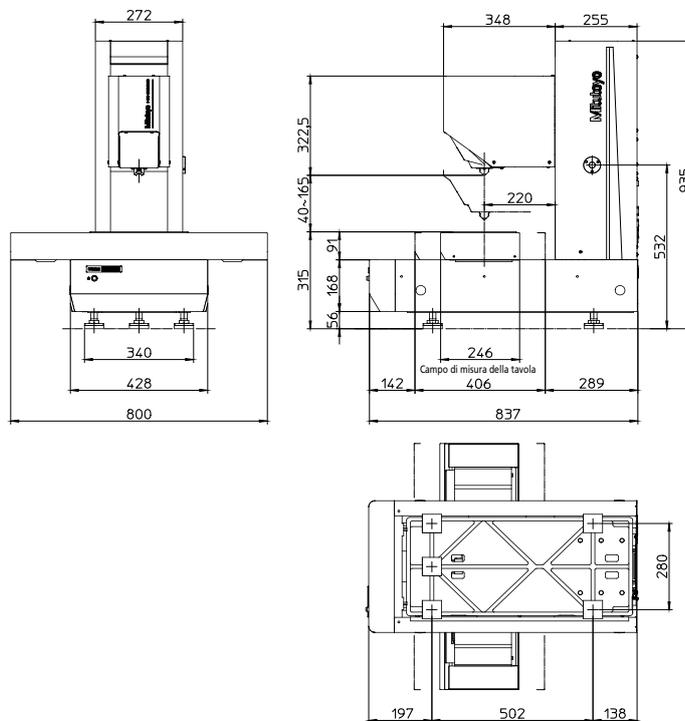
HR-620B



HR-620B + tavola asse X da 160 mm



HR-620B + tavola asse X da 300 mm





Brinell

| Ordine N. | Valore e scala | Certificato, dimensioni e materiale |
|-----------------------|--|---|
| HBW | | |
| 63ETB196 | 80HBW 1/2,5 HTB Brinell non standard | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Alluminio |
| HBW 1/5 | | |
| 63ETB210 | 80HBW 1/5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Alluminio |
| 63ETB211 | 110HBW 1/5 HTB Brinell non standard | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Alluminio |
| 63ETB212 | 130HBW 1/5 HTB Brinell non standard | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Alluminio |
| HBW 1/10 | | |
| 63ETB224 | 80HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB225 | 110HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB226 | 130HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Alluminio |
| 63ETB227 | 160HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB228 | 200HBW 1/10 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB229 | 250HBW 1/10 HTB Brinell non standard | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| HBW 1/30 | | |
| 63ETB239 | 110HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB240 | 130HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB241 | 160HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB242 | 200HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB243 | 250HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB244 | 300HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB245 | 350HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB246 | 400HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB247 | 450HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB248 | 500HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB249 | 550HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB250 | 600HBW 1/30 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| HBW 2,5/15,625 | | |
| 63ETB267 | 80HBW 2,5/15,625 HTB Brinell non standard. | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| HBW 2,5/31,25 | | |
| 63ETB282 | 80HBW 2,5/31,25 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB283 | 110HBW 2,5/31,25 HTB Brinell non standard. | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB285 | 130HBW 2,5/31,25 HTB Brinell non standard. | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| HBW 2,5/62,5 | | |
| 63ETB299 | 80HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB301 | 110HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB302 | 130HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB303 | 160HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB304 | 200HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB305 | 250HBW 2,5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| HBW 2,5/187,5 | | |
| 63ETB315 | 110HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB316 | 130HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB317 | 160HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB318 | 200HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB319 | 250HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB320 | 300HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB321 | 350HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB322 | 400HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB323 | 450HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB324 | 500HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16 mm Acciaio |
| 63ETB325 | 550HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| 63ETB326 | 600HBW 2,5/187,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Acciaio |
| HBW 5/62,5 | | |
| 63ETB343 | 80HBW 5/62,5 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| HBW 5/125 | | |
| 63ETB358 | 80HBW 5/125 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB359 | 110HBW 5/125 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| 63ETB360 | 130HBW 5/125 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 60x60x16mm Alluminio |
| HBW 5/250 | | |
| 63ETB387 | 80HBW 5/250 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 150x100x16 mm Alluminio |
| 63ETB388 | 110HBW 5/250 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 150x100x16 mm Alluminio |
| 63ETB389 | 130HBW 5/250 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 150x100x16 mm Alluminio |
| 63ETB390 | 160HBW 5/250 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 150x100x16 mm Alluminio |
| 63ETB391 | 200HBW 5/250 HTB Brinell non standard | con certificato DAkKS 150x100x16 mm Acciaio |
| 63ETB392 | 250HBW 5/250 HTB Brinell non standard | con certificato DAkKS 150x100x16 mm Acciaio |
| HBW 10/250 | | |
| 63ETB418 | 80HBW 10/250 HTB Brinell ISO 6506-3 | con certificato DAkKS 150x100x16 mm Alluminio |

