

BA128610

No. 99MBG131L2

HR-320MS
HR-430MR
HR-430MS

DUROMETRO
(digitale)

Manuale Utente

Leggere questo manuale attentamente
prima di utilizzare lo strumento. Dopo averlo letto,
tenerlo a portata di mano come riferimento futuro.

Mitutoyo

Convenzioni usate in questo MANUALE

Precauzioni di sicurezza

Al fine di assicurare che lo strumento sia utilizzato correttamente e in modo sicuro, questo manuale utilizza diversi simboli di precauzione o di allarme per individuare le situazioni di pericolo o di potenziali incidenti.

I seguenti segni indicano norme **generali** e avvertenze.



PERICOLO

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata immediatamente può provocare lesioni gravi o morte.



ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o morte.



PRUDENZA

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o moderate a cose.

I seguenti segni indicano **specifici** avvisi o azioni vietate, o azioni obbligatorie:



Avverte l'utente a una specifica situazione di pericolo. Il simbolo della mostra "Attenzione, rischio di scosse elettriche".



Vieta una determinata azione. Il simbolo mostra "Non smontare".



Specifica un intervento necessario. Il simbolo mostra "terra".

Convenzioni usate in questo MANUALE

Tipi di Note

I seguenti tipi di **note**, utilizzati in questo manuale di aiuto operatore, permettono di ottenere dati di misura affidabili grazie al corretto funzionamento dello strumento.

-
- IMPORTANTE**
- Un *nota importante* fornisce informazioni essenziali per il completamento di un compito. Non si può ignorare questa nota per completare un compito.
 - Un *nota importante* è un tipo di precauzione, che, se trascurata, si tradurrà in una perdita di dati, di accuratezza o cattivo funzionamento dello strumento e fallimento.
-

NOTA

Nota sottolinea un contenuto importante e completa le informazioni importanti per esso. Fornisce inoltre informazioni su situazioni specifiche quali la limitazione della memoria, configurazione delle apparecchiature, o una specifica versione del programma.

SUGGERIMENTO

Suggerimento da informazioni su come applicare una tecnica e una procedura, descritta nel contenuto di un particolare compito. Vengono inoltre fornite informazioni di riferimento su un argomento particolare.

- Mitutoyo non si assume alcuna responsabilità a terzi per qualsiasi perdita o danno, diretto o indiretto, causato dall'utilizzo di questo strumento non conforme al presente manuale.
 - Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

Copyright © 2006 Mitutoyo Corporation. Tutti i diritti riservati.

Precauzioni per l'uso

- **Questo prodotto è una durometro.**
NON utilizzare per scopi diversi dalla prova di durezza.
- **Questa è attrezzatura di precisione.**
Fare molta attenzione nel maneggiare questa macchina. Un impatto e / o eccessiva forza devono essere evitati durante il funzionamento della stessa.
- **NON toccare lo strumento quando è in funzione.**
La macchina potrebbe intrappolare le dita nei propri movimenti.
- **L'interruttore di alimentazione deve essere spento prima di lavori di manutenzione elettrica.** Al fine di prevenire un pericolo o scosse elettriche, derivanti da un inaspettato funzionamento / attivazione della macchina, l'interruttore di alimentazione deve essere spento prima di lavori elettrici o manutenzione.
- **Cavo di alimentazione**
USARE solo il cavo di alimentazione in dotazione con la macchina. Contattateci in caso di anomalie nel cavo di alimentazione o nella spina.
- **Mai rimuovere il coperchio, o disassemblare lo strumento**
Questa macchina è stata regolata e incorpora componenti elettrici ad alta temperatura e tensione. Pertanto, la copertura di questa macchina non deve essere rimossa per fini diversi dalla sostituzione delle parti consumabili.
- **Come prendersi cura dello strumento**
Pulire il dispositivo con un panno. Se lo sporco non può essere eliminato completamente, la macchina deve essere pulita con un panno umido con detergente delicato e poi con un panno asciutto o un panno umido con acqua. Non utilizzare solventi organici come benzene o diluenti.
- **Misure di protezione che devono essere adottate quando la macchina è installata ed utilizzata in un luogo in cui:**
 - L'elettricità statica genera rumore elettrico.
 - Campo elettrico ad alta intensità.
 - Linea di alimentazione corrente.
 - Rischio di radiazioni
 - Gas corrosivi possono essere generati.

Garanzia

Nel caso in cui il prodotto, ad eccezione dei prodotti software, non risultasse difettoso nella produzione o materiale, entro un anno dalla data di acquisto originale, nonostante un uso corretto, sarà riparato o sostituito, a nostra discrezione, a titolo gratuito con la spedizione prepagata.

Se il prodotto sarà danneggiato da uno dei seguenti motivi, sarà soggetto a un onere di riparazione, anche se è ancora in garanzia.

- 1 La non curanza o danni causati da uso improprio o modifica non autorizzata.
- 2 Danni causati da trasporto, rimozione e delocalizzazione dello strumento dopo l'acquisto.
- 3 Danni causati da incendi, gas inquinati, tensione anomala, o disastri naturali.

Questa garanzia è efficace solo quando lo strumento è correttamente installato e utilizzato in conformità con le istruzioni specificate in questo manuale.

Conformità Controllo Esportazione

Questo prodotto rientra nelle Merci a Vendita Controllata ("Catch-All") o Programma sotto la Categoria 16 della Tabella Separata 1 dell'Ordinanza di Controllo del Commercio di Esportazione o della Categoria 16 della Tabella Separata dell'Ordinanza di Controllo di Scambi Esteri, basati sullo Scambio Estero e Legge del Commercio Estero del Giappone.

Inoltre, anche questo Manuale Utente rientra nella Tecnologia di Vendita Controllata ("Catch-All") per l'utilizzo di Merci a Vendita Controllata ("Catch-All") o di Programma, sotto la Categoria 16 della Tabella Separata dell'Ordinanza di Controllo Scambi Esteri.

Se si intende esportare o rivendere il prodotto o la tecnologia a qualsiasi altra parte diversa da voi, si prega di consultare Mitutoyo prima di tale operazione.

Smaltimento delle Vecchie Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (Applicabile nell'Unione Europea e in altri paesi europei con sistemi di raccolta differenziata)



Questo simbolo sul prodotto o sulla confezione indica che il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico. Per ridurre l'impatto ambientale dei RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) e ridurre al minimo il volume dei RAEE in ingresso nelle discariche, si prega di riutilizzare e riciclare.

Per ulteriori informazioni, contattare il rivenditore locale o i distributori.

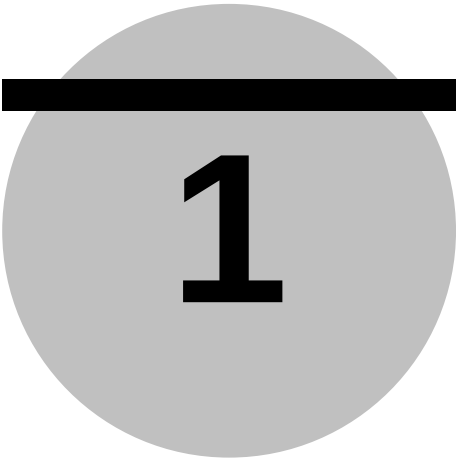
Indice

CONVENZIONI USATE IN QUESTO MANUALE	
Precauzioni per l'uso.....	
Garanzia.....	
Conformità Controllo Esportazione	
Smaltimento delle Vecchie Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (Applicabile nell'Unione Europea e in altri paesi europei con sistemi di raccolta differenziata)	
1 INTRODUZIONE	1-1
1.1 SCALE DI DUREZZA.....	1-2
2 SPECIFICHE	2-1
2.1 DESCRIZIONE DELLE PARTI (Durometro).....	2-1
2.2 DESCRIZIONE DELLE PARTI (Accessori Standard)	2-4
2.3 VISTA ESTERNA	2-5
2.4 SPECIFICHE PRINCIPALI.....	2-7
2.5 ACCESSORI STANDARD	2-8
2.6 PARTI DI CONSUMO E DI RICAMBIO	2-9
2.7 ACCESSORI SPECIALI.....	2-10
3 SBLOCCO.....	3-1
3.1 METODO DI SBLOCCO	3-1
3.2 MONTAGGIO PESI	3-4
4 INSTALLAZIONE/ PREPARAZIONE DUREZZA	4-1
4.1 INSTALLAZIONE DEL DUROMETRO	4-1
4.2 PREPARAZIONE DUREZZA	4-4
4.3 POSIZIONAMENTO E RIMOZIONE DEL SOFFIETTO.....	4-6
5 PROCEDURA DUREZZA	5-1
5.1 PROCEDURA DUREZZA	5-1
6 IL SISTEMA DI CONTROLLO DI PRECISIONE	6-1
7 OPERAZIONI E IMPOSTAZIONI.....	7-1
7.1 DESCRIZIONE PARTI (Pannello Frontale).....	7-1
7.2 PULSANTI OPERATIVI	7-2
7.3 FUNZIONI IMPOSTAZIONI.....	7-4
7.4 CODICI DI ERRORE	7-12
7.5 USCITA DATI.....	7-13
8 MANUTENZIONE.....	8-1
8.1 IMMAGAZZINAGGIO DEL PRODOTTO	8-1
8.2 PULIZIA ALBERO DI SOLLEVAMENTO	8-1

8.3	SOSTITUZIONE PENETRATORE.....	8-2
9	TARATURA DUROMETRO	9-1
9.1	PREPARAZIONE	9-1
9.2	CONTROLLO PRECARICO	9-1
9.3	CONTROLLO CARICO	9-2
9.4	CONTROLLO MISURE.....	9-2

Rete di Assistenza

MEMO



1

PREMESSA

Le macchine per prova di durezza Mitutoyo sono stati progettati per testare la durezza di acciaio e metalli in genere, secondo il metodo Rockwell.
Leggere attentamente il manuale, prima di iniziare a utilizzare la macchina.

1.1 SCALE DI DUREZZA

Nella prova di durezza Rockwell, le sue dimensioni possono variare a seconda dei penetratori e carichi di prova.

Questo strumento usa i simboli per rappresentare i penetratori e carichi come indicato nel seguente elenco.

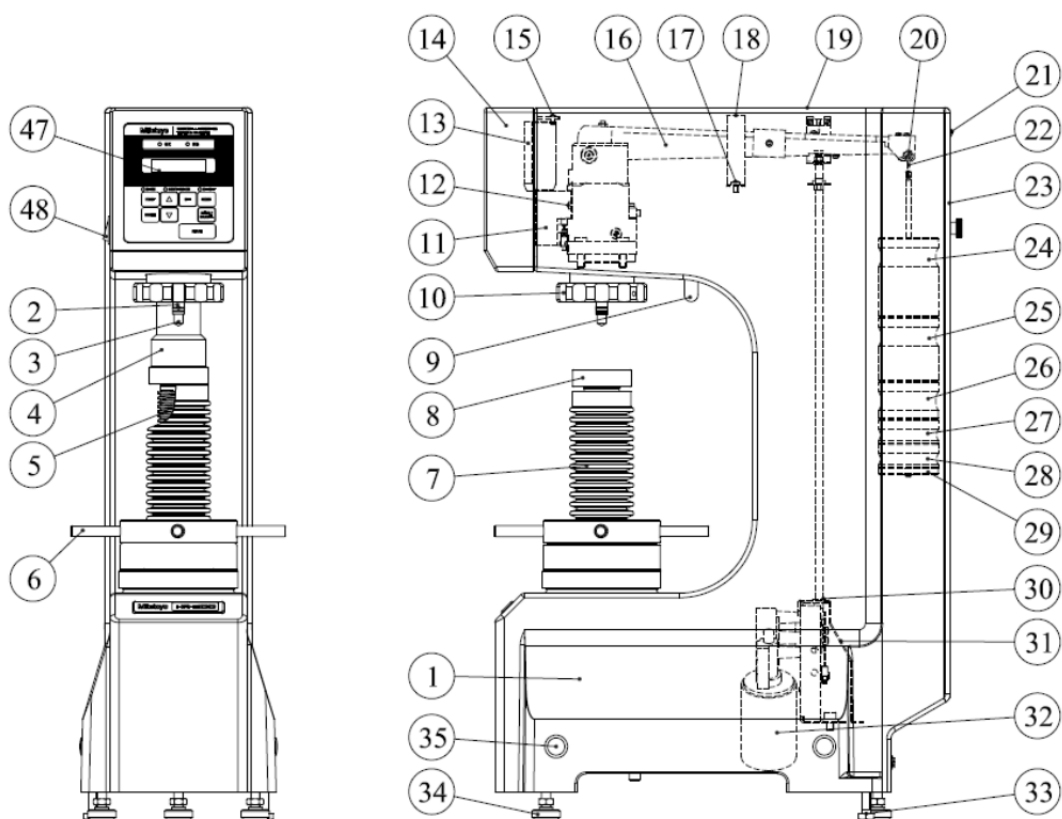
Method	Scale	Indenters	Pre-load		Total load	
			Pre-load	Indication	Total load	Indication
Rockwell	HRA	Diamond	98.07	R	588.4	60
	HRD				980.7	100
	HRC				1471	150
	HRF	Steel ball or Super hard alloy ball 1/16"			588.4	60
	HRB				980.7	100
	HRG				1471	150
	HRH	Steel ball or Super hard alloy ball 1/8"			588.4	60
	HRE				980.7	100
	HRK				1471	150
	HRL	Steel ball or Super hard alloy ball 1/4"			588.4	60
	HRM				980.7	100
	HRP				1471	150
	HRR	Steel ball or Super hard alloy ball 1/2"			588.4	60
	HRS				980.7	100
	HRV				1471	150
Rockwell Superficial	HR15N	Diamond	29.42	S	147.1	15
	HR30N				294.2	30
	HR45N				441.3	45
	HR15T	Steel ball or Super hard alloy ball 1/16"			147.1	15
	HR30T				294.2	30
	HR45T				441.3	45
	HR15W	Steel ball or Super hard alloy ball 1/8"			147.1	15
	HR30W				294.2	30
	HR45W				441.3	45
	HR15X	Steel ball or Super hard alloy ball 1/4"			147.1	15
	HR30X				294.2	30
	HR45X				441.3	45
	HR15Y	Steel ball or Super hard alloy ball 1/2"			147.1	15
	HR30Y				294.2	30
	HR45Y				441.3	45

NOTE 1: Come il modello HR-430MR funziona solo metodo di prova di durezza Rockwell, non ci sono simboli per il metodo di durezza superficiale di prova Rockwell.

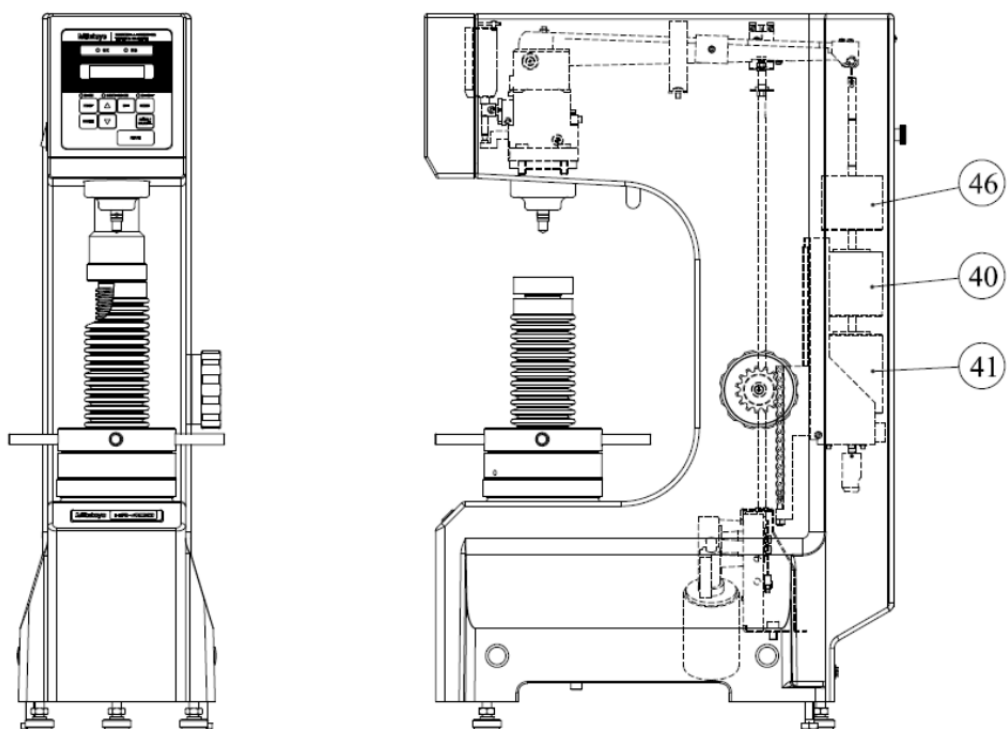
2

SPECIFICHE

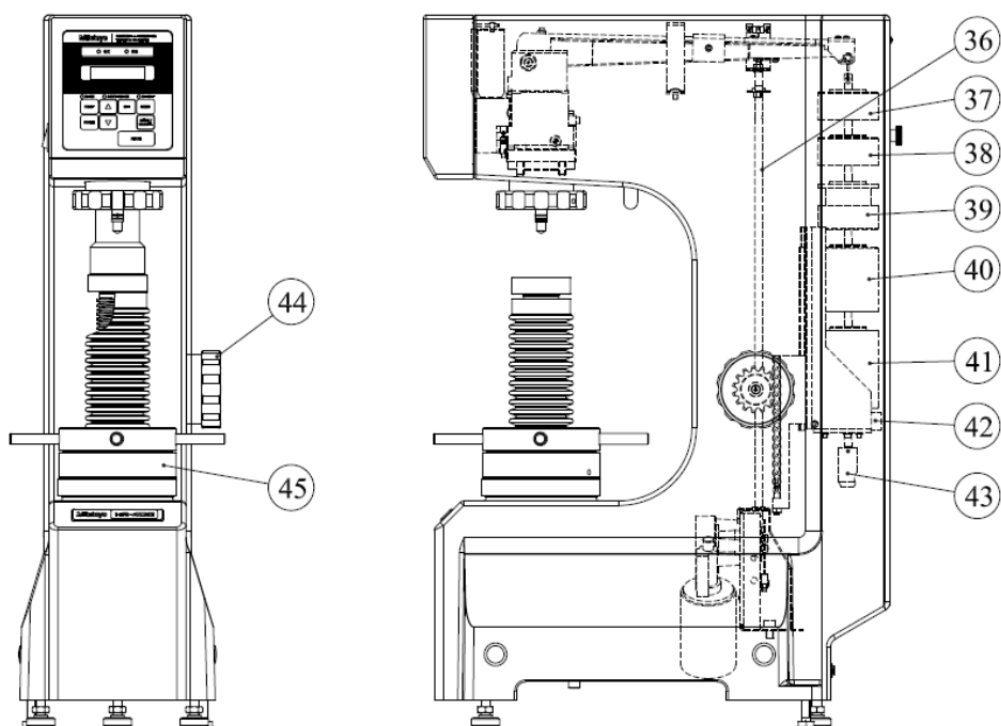
2.1 DENOMINAZIONI PARTI (DUROMETRO)



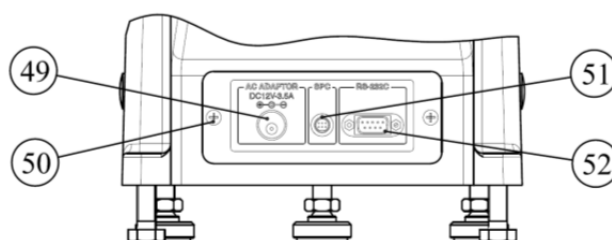
HR-320MS - PARTI ESTERNE



HR-430MR



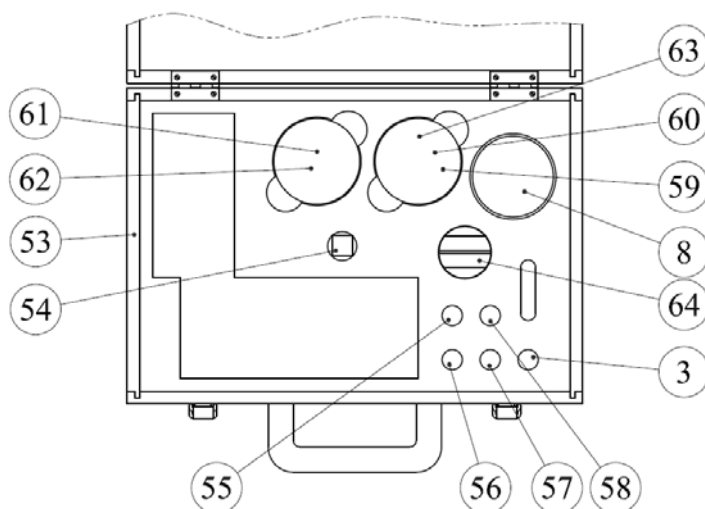
HR-430MS



HR-320MS, 430MR, 430MS

N. °	Denominazione	N. °	Denominazione	N. °	Denominazione
1	Corpo principale	21	Coperchio superiore di vite	41	Peso 150
2	Penetratore albero	22	Gancio	42	Peso titolare cremagliera
3	Penetratore di diamante	23	Coperchio posteriore	43	Peso 15
4	Manicotto di protezione (Materiale di imballaggio)	24	Peso 150	44	Prova di forza selettore a manopola
5	Innalzamento dell'albero	25	Peso 100	45	Freno elettromagnetico
6	Elevazione di gestire	26	Peso 60	46	Peso 60
7	Soffietto	27	Peso 45	47	Pannello frontale
8	Incudine piatta	28	Peso 30	48	Interruttore di alimentazione
9	LED	29	Peso 15	49	Connettore DC IN
10	Prova preliminare forza manopola di selezione	30	Vite coperchio motore di	51	SPC connettore
11	LG coperchio di protezione	31	La protezione del motore copertina	52	Connettore RS-232
12	LG coperchio a vite	32	Motore		
13	Contatore lineare	33	Anticaduta supporto bullone		
14	Coperchio anteriore	34	Bullone di livellamento		
15	Coperchio anteriore a vite	35	Hanger bullone		
16	Leva	36	Albero motore		
17	Leva di bloccaggio a vite	37	Peso 30		
18	Leva di bloccaggio	38	Peso 45		
19	Coperchio superiore	39	Peso 60		
20	Hanger albero	40	Peso 100		

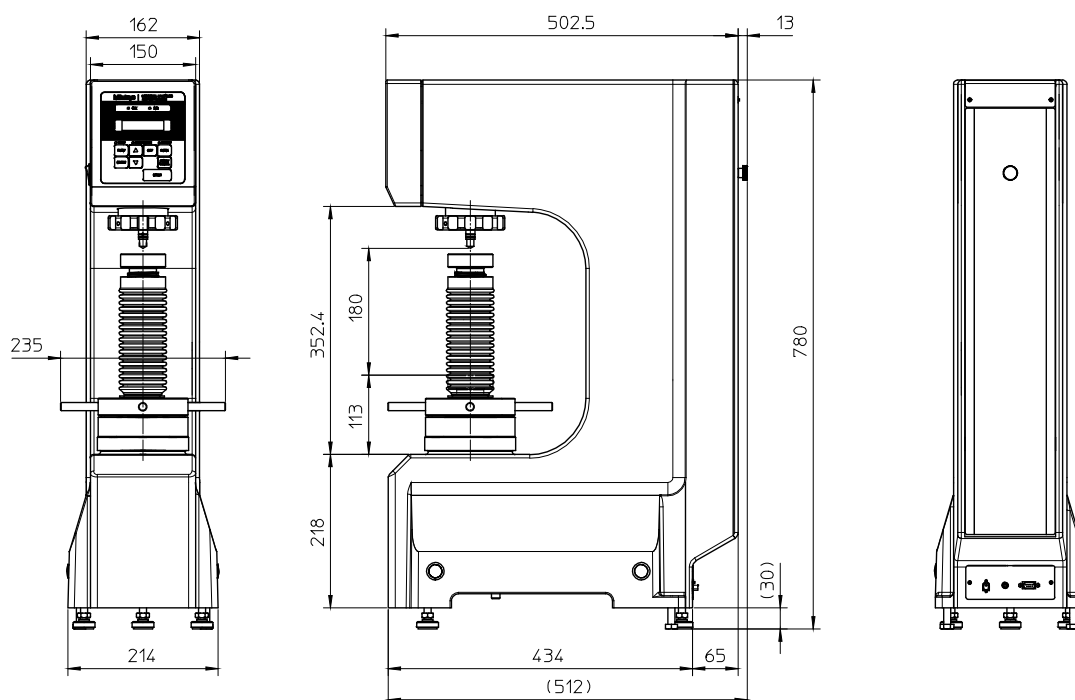
2.2 DENOMINAZIONI PARTI (Accessori standard)



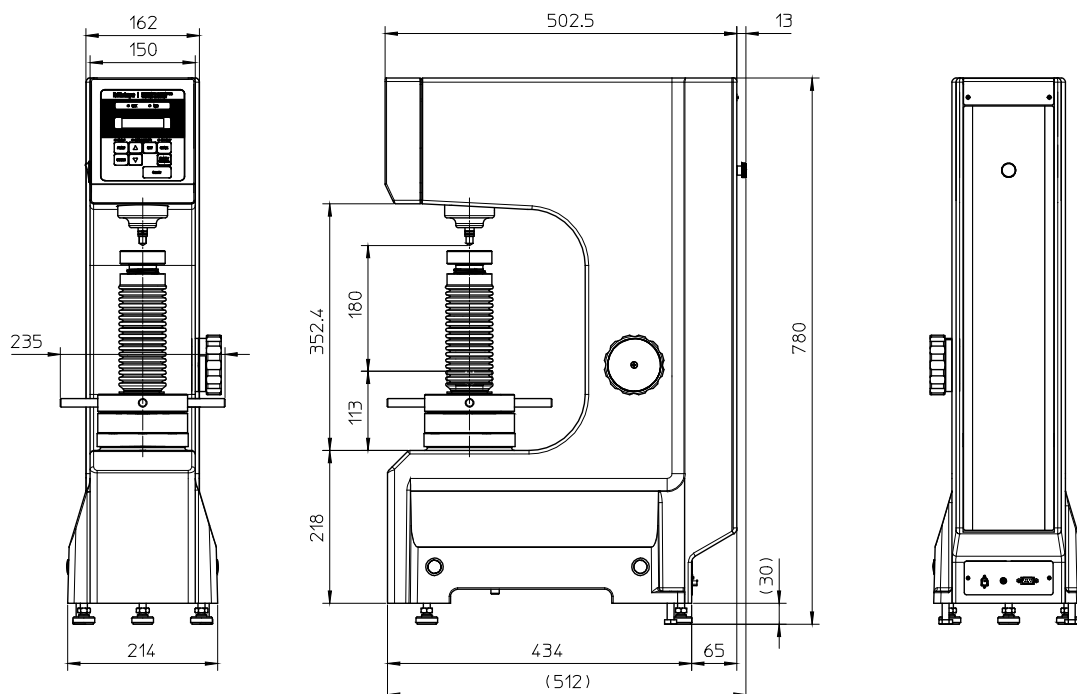
No.	Nome	Quantità	Nota
53	Accessorio caso	1	
3	Penetratore di diamante	1	
8	Incudine piatta	1	φ64mm
54	Livello	1	
55	Sfera in acciaio di ricambio 1 / 16 "	10	
58	Penetratore a sfera in acciaio 1 / 16 "	1	
59	Durezza esemplare 60-65 HRC	1	
60	Durezza esemplare 90-95 HRB	1	
61	Durezza esemplare 64-69 HR30N	1	Solo per HR-320MS, 430MS
62	Durezza esemplare 70-79 HR30T	1	Solo per HR-320MS, 430MS
63	Durezza esemplare 30-35 HRC	1	
64	V incudine (grande) (D40x30)	1	
	Cavo di alimentazione	1	
	Adattatore AC	1	(AC 100-240V, 50-60Hz, 1.2A)
	Copertura in vinile	1	
	Manuale d'uso	1	
	Relazione di ispezione	1	