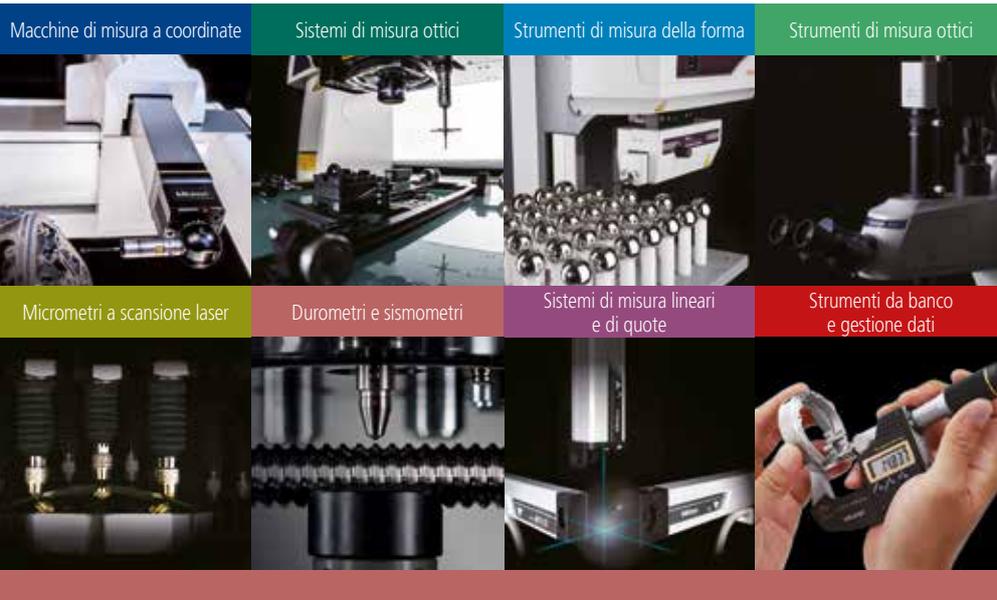


Materiali di riferimento Mitutoyo:

- Qualità eccellente prodotti in Germania
- Certificato di calibrazione indipendente DAkKS secondo DIN EN ISO eseguito in un laboratorio accreditato
- Calibrazioni multiple (fino a 3 scale su un campione), griglia di superficie e calibrazioni secondo ASTM su richiesta
- Ampia superficie quadrata o rettangolare
- Ampio spazio su campioni triangolari o rotondi
- Tempi di consegna brevi
- MPE "Errore massimo consentito" del sistema di prova di durezza inciso - tutte le informazioni rilevanti a colpo d'occhio



Per una selezione più ampia dei blocchetti di prova della durezza, in tutte le scale e in tutti i metodi di prova, richiedere il nostro **blocchetto per test della durezza PRE1477**. Tutti i campioni di durezza sono fabbricati in Germania e forniti con certificato e custodia protettiva.



Qualunque siano le tue sfide, Mitutoyo ti sostiene dall'inizio alla fine.

Mitutoyo oltre ad essere un costruttore di strumenti di misura di precisione, offre un supporto qualificato per tutta la vita dei suoi prodotti, attraverso servizi completi che vi consentono di sfruttare al meglio il vostro investimento.

Oltre a fornire le basi della calibrazione e della riparazione, Mitutoyo offre corsi di formazione sulla metrologia e assistenza per i sofisticati programmi informatici utilizzati nelle moderne tecnologie di misura. Possiamo anche progettare, costruire, collaudare e fornire soluzioni di misura personalizzate e, qualora lo riteneste conveniente, effettuare misurazioni difficili direttamente presso la vostra sede.



Trova la documentazione aggiuntiva sui prodotti e il nostro catalogo prodotti

www.mitutoyo.ch

Nota: le illustrazioni dei prodotti non sono vincolanti. Le descrizioni dei prodotti e le loro caratteristiche sono vincolanti solo se espressamente concordato. MITUTOYO e MICAT sono marchi registrati o marchi di Mitutoyo Corp. in Giappone e/o in altri Paesi/regioni. Altri nomi di prodotti, società e marchi menzionati nel presente documento hanno solo uno scopo identificativo e possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Mitutoyo

Mitutoyo (Schweiz) AG

Sede principale
Steinackerstrasse 35
CH-8902 Urdorf
T +41 44 736 11 50

Filiale
Rue Galilée 4
CH-1400 Yverdon-les-Bains
T +41 24 425 94 22

info@mitutoyo.ch
www.mitutoyo.ch