2.3 DIMENSIONI ESTERNE

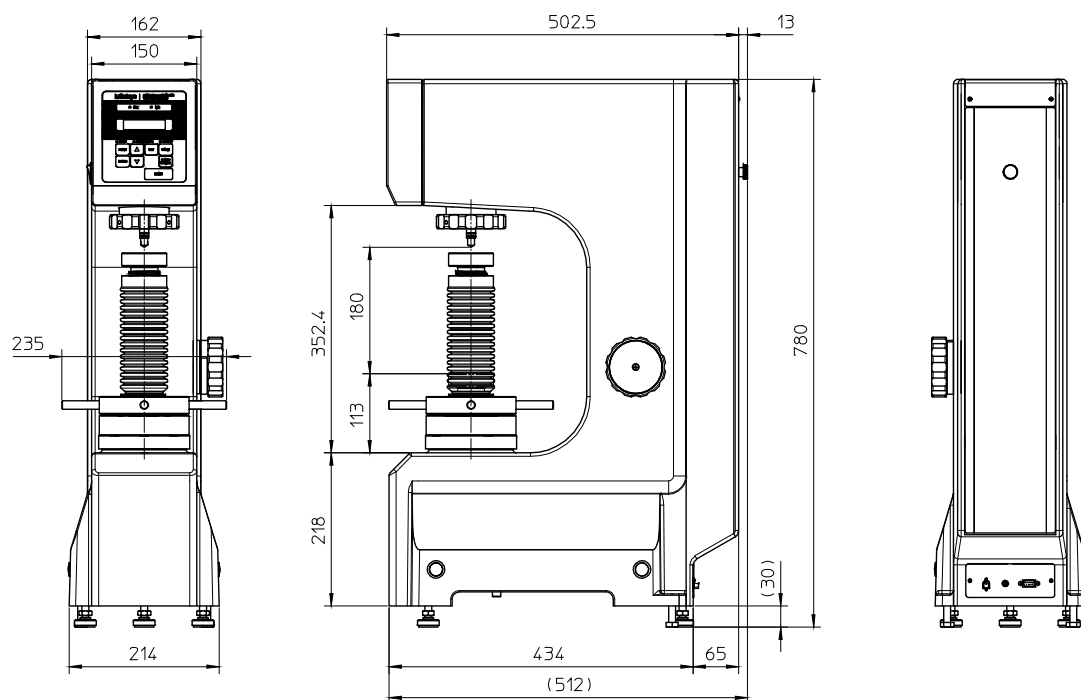
2.3.1 Dimensioni Esterne HR-320MS



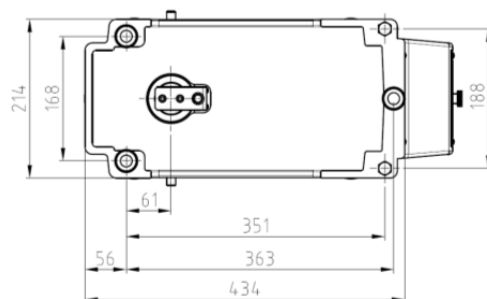
2.3.2 Dimensioni Esterne HR-430MR



2.3.3 Dimensioni Esterne HR-430MS



2.3.4 Dimensioni base di appoggio HR-320MS, 430MR, 430MS



2.4 SPECIFICHE PRINCIPALI

VOCI	HR-320MS	HR-430MR	HR-430MS
Prova	· Prova di durezza Rockwell · Test di durezza superficiale	· Prova di durezza Rockwell	· Prova di durezza Rockwell · Test di durezza superficiale
Prova di Forza Preliminare	29,42, 98.07N (3, 10kgf)	98.07N (10kgf)	29,42, 98.07N (3, 10kgf)
Prova Preliminare Forza Sistema di commutazione	Selezionabile Forza di Prova	Nessuno	Selezionabile Forza di Prova
Test di Forza	147,1, 294,2, 441,3, 588,4, 980,7, 1471 N (15, 30, 45, 60, 100, 150kgf)	588,4, 980,7, 1471 N (60, 100, 150kgf)	147,1, 294,2, 441,3, 588,4, 980,7, 1471 N (15, 30, 45, 60, 100, 150kgf)
Prova di Forza Sistema	Nessuno (Carico Manuale)	Selezionabile Forza di Prova	
Metodo di Carico	Carico applicato tramite Motore		
Impostazione Tempo Durata Prova	1 ~ 99s (impostabile uno Unità di OGNI 1s) / Manuale (selezionabile attraverso i cambiamenti delle impostazioni)		
Up-down (elevazione / discendente) del sistema	Manuale	Manuale (Prova con partenza automatica)	
Massima ALTEZZA Del Pezzo	0 ~ 180 mm (quando SI utilizza l'Incudine Piatta) L'ALTEZZA del Campione con il soffietto allegato DEVE Essere 100mm.		
Profondità Massima Campione	165mm (RISPETTO all'asse centrale del penetratore)		
Indicazione	Matrice LCD (con retroilluminazione)		
Minima Indicazione Unità	0,1 HR		
Indicatore di scala	Indicatore di scala semplificato		
Settaggio Offset	-9,9 ~ 9,9		
Tolleranze OK / NG	OK, NG		
Conversione	HV, HBS, HRC, HRB, HS,MPa		
Uscita dati	RS-232C, SPC (ON / OFF selezionabile OGNI Uscita)		
Alimentazione	Ingresso CA: 100-240V, 50-60Hz, 1.2A, Uscita DC: 12V - 3.5A		
Dimensioni Esterne	214 (W) × 512 (P) × 780 (H) mm		
Massa	46,3 kg	49,3 kg	49,9 kg

2.5 ACCESSORI DI SERIE

CODICE	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONI	QUANTITA'
-	Pesi set	HR-320MS	1 set per ogni modello
-	Pesi set	HR-430MR	
-	Pesi set	HR-430MS	
-	Accessori di stoccaggio caso		1
-	Incudine piatta	φ64mm	1
-	V incudine	φ40mm, Larghezza della scanalatura: 30mm	1
-	Livello		1
56AAK312	Copertura in vinile		1
-	Penetratore di diamante		1
-	Penetratore a sfera in acciaio 1 / 16 "		1
-	Sfera in acciaio di ricambio 1 / 16 "		12
-	Campione 30-35 HRC		1
-	Campione 60-65 HRC		1
-	Campione 90-95 HRB		1
-	Campione 64-69 HR30N		1
-	Campione 70-79 HR30T		1
99MBG131A	Dell'utente manuale (HR-320MS/430MR/430MS)	Versione inglese	1
357651	Adattatore AC		1
-	Cavo di alimentazione insieme		1

Nota 1
Nota 1

Nota 1: Incluso per HR-320MS, HR-430MI modelli S solo.

2.6 PARTI DI CONSUMO E SOSTITUZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONI	QUANTITA'
19BAA072	Penetratore di diamante	Per Rockwell	1
19BAA073	Penetratore di diamante	Per Rockwell e superficiale	1
19BAA515	Super duro lega ball penetratore 1 / 16 "		1
19BAA507	Ricambio palla super-lega dura 1 / 16 "		1
19BAA078	Penetratore a sfera in acciaio 1 / 16 "		1
19BAA082	Sfera in acciaio di ricambio 1 / 16 "		10
810-039	Incudine piatta	φ64mm	1
810-040	V incudine	φ40mm, Larghezza della scanalatura: 30mm	1

Nota 2
Nota 2
Nota 2
Nota 2
Nota 2
Nota 2
Nota 2
Nota 2

Nota 2: Le parti sono equivalenti a quelle che sono originariamente fornito con l'apparecchiatura.

2.7 ACCESSORI SPECIALI

CODICE	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONI
56AAK287	Impostare il peso per il metodo Brinell (300MS)	
56AAK288	Impostare il peso per il metodo Brinell (400MR)	
56AAK289	Impostare il peso per il metodo Brinell (400MS)	
19BAA318	Misura microscopio 40X	
19BAA319	Misura microscopio 100X	
19BAA277	Super palla in lega dura penetratore 1,0 millimetri	
19BAA279	Super palla in lega dura penetratore 2,5 millimetri	
19BAA280	Super palla in lega dura penetratore 5,0 millimetri	
19BAA284	Super palla in lega dura penetratore 10,0 millimetri	
19BAA281	Ricambio super hard lega palla 1,0 millimetri	(Unità di: 1 unità)
19BAA283	Ricambio super hard lega palla 2,5 millimetri	(Unità di: 1 unità)
19BAA162	Ricambio super hard lega palla 5,0 millimetri	(Unità di: 1 unità)
19BAA163	Ricambio super hard lega palla 10,0 millimetri	(Unità di: 1 unità)
19BAA077	Penetratore a sfera in acciaio 1 / 2 "	
19BAA076	Penetratore a sfera in acciaio 1 / 4 "	
19BAA075	Penetratore a sfera in acciaio 1 / 8 "	
19BAA085	Ricambio a sfera in acciaio 1 / 2 "	(Unità d'ordine: 10 unità)
19BAA084	Sfera in acciaio di ricambio 1 / 4 "	(Unità d'ordine: 10 unità)
19BAA083	Ricambio a sfera in acciaio 1 / 8 "	(Unità d'ordine: 10 unità)
19BAA506	Super palla in lega dura penetratore 1 / 2 "	
19BAA505	Super palla in lega dura penetratore 1 / 4 "	
19BAA504	Super palla in lega dura penetratore 1 / 8 "	
19BAA510	Ricambio palla super-lega dura 1 / 2 "	(Unità di: 1 unità)
19BAA509	Ricambio palla super-lega dura 1 / 4 "	(Unità di: 1 unità)
19BAA508	Ricambio palla super-lega dura 1 / 8 "	(Unità di: 1 unità)
810-041	V incudine (piccolo)	φ40mm; Groove Larghezza: 6mm
810-042	Piccola V incudine	φ10mm, larghezza Groove: 8mm
810-043	Spot incudine	φ12mm; Altezza: 1,5 mm

810-044	Spot incudine	φ5.5mm; Altezza: 13mm
810-030	Incudine di diamante posto	φ10mm; Altezza: 1,5 mm
810-029	Speciale V incudine	Lunghezza: 400mm; Larghezza scanalatura: 50mm
810-037	Tavola rotonda	φ180mm
810-038	Tavola rotonda	φ250mm
810-027	Vari resto (Long supporto di misurazione del campione)	
810-028	Jack resto (Long supporto di misurazione del campione)	

3

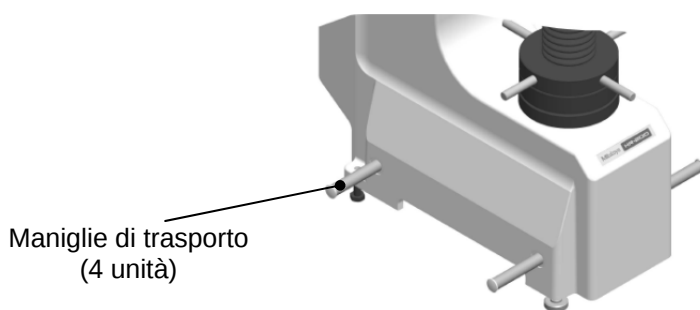
SBLOCCO



- Solo ai nostri tecnici qualificati è consentito effettuare questa operazione. Non rimuovere il coperchio della macchina per scopi diversi dalla sostituzione delle parti di consumo e la variazione dei pesi, in modo da evitare un incidente pericoloso e / o danni alle funzioni della macchina.

3.1 METODO DI SBLOCCO

- 1) Aprire l'imballaggio ed estrarre il durometro.
Inserire le maniglie di trasporto/ sollevamento del durometro.



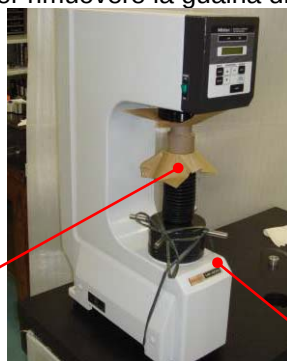
PERICOLO

- Questo prodotto pesa circa 50 kg. Pertanto, occorrono almeno 4 persone per sollevarlo .
- Fare molta attenzione che le vostre dita non rimangano impigliate tra la cassa e il durometro.
- Sollevare esclusivamente tramite le maniglie di trasporto.
- Appoggiare lentamente il durometro sui suoi piedini di livellamento (34).

- 2) Posizionare la macchina su un tavolo da lavoro stabile.

- 3) Tagliare il nastro, che fissa l'elevatore manuale (6), con un utensile, come un paio di forbici. Successivamente, girare l'elevatore (6) in senso antiorario per rimuovere la guaina di protezione (4) .

MANICOTTO DI PROTEZIONE



ELEVATORE MANUALE

- 4) Rimuovere le viti della copertura superiore (21) con un cacciavite, e poi rimuovere il coperchio superiore (19).

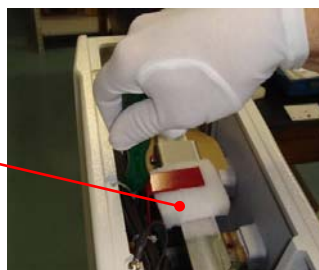
COPERTURA SUP.

VITI COPERTURA SUP.
(2 unità)



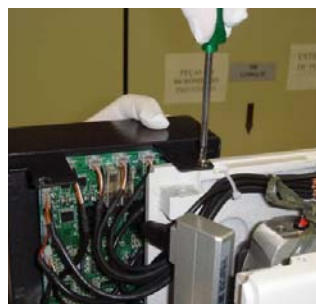
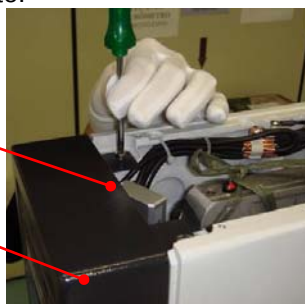
- 5) Allentare la leva di bloccaggio a vite (17) con un cacciavite. Girare la leva di bloccaggio (18) di 90 ° e stringere la vite .

LEVA BLOCCAGGIO



- 6) Rimuovere le 2 viti della copertura anteriore (15) , e quindi spostare il coperchio anteriore (14) nella posizione indicata nella foto qui sotto.

VITI
COPERTURA
ANTERIORE
COPERTURA ANT.

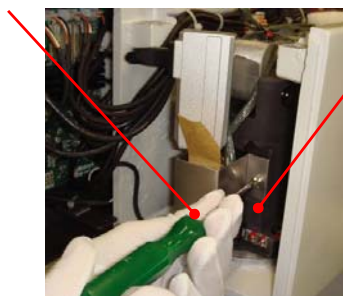


- 7) Togliere la vite copertura LG (12) e la copertura di protezione LG (11), togliere la vite di fissaggio (M4x35) e la rondella piatta per rimuovere il materiale protettivo del Linear Gauge (13). Conservare la vite di fissaggio rimossa (M4x35) e la rondella piana per spostamenti futuri.

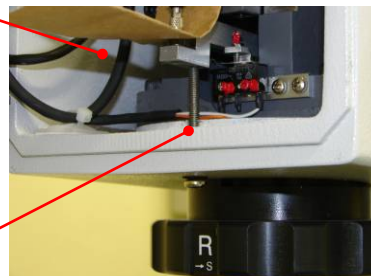
COPERTURA PROTEZIONE LG

VITE COPERCHIO LG

MATERIALE PROTETTIVO



VITE DI FISSAGGIO



- 8) Rimontare il coperchio di protezione LG (11) e il coperchio anteriore (14).
- 9) Togliere il coperchio posteriore (23) . Rimuovere la protezione motore (30) e rimuovere la protezione leva (31). Rimontare la protezione del motore (36) . Analogamente, rimuovere il materiale protettivo tenuto tra la protezione motore (36) e la leva (16). Successivamente, rimontare il coperchio protezione motore (31).

PROTEZIONE

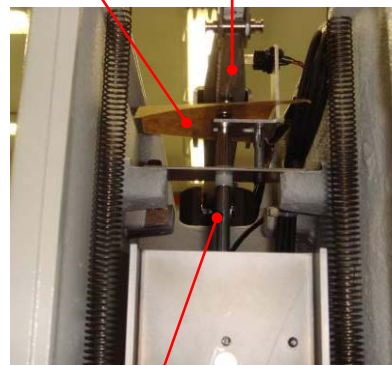
LEVA



COPERCHIO PROTEZIONE MOTORE



MATERIALE PROTEZIONE



ALBERO MOTORE

- 10) Fissare il coperchio superiore in base alla procedura opposta alla Fase 4.

- 11) Livellare la macchina.

IMPORTANTE: • Utilizzare le maniglie in dotazione alla macchina, per spostarla.
Conservare le maniglie per spostare nuovamente la macchina in futuro.

SUGGERIMENTO: • Fare riferimento alla Sezione 4.1 "INSTALLAZIONE DEL DUROMETRO"

3.2 MONTAGGIO PESI

3.2.1 PROCEDURA PER HR-320MS

- 1) Innanzitutto, montare il peso 15 (29). Assicuratevi di attaccare il gancio (22) al braccio del durometro (20).
- 2) Sollevare la leva (16) , e quindi abbassarla lentamente, verificando che la leva sia agganciata in sicurezza al braccio (36).
- 3) Assicurarsi che i pesi 30, 45, 60, 100 e 150 possono essere montati in questo ordine:
- 4) Fissare il coperchio posteriore (23).

3.2.2 PROCEDURA PER HR-430MR, 430MS

In primo luogo, girare la manopola di selezione carichi (44) in posizione "150 ". Poi, montare il set dei pesi, in modo da adattarlo all'alloggiamento pesi (42). Successivamente, girare la manopola di selezione carichi (44) in posizione "15" e poi attaccare il gancio (22) al braccio del durometro (20).



4

INSTALLAZIONE / PREPARAZIONE TEST

4.1 INSTALLAZIONE della macchina di prova DUREZZA

Questa sezione illustra la procedura per l'installazione della macchina di prova di durezza.

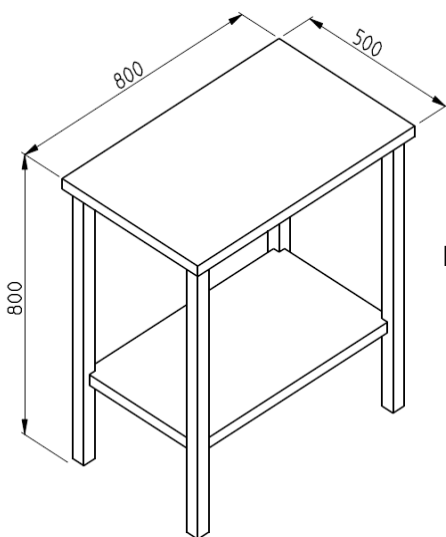
- 1) Quando si sposta la macchina di prova, tenerlo saldamente attraverso le viti prigioniere (35).



PERICOLO

- Questo prodotto pesa circa 50kg. Pertanto, la procedura di sollevandola dalla casella deve essere eseguito da almeno 4 persone.
- Si prega di essere molto attenti a non prendere le dita o le mani nella scatola o attrezzature.
- Non sollevare l'apparecchio portandolo da qualsiasi altra parte che la viti prigioniere.

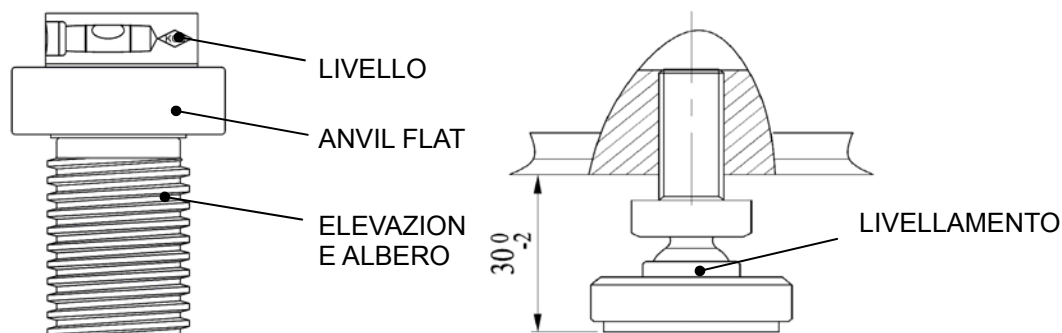
- 2) Scegliere un luogo privo di vibrazioni. Vibrazioni eccessive possono influenzare i risultati della misurazione.
- 3) Posto macchina di prova di durezza su un tavolo rigida e costante. Le dimensioni indicate sono riportate nella seguente figura:



RIFERIMENTO:

- Questo prodotto pesa circa 50kg. Anche se dipende anche dal peso del campione, il tavolo banco di lavoro deve essere in grado di supportare almeno 100kg.
- Si raccomanda che le gambe del banco di lavoro hanno un dispositivo di livellamento, in modo da correggere eventuali irregolarità possibili del luogo in cui verrà installato.
- Per riferimento, le dimensioni presentati stanno prendendo in considerazione un operatore di alta 1.7m.

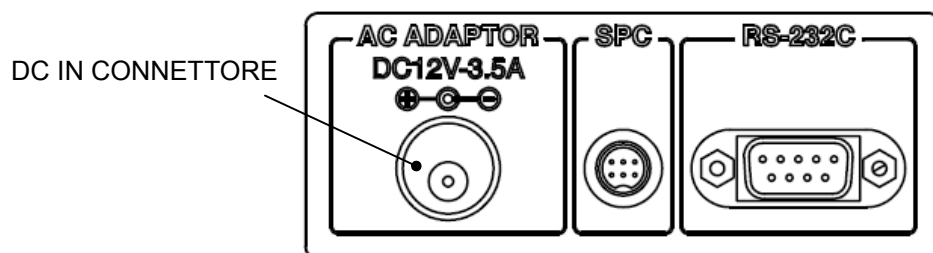
- 4) Montare il piatto Incudine (8) sull'albero Elevation (5). Controllare il livellamento posizionando il livello (54) sull'incudine. In primo luogo, a livello trasversale con il Pad due anteriori di livellamento (13) e poi longitudinalmente, utilizzando il pad posteriore di livellamento.



- 5) Dopo il livellamento, abbassare i 2 Anti-Caduta Bulloni di supporto (33) fino a toccare il tavolo.



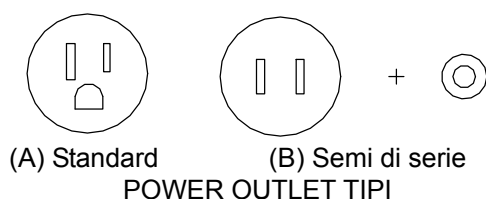
- 6) Collegare il cavo di alimentazione per l'adattatore CA. Quindi, collegare l'adattatore AC al connettore DC IN (49) situato sul pannello posteriore.



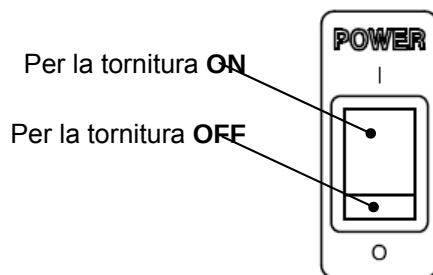
4. MONTAGGIO / COLLAUDO PREPARAZIONE

7) Collegare il cavo di alimentazione alla fonte di alimentazione principale.

- NOTA:**
- Il corpo principale della macchina di prova richiede una presa di AC100V $\pm$ 10% (quello mostrato in figura (a), con 2 pali e di terra). Un tipo di uscita ha mostrato in figura (b) può anche essere utilizzato con un adattatore di conversione. Ma in questo caso, sarà necessario avere un terminale di terra.
 - Al fine di evitare che la macchina di prova di essere colpiti da problemi come rumori elettrici, non condividono la fonte di alimentazione con altri dispositivi.
 - La macchina di prova è stato concepito sulla base di una resistenza di massa non superiore a 100 Ω . Pertanto, si prega di considerare che al momento dei lavori di installazione elettrica.

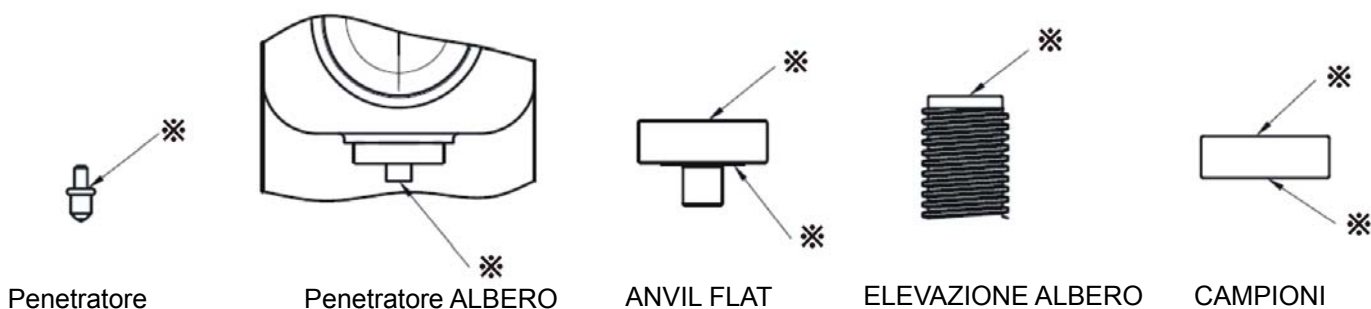


8) Premete l'interruttore di alimentazione della "I" grado di accendere e in posizione "O" per spegnere. Dopo lo switch sulla Macchina per test di durezza, il LED sarà acceso, indica che il dispositivo è acceso.



4.2 PREPARAZIONE TEST

- 1) Al fine di garantire risultati più precisi, pulire accuratamente nelle aree indicate (※) Nella figura sottostante, utilizzando un panno morbido e asciutto.
(Se il panno solo non è sufficiente per pulire l'untuosità, consumo di alcol).
- 2) Inoltre, verificare la presenza di urti provocati da urti o corpi estranei nelle aree del albero Elevation (5), l'incudine piatta (8) e le aree modello che figura (※) Nella figura sottostante. Se del caso, rimuoverli accuratamente con una pietra.



IMPORTANTE: La presenza di spazi causati da untuosità o protuberanze nella zona che va dalla superficie dove era in forma l'albero penetratore fino alla parte superiore del pozzo Elevation possono influenzare l'accuratezza dei risultati del test.

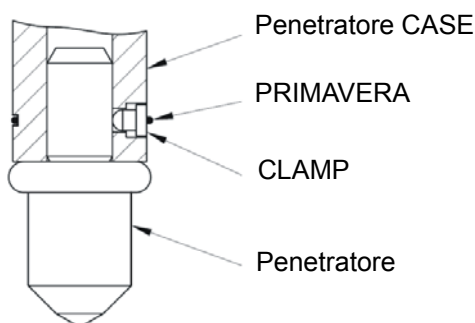
- 3) Montare il piatto Incudine (8) sulla parte superiore del pozzo Elevation (5).
- 4) Selezionare il penetratore corretta e forze di prova in conformità del modello.

SCALA	CAMPIONI PRINCIPALI	SCALA	CAMPIONI PRINCIPALI
HRA	Super lega dura·Lamiera sottile.	HR15N	Sottile e strato superficiale in acciaio temprato come acciaio cementato o acciaio da nitrurazione.
HRC	Acciaio (Più di 100HRB ~ non superiore a 70HRC)	HR30N	
Sviluppo delle risorse umane	Acciaio temprato	HR45N	
HRB	Ottone	HR15T	Lastre sottili di materiali come acciaio dolce, ottone e bronzo.
HRF	Portante in acciaio·Ricotto acciaio	HR30T	
HRG	Al duro leghe·Berillio rame·Bronzo fosforoso	HR45T	
HRE	Portante in acciaio·Whetstones	HR15W	Tenendo leghe di acciaio dolce e zinco.
SAR	Portante in acciaio	HR30W	
HRK	Portante in acciaio	HR45W	
HRL	Acciaio dolce·Piombo	HR15X	Tenendo leghe di acciaio dolce e zinco.
HRM		HR30X	
HRP		HR45X	
HRR	Acciaio dolce	HR15Y	Tenendo leghe di acciaio dolce e zinco.
HRS		HR30Y	
HRV		HR45Y	

RIFERIMENTO: Si prega di fare riferimento al capitolo "1.1 - scale di durezza" sulle differenze tra le scale.

4. MONTAGGIO / COLLAUDO PREPARAZIONE

- 5) Con la parte ritaglio del penetratore posizionata verso la parte anteriore, montare il penetratore sull'albero penetratore. Poi, girare i circa 90 ° penetratore per una vestibilità perfetta.



- 6) Scegliere l'incudine più appropriata per il campione da misurare. I cinque incudini più utilizzati sono illustrati di seguito.

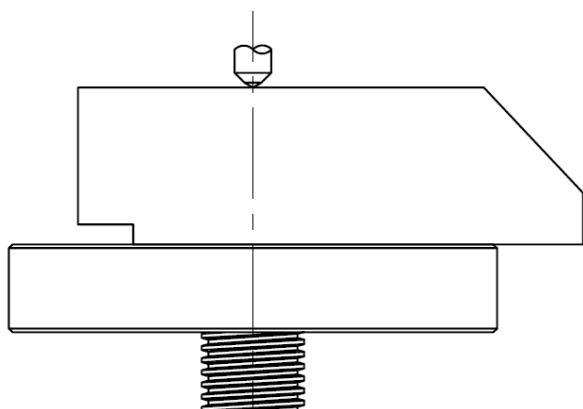
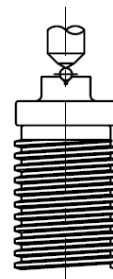
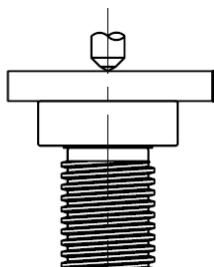


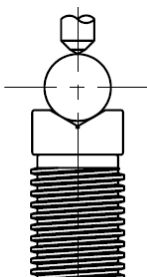
TAVOLA ROTONDA ϕ 180 millimetri



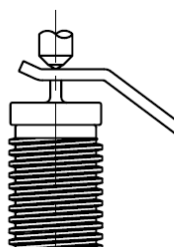
V INCUDINE (PICCOLO)



ANVIL FLAT



V INCUDINE
(GRANDE)



SPOT ANVIL



ATTENZIONE

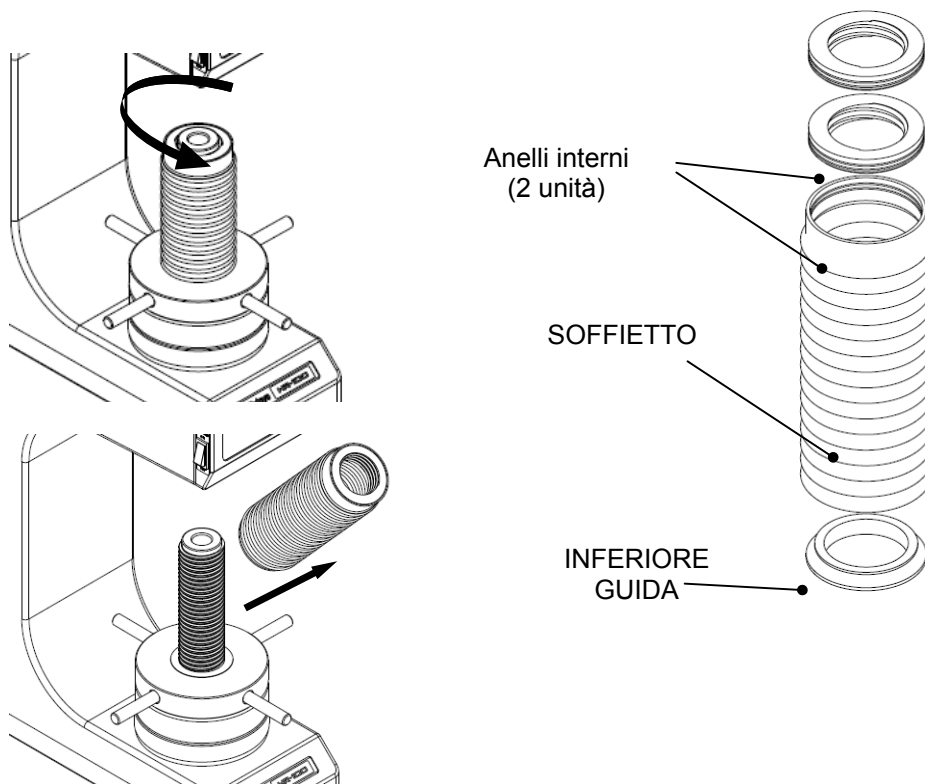
- Durante il test un campione di forma allungata con il Anvil Spot, il posizionamento sbilanciato del campione può danneggiare il penetratore diamante.

4.3 Posizionamento e rimozione del soffietto

4.3.1 RIMOZIONE SOFFIETTO

IMPORTANTE: • Il Soffietto devono essere rimossi ogni volta che il campione da misurare è superiore a 100 mm.

- 1) Ruotare la maniglia Elevation (6) in senso antiorario per la discesa del pozzo penetratore (2). (L'albero penetratore deve essere di almeno 100 millimetri distante dal pozzo Elevation).
- 2) Rimuovere il penetratore diamante (3) e dopo che, l'incudine piatta (8).
- 3) Girare il soffietto (7) in senso antiorario tenendola dalla sua parte superiore, quindi svitare i due anelli interni.
- 4) Rimuovere il soffietto (7) da sopra, piegandolo fino a quando la guida inferiore è totalmente fuori dal pozzo Elevation (5).



4.3.2 POSIZIONAMENTO DEI SOFFIETTO

- 1) Scendere dell'albero Elevation (5) in basso a sufficienza per inserire la Guida e il soffietto (7), rispettando questa sequenza.
- 2) Montare due anelli interni all'albero Elevation in un modo che l'anello superiore si trova a circa 4 millimetri al di sotto dalla cima del pozzo Elevation.
- 3) Impostare il soffietto (7) sollevandola fino alla posizione in cui sono adatti i solchi del soffietto (7) e l'anello interno in uno contro l'altro.

5

DUREZZA PROCEDURA DI PROVA

5.1 PROCEDURE DI ANALISI

- 1) Selezionare la scala da testare.

RIFERIMENTO: • Si prega di fare riferimento al capitolo "1.1 - scale di durezza" sulle differenze tra le scale.

- 2) Impostare la modalità di forza di prova preliminare. (Questa procedura non è necessaria per il modello HR-430MR).

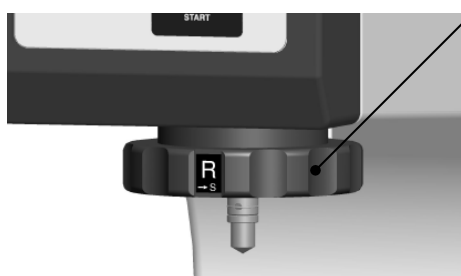
IN CASO DI METODO DI PROVA DUREZZA ROCKWELL:

Guardando il Preliminary Test Force manopola di selezione (10) dalla sua parte frontale, ruotare verso sinistra. La manopola si fermerà poi la lettera "R" viene alla parte anteriore.

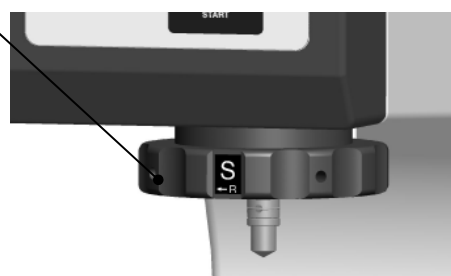
IN CASO DI METODO durezza superficiale PROVA ROCKWELL:

Guardando il Preliminary Test Force manopola di selezione (10) dalla sua parte frontale, ruotare verso destra. La manopola si fermerà poi la lettera "S" viene alla parte anteriore.

TEST PRELIMINARI MANOPOLA FORZA



DUREZZA ROCKWELL
METODO PER LA PROVA



ROCKWELL durezza superficiale
METODO PER LA PROVA

-
- 3) Impostare la modalità forza di prova.

PROCEDURA PER HR-320MS:

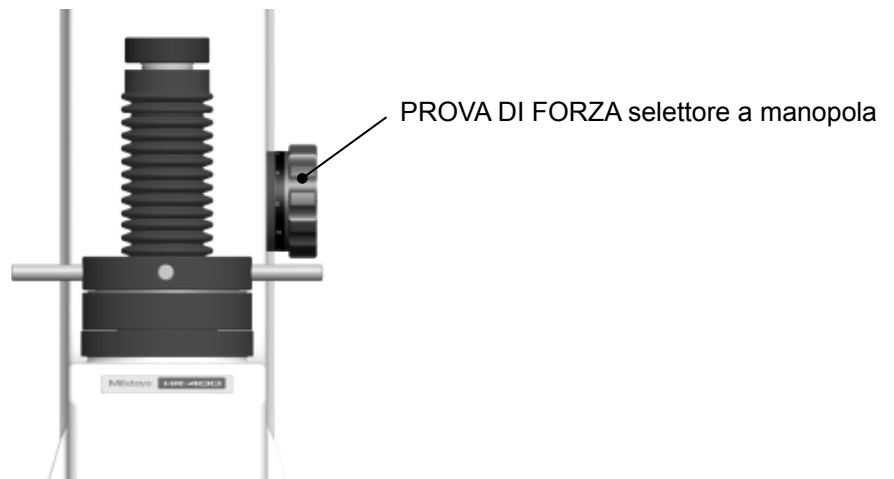
1. Togliere il coperchio posteriore (23).
2. I valori inciso sui pesi rappresentano le loro rispettive forze di prova. Avviare il caricamento delle forze di prova dal valore più basso a quello più alto sul Peso 15 (29), in conformità con la scala da testare.

NOTA:

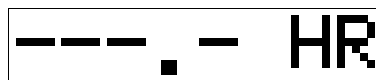
- Confondere la quantità di pesi o la sequenza di caricamento le forze di prova non può comportare sulla forza di test corretto.
- Per esempio, nel caso di test HRC, i pesi sulla essere posizionato sono 15, 30, 45, 60, 100 e 150, in questa sequenza esatta.

PROCEDURA PER HR-430MR, 430MS:

1. I valori inciso sul pomello Test Force Selector rappresentano le loro rispettive forze di prova. Ruotare la manopola di Forza test di selezione (44) fino a quando la forza di prova desiderata, in conformità con la scala da testare.



- 4) Posizionare il penetratore in conformità con la scala da testare.
- 5) Accendere la macchina di prova. Circa 3s dopo, il pannello frontale diventerà come mostrato nella figura seguente.



- 6) Impostare la scala sul pannello frontale, secondo la tabella da analizzare.
- 7) Impostare le altre informazioni come la durata di prova la forza e la funzione OK / NG giudicare.

RIFERIMENTO:

- Si prega di fare riferimento al capitolo "7.3 - Come impostare OGNUNO DELLE FUNZIONI" circa la procedura di definizione delle condizioni di scala e di altri test necessari.

5. DUREZZA PROCEDURA DI PROVA

- 8) Posizionare il campione sul piatto Incudine (8) e con entrambe le mani, ruotare lentamente la maniglia elevazione in senso orario fino a quando il campione tocca il penetratore.
- 9) Come la maniglia Elevation è acceso, la ■ sono destinati ad aumentare l'indicatore. Continuare a ruotare la maniglia lentamente.
- 10) La posizione di prova di partenza sarà nel punto in cui la barra dell'indicatore del pannello frontale è piena.



TEST DI POSIZIONE DI PARTENZA

- 11) Quando la posizione di partenza è raggiunta prova, premere il pulsante START, in modo che il test sta per essere iniziata.
Per i modelli HR-430MR, 430MS il test sta per avviare automaticamente in quanto hanno la funzione di avvio automatico.



- 12) Dopo l'avvio di test, la macchina eseguirà il ciclo preliminari Time Force Test di Durata (TA), Time Test Force Durata (TB) e preliminari Time Force Test di Durata (TC). Poi, il risultato del test verrà mostrato nell'indicatore.

T-A 3s

T-B 4s

T-C 4s

61.7 HR

DUREZZA TEST RISULTATO

NOTA:

- Non è possibile ottenere un risultato corretto al primo test dopo il posizionamento del penetratore e / o in movimento la macchina di prova. Pertanto, si prega di eseguire una simulazione utilizzando uno standard di durezza.

MEMO

6

IL SISTEMA DI CONTROLLO DI PRECISIONE

Controllare la macchina di prova di durezza per la precisione, dopo aver cambiato posizione dell'unità o dopo la sostituzione del penetratore.

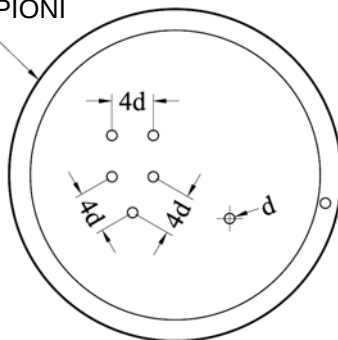
E' inoltre consigliabile impostare un programma di controllo periodico secondo la frequenza d'uso della macchina.

- 1) Preparare uno dei campioni standard di durezza che è stato fornito insieme alla macchina di prova di durezza.
- 2) Eseguire una prova di durezza secondo la scala indicata nel campione scelto durezza standard.

RIFERIMENTO: • Si prega di fare riferimento al capitolo "5.1 - PROCEDURE DI COLLAUDO" su come eseguire il test durezza.

- 1) Posizionare la durezza standard sul Anvil piatto, la scelta di una parte dello standard dove non ci sono cavità o depressioni.
Per avere i risultati corretti, si consiglia di distanza le cavità o depressioni gli uni dagli altri con una distanza, da centro a centro, di 4 volte il loro diametro.

DUREZZA STANDARD DEI CAMPIONI



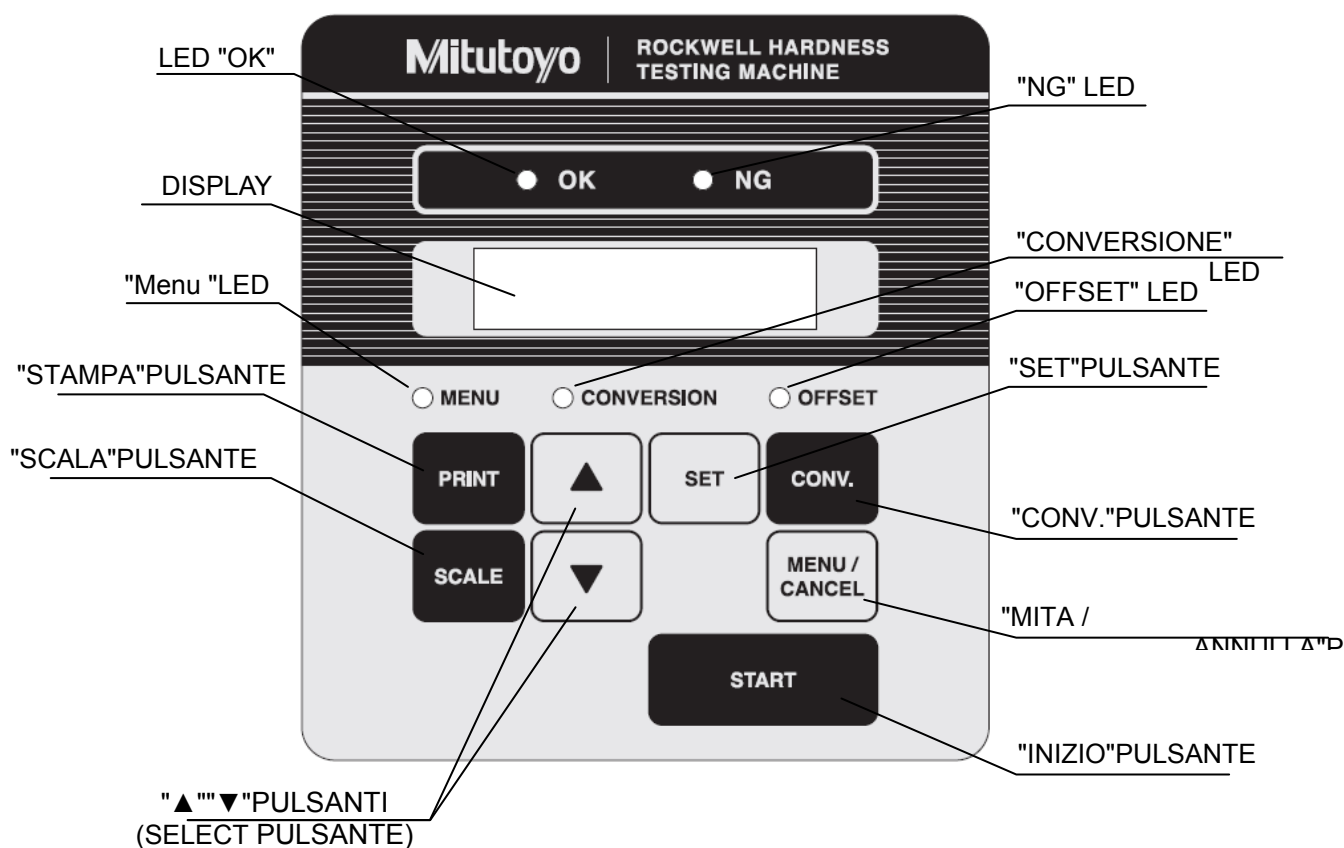
- NOTA:**
- Utilizzare solo la faccia superiore delle norme e sostituirli quando è completamente utilizzato. Non usare mai la superficie opposta degli standard. In caso contrario, questo sarà notevolmente pregiudicare la qualità dei risultati.
 - Non è possibile ottenere un risultato corretto al primo test dopo il posizionamento del penetratore e / o in movimento la macchina di prova. Pertanto, si prega di eseguire una simulazione utilizzando un campione standard di durezza.

MEMO

7

OPERAZIONI E IMPOSTAZIONI

7.1 PARTI DI DENOMINAZIONE (pannello frontale)



7.2 FUNZIONAMENTO PULSANTI

7.2.1 "Start"

Per il modello HR-320MS:

Come il pulsante "START" è spinto quando raggiunta la posizione di prova di partenza, la prova di durezza sarà avviata.

RIFERIMENTO: **Per i modelli HR-320MS, 430MR, 430MS:**
Se qualcuno di TA, TB o TC è impostato su 0, la macchina rimarrà fermato a questo articolo durata forza.
La macchina verrà riattivato quando il pulsante "START" è spinto.
Si prega di fare riferimento al capitolo "7.3.5 - TIMER'S SETTING" circa la procedura per impostare la forza di durata della prova del tempo.

7.2.2 "SET" TASTO

Questo è il pulsante per confermare la voce selezionata.

7.2.3 "▲" e "▼"

Questi sono i pulsanti per le operazioni come la scelta della voce e aumentando o diminuendo i valori di input.

7.2.4 "SCALE" TASTO

Quando si preme il pulsante "SCALE" alla schermata di default, la scala correntemente selezionato verrà mostrato sul display.

Come il pulsante "SCALE" è premuto per più di 1 secondo la schermata di default, la schermata di selezione scala apparirà.

RIFERIMENTO: Si prega di fare riferimento al capitolo "7.3.3 - SELEZIONE SCALE" in merito alla procedura per selezionare la scala.

7.2.5 "STAMPA" TASTO

Dopo la prova di durezza, premendo il pulsante "Stampa" nella schermata in cui viene visualizzata la misura di durezza, il risultato del test verrà inviato l'apparecchiatura a cui è collegato, indipendentemente l'impostazione di uscita.

NOTA: Se la maniglia Elevation è acceso il risultato del test verranno persi, rendendo non possibile inviare i dati.

RIFERIMENTO: Si prega di fare riferimento al capitolo "7.3.4 - impostazione di uscita" in merito alla procedura per impostare l'uscita automatica dopo il test.

7.2.6 "CONV". PULSANTE

Dopo la prova di durezza, premendo il tasto "CONV." Button alla schermata in cui viene visualizzata la misura di durezza, le valli convertito in ogni scala sarà visualizzato.

Premere i tasti "▲" o "▼" per effettuare la selezione.

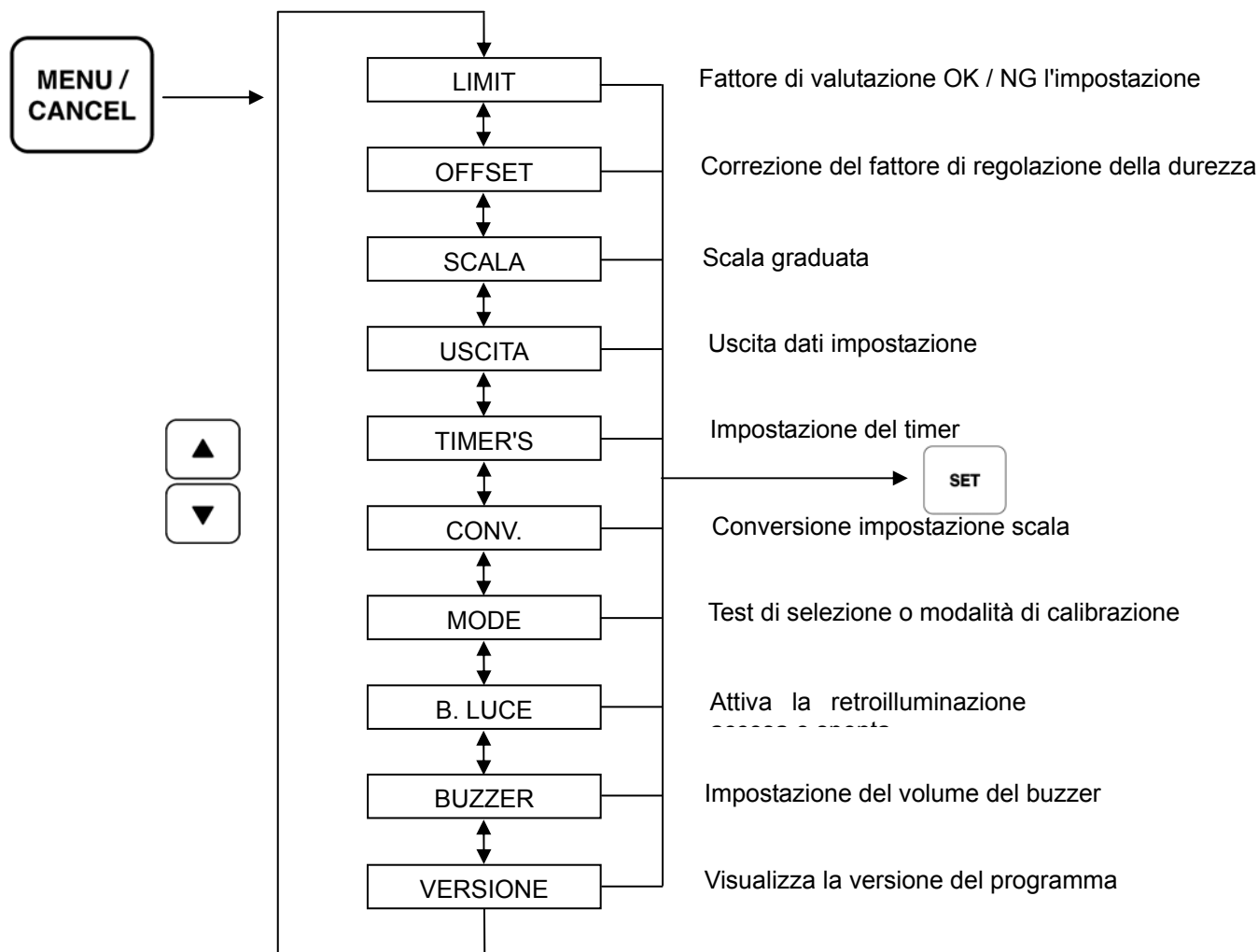
Inoltre, quando il "CONV". Bottone che si preme lo schermo di default, la Conversione schermo Scala impostazione sarà visualizzato.

RIFERIMENTO: Si prega di fare riferimento al capitolo "7.3.6 - CONV. SETTING" in merito alla procedura per impostare la scala di conversione.

7.2.7 MITA / PULSANTE CANCELLA

Premendo il tasto "MENU / ANNULLA" Button, la schermata del menu viene visualizzata e il "MENU" LED si accende.

La struttura del menu è mostrato come da immagine qui sotto:



Selezionare lo schermo desiderato per modificare le impostazioni premendo il tasto "▲" o "▼".

Premere il pulsante "SET" per confermare la selezione e il programma salterà alla schermata delle impostazioni selezionate.

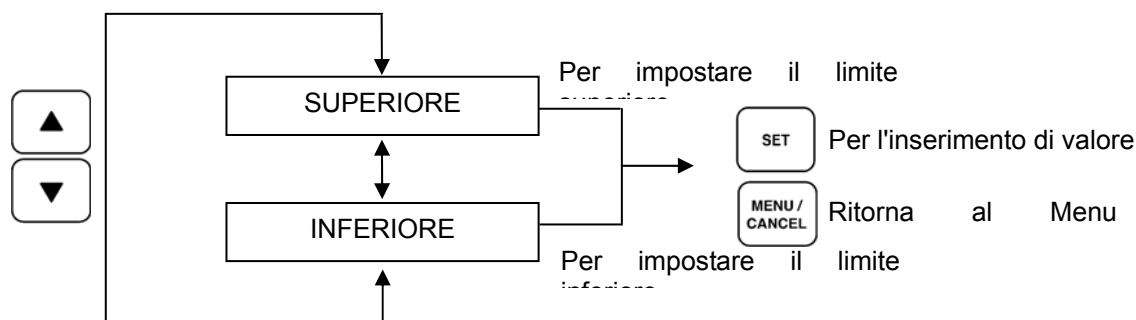
Per tornare alla schermata iniziale, premere il tasto "MENU / ANNULLA" Button.

7.3 FUNZIONI DI REGOLAZIONE

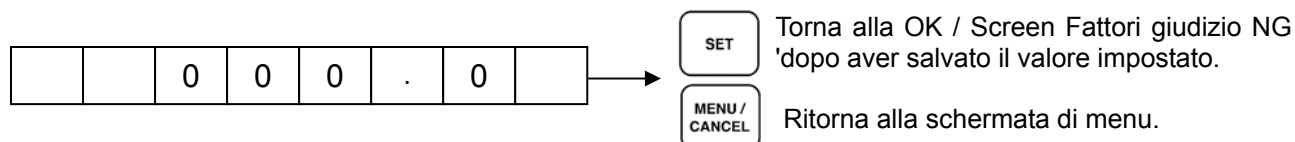
7.3.1 LIMIT (OK / FATTORI DI REGOLAZIONE SENTENZA NG ')

In questa funzione è possibile impostare i fattori di tolleranza per la valutazione delle misure: superiore e inferiore. Nel caso in cui il valore misurato è all'interno del range stabilito il LED "OK" si accende per indicare che la misura è stata approvata, nel caso in cui il valore è fuori portata, il "NG" LED si accende.

La struttura dello schermo viene visualizzata in base alla foto qui sotto:



Premere "▲" o "▼" e quindi premere il tasto "SET" dopo essere andato alla schermata "ALTO" o "INFERIORE". Come il tasto "SET" viene premuto, il set ultimo valore sarà visualizzato.



Premere "▲" o "▼" per cambiare il valore dei fattori '.

Premere il tasto "SET" dopo aver effettuato le modifiche necessarie per il salvataggio dei valori e poi la schermata di Fattori giudizio OK / NG 'sarà visualizzato.

Se il cambiamento dei valori non è necessario, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

Campo di tolleranza: da 0 ~ 130 HR

NOTA:

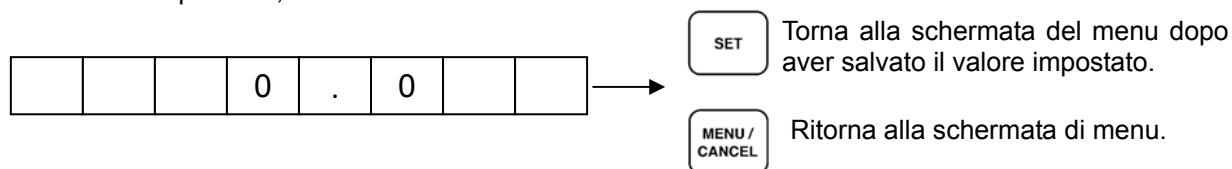
- Il campo di tolleranza stesso verrà applicata, indipendentemente dal tipo di scala selezionata. Dopo aver modificato l'impostazione della scala, si prega di controllare anche il pulsante OK / NG Fattori Giudizio 'impostazione.
- Per disabilitare il funcion LIMIT, impostare i limiti superiore e inferiore a "0.0".

7.3.2 SCARTO (REGOLAZIONE FATTORE DI CORREZIONE DI DUREZZA)

Questa funzione consente l'impostazione del fattore di correzione per la durezza. Il set fattore di correzione verranno visualizzati, aggiunto al valore del risultato di prova di durezza.

Premere il tasto "▲" o "▼" e quindi premere il tasto "SET" nella schermata "OFFSET".

Come il tasto "SET" viene premuto, il set ultimo valore sarà visualizzato.



Premere "▲" o "▼" per cambiare il valore dei fattori '.

Premere il tasto "SET" dopo aver effettuato le modifiche necessarie per il salvataggio dei valori e poi la schermata di menu sarà visualizzato.

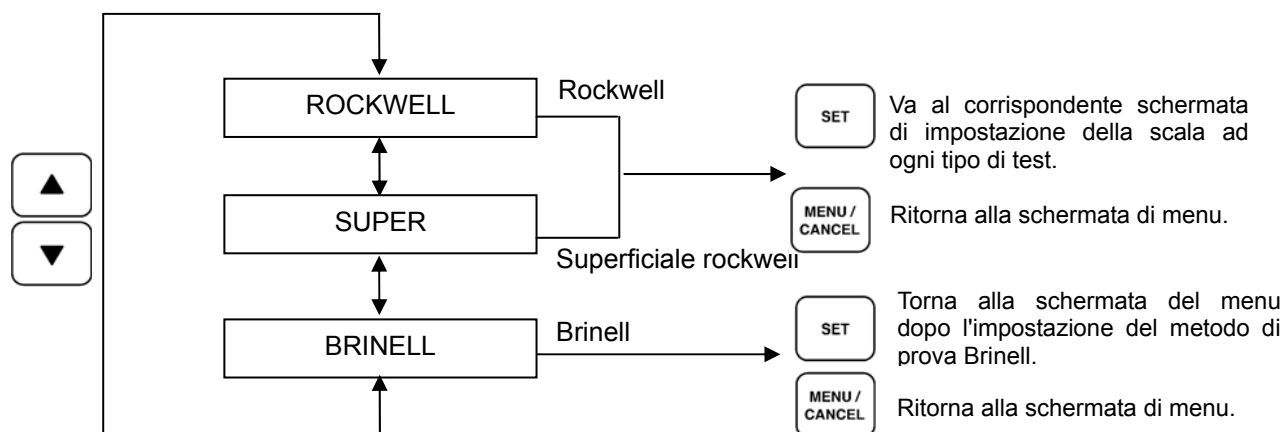
Se il cambiamento dei valori non è necessario premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

Impostabile gamma: -9,9 ~ 9,9

- NOTA:**
- Il campo di tolleranza stesso verrà applicata, indipendentemente dal tipo di scala selezionata. Dopo aver modificato l'impostazione della scala, si prega di controllare anche il pulsante OK / NG Fattori Giudizio impostazione.
 - La "OFFSET" LED si accende quando il valore di offset è diverso da 0,0.

7.3.3 SCALA DI REGOLAZIONE

Permette di impostare la scala da utilizzare. La struttura dello schermo Scala è mostrato nella figura seguente:



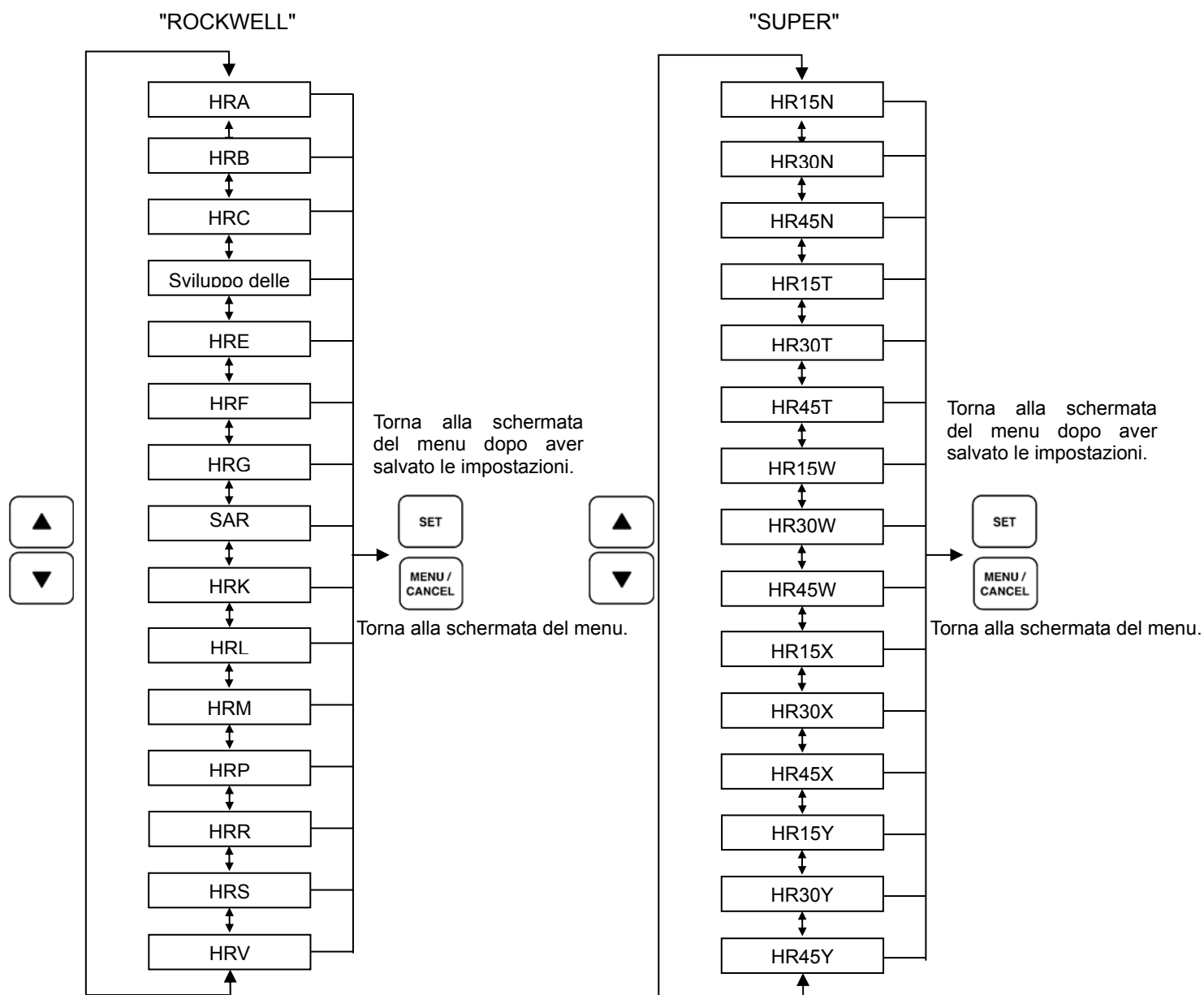
Premere il tasto "▲" o "▼" per selezionare tra "ROCKWELL", "Super" e "BRINELL" schermi e quindi premere il tasto "SET".

Quando il tasto "SET" che si preme il "ROCKWELL" o lo schermo "SUPER", il programma salterà al corrispondente schermo Scala Impostazione del metodo di prova scelto.

Quando il tasto "SET" viene premuto nella schermata "BRINELL", il programma salterà alla schermata Impostazione Scala per il metodo di prova Brinell.

Quando si cambia l'impostazione non sono necessari, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

STRUTTURA DEL schermate di impostazione SCALA AD OGNI METODO DI PROVA DUREZZA:



Premere "▲" o "▼" per modificare le impostazioni.

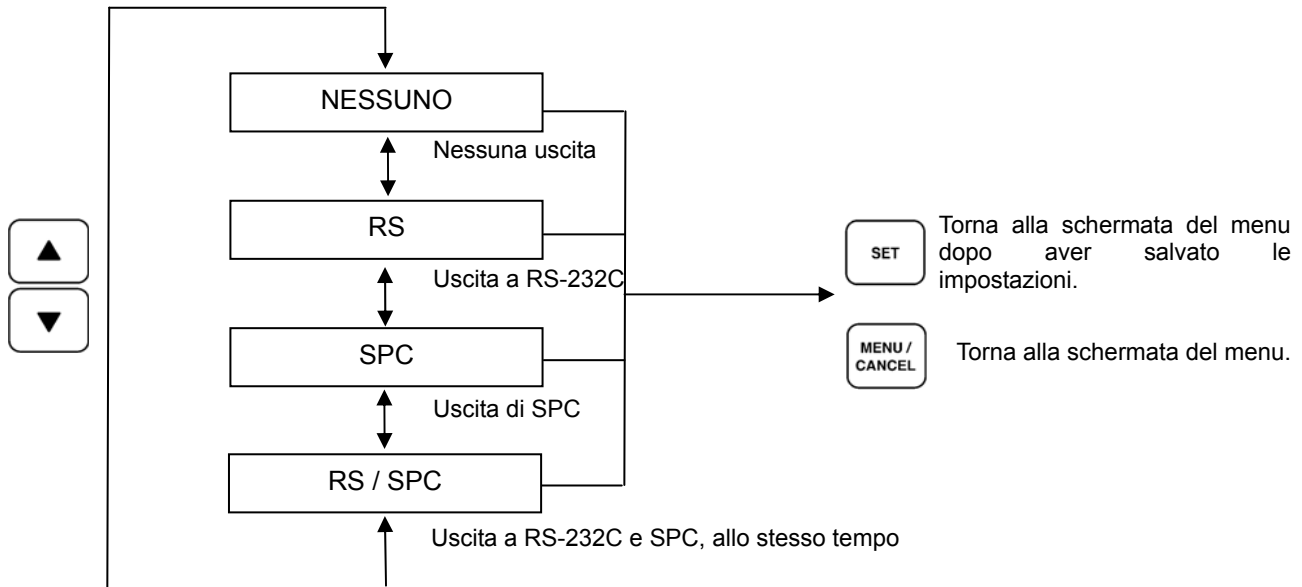
Premere il tasto "SET" dopo aver effettuato le modifiche necessarie per il salvataggio dei valori e poi la schermata di menu sarà visualizzato.

Quando si cambia l'impostazione non sono necessari, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

7.3.4 USCITA REGOLAZIONE

Questa funzione permette di impostare l'uscita dei dati. La struttura dello schermo di uscita è mostrato nella figura seguente:

Premere il tasto "▲" o "▼" e quindi premere il tasto "SET" nella schermata "USCITA".
Come il tasto "SET" viene premuto, il set ultimo valore sarà visualizzato.



Premere "▲" o "▼" per modificare le impostazioni.

Mentre il tasto "SET" che si preme dopo le modifiche di impostazione, il valore impostato viene salvato e poi schermo il pulsante OK / NG Fattori Giudizio 'sarà visualizzato.

Quando si cambia l'impostazione non sono necessari, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

Vedere di seguito le specifiche della produzione di RS-232C:

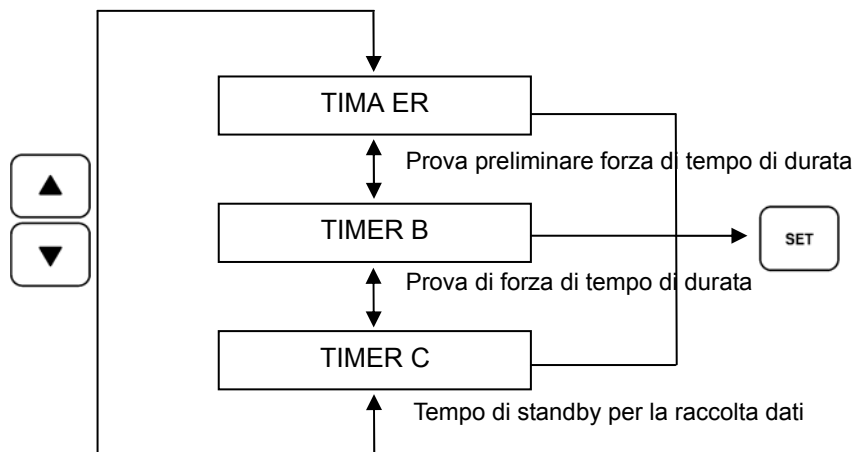
Velocità di trasmissione: 115200bps
Lunghezza bit: 8bits
Start / Stop bit: 1bit
Parità: Nessuno

Quando l'uscita è impostata su "SPC" o "RS / SPC", il risultato del test (durezza) verrà automaticamente inviato come le estremità di prova.

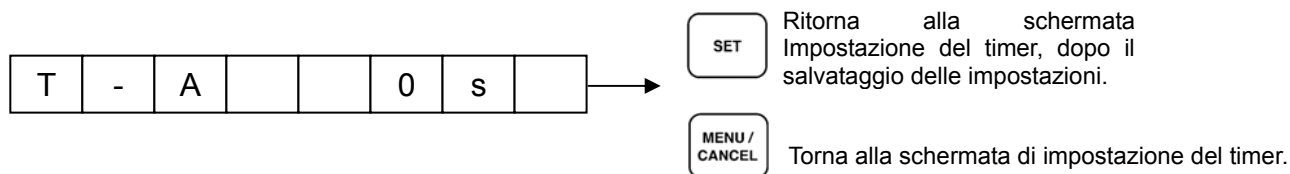
7.3.5 TIMREGOLAZIONE ER'S

Questa funzione permette di impostare i tempi di ogni misurazione (tempo di prova di durezza forza durata durante la prova e il tempo di standby).

Il timer di struttura schermata di impostazione è mostrato nella figura seguente:



Premere il tasto "▲" o "▼" per selezionare tra "TA", "TB" e "TC" schermi e quindi premere il tasto "SET". Come il tasto "SET" viene premuto, il set ultimo valore sarà visualizzato.



Premere "▲" o "▼" per modificare le impostazioni.

Mentre il tasto "SET" che si preme dopo aver impostato i cambiamenti, il valore impostato viene salvato e poi schermo Impostazione del timer sarà visualizzato.

Quando si cambia l'impostazione non sono necessari, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

Impostabile range: 0 ~ 99 s (impostabile per unità di 1s)

NOTA:

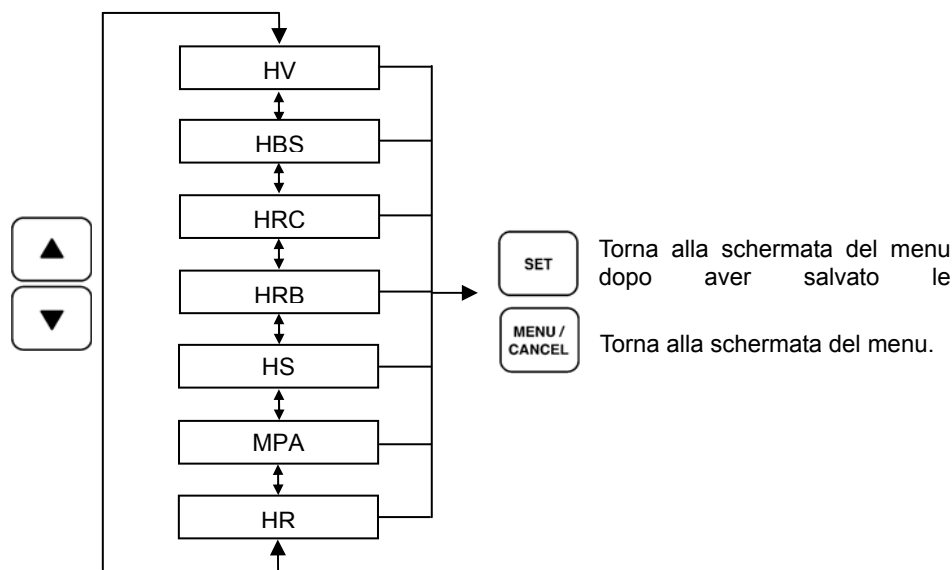
- Il timer sarà rilasciato, ovvero senza limiti di tempo, quando il timer è impostato su 0. (L'ora visualizzata è incrementato da 0). Per continuare il test, premere il pulsante "START".

7.3.6 CONV. (Conversione in scala) IMPOSTAZIONE

Questa funzione consente di impostare la scala per il fattore di conversione durezza. La Scala Impostazione struttura di conversione dello schermo viene mostrato nella foto qui sotto:

Nella schermata di default, premere il tasto "CONV." Button e la Conversione schermo Scala impostazione sarà visualizzato.

Premere "▲" o "▼" per selezionare la scala da convertire e premere il tasto "SET".



Quando il tasto "SET" viene premuto dopo aver selezionato "HV", "SPA", "HRC", "HRB", "SA" o "MPA", la "conversione" LED si accende e il test su scala convertito sarà abilitato.

CONFERMA DEL VALORE DI CONVERSIONE DOPO IL TEST

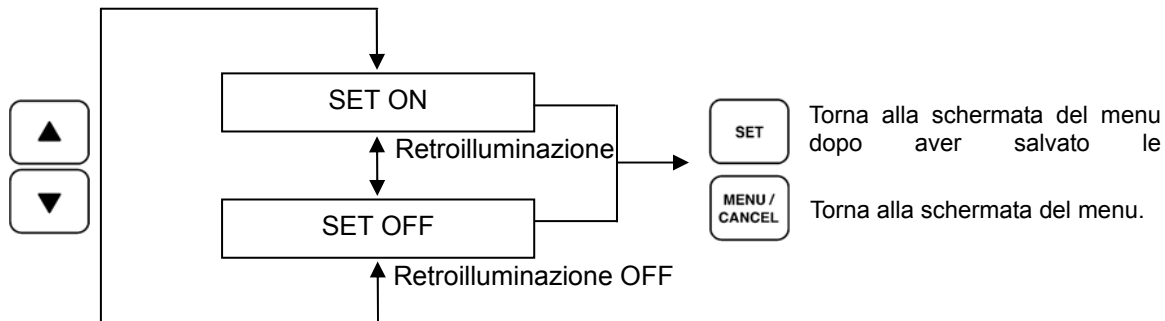
Dopo il test, premendo il tasto "CONV." Button alla schermata in cui il valore di durezza è visualizzato, i valori di conversione per ogni tipo di scala sarà visualizzato.

Premere "▲" o "▼" per effettuare la selezione desiderata.

NOTA: Se la maniglia Elevation è acceso, il risultato del test sarà perso anche il reset del display.

7.3.7 B. LUCE (BACKLIGHT ON / OFF) IMPOSTAZIONE

Questa funzione consente di accendere e spegnere la retroilluminazione del display.
La retroilluminazione ON / OFF Impostazione struttura dello schermo viene mostrato nella foto qui sotto:



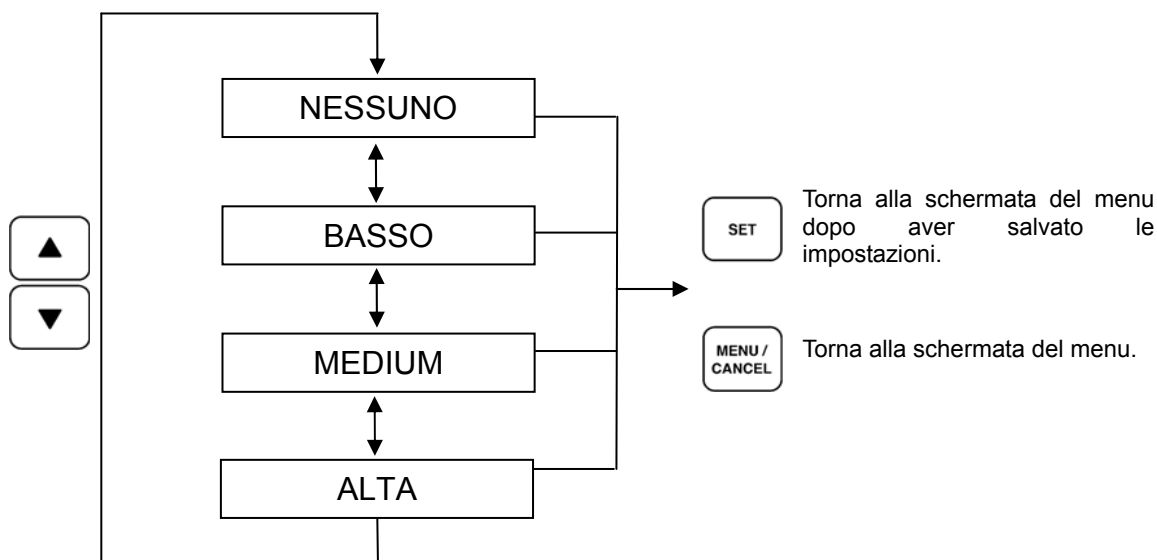
Premere "▲" o "▼" per modificare le impostazioni.

Mentre il tasto "SET" che si preme dopo aver impostato i cambiamenti, i dati verranno salvati e poi la schermata del menu viene visualizzata.

Quando si cambia l'impostazione non sono necessari, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

7.3.8 BUZZER (VOLUME BUZZER) IMPOSTAZIONE

Questa funzione permette di regolare il volume del buzzer è.
La struttura del volume Buzzer impostazione dello schermo è mostrato nella figura seguente:



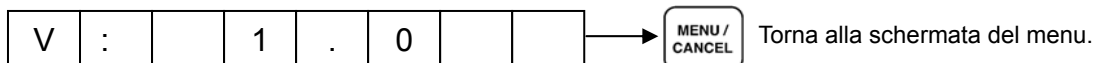
Premere "▲" o "▼" per modificare le impostazioni.

Mentre il tasto "SET" che si preme dopo aver impostato i cambiamenti, i dati verranno salvati e poi la schermata del menu viene visualizzata.

Quando si cambia l'impostazione non sono necessari, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

7.3.9 VERSIONE (visualizza la versione del programma)

Questa funzione consente di verificare la versione del software.



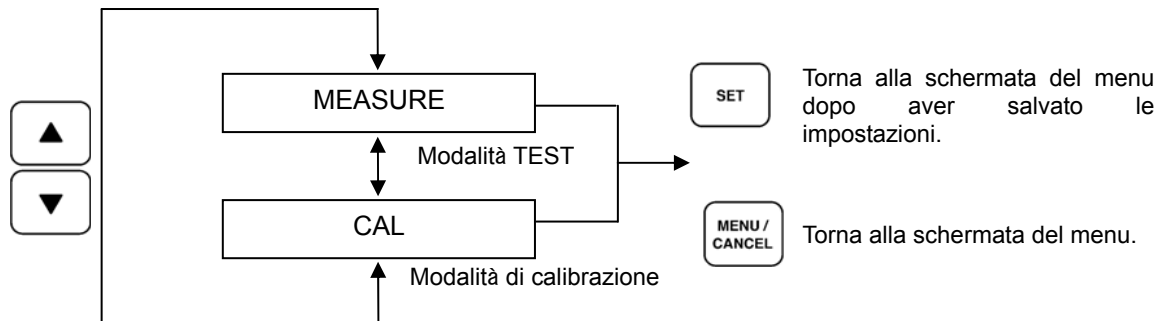
Dopo aver confermato la versione, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

7.3.10 MODE (SELEZIONE DI PROVA O modi di calibrazione)



- Questa è una procedura che deve essere eseguito da persone di supporto della nostra azienda di servizio.
- Se una calibrazione, si prega di contattare il produttore.

Questa funzione permette la commutazione tra la prova e la (CAL) le modalità di calibrazione. La struttura di commutazione in modalità schermo viene mostrato nella foto qui sotto:



Premere il tasto "▲" o "▼" per cambiare la modalità.

Premendo il tasto "SET" dopo aver modificato la modalità, i dati verranno salvati e schermata del menu viene visualizzata.

Quando si cambia l'impostazione non sono necessari, premere il tasto "MENU / ANNULLA" pulsante.

7.4 ERRORE CODICI

CODICE ERRORE	CAUSE E MISURE CORREZIONE DA ADOTTARE
Errore M1	La leva non è nella sua posizione iniziale. Si prega di contattare il produttore.
Errore M2	E 'possibile che la maniglia Elevation è stato spostato durante la procedura di test. Ruotare la maniglia elevazione a scendere abbastanza il campione e poi iniziare nuovamente il test.
Errore P1	E 'possibile che la maniglia Elevation è stato spostato durante il caricamento della forza di prova preliminare. Girare la maniglia elevazione a scendere abbastanza il campione e poi iniziare nuovamente il test.
Errore S3	Questo è l'errore di un sensore. Ruotare la maniglia elevazione a scendere abbastanza il campione e poi iniziare nuovamente il test.
Errore LU	Al Fattore giudizio OK / NG, il valore limite inferiore è superiore al limite superiore. Ripetere l'OK / NG Fattori Giudizio 'impostazione.

IMPORTANTE: • Se il codice stesso errore si verifica ripetutamente, si prega di contattare il produttore.

RETE DI ASSISTENZA

*As of August 2014

Europe

Mitutoyo Europe GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)102-351

Mitutoyo CTL Germany GmbH

Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY
TEL:49(7423) 8776-0 FAX:49(7423)8776-99

KOME G Industrielle Messtechnik GmbH

Zum Wasserwerk 3, 66333 Völklingen, GERMANY
TEL: 49(6898)91110 FAX: 49(6898)9111100

Germany

Mitutoyo Deutschland GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)86 85

M3 Solution Center Hamburg

Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079 Hamburg, GERMANY
TEL:49(40)791894-0 FAX:49(40)791894-50

M3 Solution Center Berlin

Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY
TEL:49(30)2611 267 FAX:49(30)26 29 209

M3 Solution Center Eisenach

im tbz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817 Eisenach, GERMANY
TEL:49(3691)88909-0 FAX:49(3691)88909-9

M3 Solution Center Ingolstadt

Marie-Curie-Strasse 1a, 85055 Ingolstadt, GERMANY
TEL:49(841)954920 FAX:49(841)9549250

M3 Solution Center Leonberg GmbH

Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY
TEL:49(7152)6080-0 FAX:49(7152)608060

Mitutoyo-Messgeräte Leonberg GmbH

Heidenheimer Strasse 14 71229 Leonberg, GERMANY
TEL:49(7152)9237-0 FAX:49(7152)9237-29

U.K.

Mitutoyo (UK) L.td.

Joule Road, West Point Business Park, Andover, Hampshire SP10 3UX,
UNITED KINGDOM TEL:44(1264)353123 FAX:44(1264)354883

M3 Solution Center Coventry

Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry, Warwickshire CV4 9XA,
UNITED KINGDOM TEL:44(2476)426300 FAX:44(2476)426339

M3 Solution Center Halifax

Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland, West Yorkshire HX5 9HB,
UNITED KINGDOM TEL:44(1422)375566 FAX:44(1422)328025

M3 Solution Center East Kilbride

The Baird Bulding, Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East
Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM
TEL:44(1355)581170 FAX:44(1355)581171

France

Mitutoyo France

Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY EN FRANCE 95957
ROISSY CDG CEDEX, FRANCE TEL:33(1) 49 38 35 00 FAX:33(1) 48 63 27 70

M3 Solution Center LYON

Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791 Saint-Priest, FRANCE
TEL:33(1) 49 38 35 70 FAX:33(1) 49 38 35 79

M3 Solution Center STRASBOURG

Parc de la porte Sud, Rue du pont du péage, 67118 Geispolsheim, FRANCE
TEL:33(1) 49 38 35 80 FAX:33(1) 49 38 35 89

M3 Solution Center CLUSES

Espace Scionzier 480 Avenue des Lacs, 74950 Scionzier, FRANCE
TEL:33(1) 49 38 35 90 FAX:33(1) 49 38 35 99

M3 Solution Center TOULOUSE

Aeroparc Saint-Martin, ZAC de Saint Martin du Touch, 12 rue de Caulet, Cellule
B08, 31300 TOULOUSE, FRANCE TEL:33 (5) 82 95 60 69

Italy

MITUTOYO ITALIANA S.r.l.

Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY
TEL: 39(02)935781 FAX:39(02)9373290-93578255

M3 Solution Center TORINO

Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY
TEL:39(0)11 9123995 FAX:39(0)11 9953202

M3 Solution Center CHIETI

Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY
TEL/FAX:39(0872)709217

Netherlands

Mitutoyo Nederland B.V.

Storkstraat 40, 3905 KX Veenendaal, THE NETHERLANDS
TEL:31(0)318-534911 FAX:31(0)318-534811

Mitutoyo Research Center Europe B.V.

De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS
TEL:31(0)499-320200 FAX:31(0)499-320299

Belgium

Mitutoyo Belgium N.V.

Hogenakkerhoek straat 8, 9150 Kruibeke, BELGIUM
TEL:32(0)3-2540444 FAX:32(0)3-2540445

Sweden

Mitutoyo Scandinavia AB

Slåntvägen 6, 194 54 Upplands Väsby, SWEDEN
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)8 590 924 10

M3 Solution Center Alingsas

Kristineholmsvägen 26, 441 39 Alingsas, SWEDEN
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)322 63 31 62

M3 Solution Center Värnamo

Storgatsbacken 9, 331 30 Värnamo, SWEDEN
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)370 463 34

Switzerland

Mitutoyo Schweiz AG

Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND

TEL:41(0)447361150 FAX:41(0)447361151

Poland

Mitutoyo Polska Sp.z o.o.

ul.Minska 54-56, 54-610 Wroclaw, POLAND
TEL:48(71)354 83 50 FAX:48(71)354 83 55

Czech Republic

Mitutoyo Cesko, s.r.o.

Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP
TEL:420-417-579-866 FAX:420-417-579-867

Hungary

Mitutoyo Hungária Kft.

Záhony utca 7, D-building /Groundfloor, H-1031 Budapest, Hungary
TEL:36(1)2141447 FAX:36(1)2141448

Romania

Mitutoyo Romania SRL

1A Drumul Garii Odai Street, showroom, Ground Floor, OTOPENI-ILFOV, ROMANIA
TEL:40(0)311012088 FAX:40(0)311012089

Russian Federation

Mitutoyo RUS LLC

13 Sharokopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow, RUSSIAN FEDERATION
TEL:(7)495 7450 752 FAX:(7)495 745 0752

Finland

Mitutoyo Scandinavia AB Finnish Branch

Viherkittäjä 2A, FI-33960, Pirkkala, Finland
TEL: +358 207 929 640

Mitutoyo Austria GmbH

Johann Roithner Straße 131 A-4050 Traun
TEL:+43(0)7229/23850 FAX:+43(0)7229/23850-90

Singapore

Mitutoyo Asia Pacific Pte. Ltd.

Head office / M3 Solution Center

24 Kallang Avenue, Mitutoyo Building, SINGAPORE 339415
TEL:(65)62942211 FAX:(65)62996666

Malaysia

Mitutoyo (Malaysia) Sdn. Bhd.

Kuala Lumpur Head Office / M3 Solution Center

Mah Sing Intergrated Industrial Park, 4, Jalan Utarid U5/14, Section U5, 40150 Shah
Alam, Selangor, MALAYSIA TEL:(60)3-78459318 FAX:(60)3-78459346

Penang Branch office / M3 Solution Center

No.30, Persiaran Mahsuri 1/2, Sunway Tunas, 11900 Bayan Lepas, Penang,
MALAYSIA TEL:(60)4-6411998 FAX:(60)4-6412998

Johor Branch office / M3 Solution Center

No. 70, Jalan Molek 1/28, Taman Molek, 81100 Johor Bahru, Johor, MALAYSIA
TEL:(60)7-3521626 FAX:(60)7-3521628

Thailand

Mitutoyo(Thailand)Co., Ltd.

Bangkok Head Office / M3 Solution Center

76/3-5, Chaengwattana Road, Kwaeng Anusaowaree, Khet Bangkaen, Bangkok
10220, THAILAND TEL:(66)2-521-6130 FAX:(66)2-521-6136

Cholburi Branch / M3 Solution Center

7/1, Moo 3, Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Cholburi 20230, THAILAND
TEL:(66)3-834-5783 FAX:(66)3-834-5788

Amata Nakorn Branch / M3 Solution Center

700/199, Moo 1, Tambon Bankao, Amphur Phanthong, Cholburi 20160, THAILAND
TEL:(66)3-846-8976 FAX:(66)3-846-8978

Indonesia

PT. Mitutoyo Indonesia

Head Office / M3 Solution Center

Jalan Sriwijaya No.26 Desa cibatu Kec. Cikarang Selatan Kab. Bekasi 17530,
INDONESIA TEL: (62)21-2962 8600 FAX: (62)21-2962 8604

Vietnam

Mitutoyo Vietnam Co., Ltd

Hanoi Head Office / M3 Solution Center

No.34-TT4, My Dinh-Me Tri Urban Zone, My Dinh Commune, Tu Liem District,
Hanoi, VIETNAM TEL:(84)4-3768-8963 FAX:(84)4-3768-8960

Ho Chi Minh City Branch Office / M3 Solution Center

31 Phan Xich Long Street, Ward 2, Phu Nhuan District, Ho Chi Minh City, VIETNAM
TEL:(84)8-3517-4561 FAX:(84)8-3517-4582

India

Mitutoyo South Asia Pvt. Ltd.

Head Office / M3 Solution Center

C-122, Okhla Industrial Area, Phase-I, New Delhi-110 020, INDIA
TEL:91(11)2637-2090 FAX:91(11)2637-2636

Mumbai Region Head office

303, Sentinel Hiranandani Business Park Powai, Mumbai-400 076, INDIA
TEL:91(22)2570-0684, 837, 839 FAX:91(22)2570-0685

Pune Office / M3 Solution Center

G2/G3, Pride Kumar Senate, F.P. No. 402 Off. Senapati Bapat Road, Pune-411 016,
INDIA TEL:91(20)6603-3643, 45, 46 FAX:91(20)6603-3644

Vadodara office

S-1&S-2, Olive Complex, Nr. Haveli, Nizampura, Vadodara-390 002, INDIA
TEL: (91) 265-2750781 FAX: (91) 265-2750782

Bengaluru Region Head office / M3 Solution Center

No. 5, 100 Ft. Road, 17th Main, Koramangala, 4th Block, Bengaluru-560 034, INDIA
TEL:91(80)2563-0946, 47, 48 FAX:91(80)2563-0949

Chennai Office / M3 Solution Center

No. 624, Anna Salai Teynampet, Chennai-600 018, INDIA
TEL:91(44)2432-8823, 24, 27, 28 FAX:91(44)2432-8825

Kolkata Office

Unit No. 1208, Om Tower, 32,J.L.Nehru Road, Kolkata-700 071, INDIA
Tel: (91) 33-22267088/40060635 Fax: (91) 33-22266817

Taiwan

Mitutoyo Taiwan Co., Ltd.

4F., No.71, Zhouzi St., Neihs Dist.,Taipei City 114, TAIWAN (R.O.C.)
TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267

Taichung Branch

RETE DI ASSISTENZA

*As of August 2014

No.758, Zhongming S. Rd., South Dist., Taichung City 402, TAIWAN(R.O.C.)
TEL:886(4)2262-9188 FAX:886(4) 2262-9166

Kaohsiung Branch

13F.-3, No.31, Haibian Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 802, TAIWAN (R.O.C.)
TEL:886(7)334-6168 FAX:886(7)334-6160

M3 Solution Center Taipei

4F., No.71, Zhouzi St., Neihsu Dist., Taipei City 114,TAIWAN (R.O.C.)
TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267

M3 Solution Center Taichung

No.758, Zhongming S. Rd., South Dist., Taichung City 402, TAIWAN(R.O.C.)
TEL:886(4)2262-9188 FAX:886(4) 2262-9166

M3 Solution Center Tainan

Rm.309, No.31, Gongye 2nd Rd., Annan Dist., Tainan City 709, TAIWAN (R.O.C.)
TEL:886(6)384-1577 FAX:886(6)384-1576

South Korea

Mitutoyo Korea Corporation

Head Office / M3 Solution Center

(Sanbon-Dong, Geumjeong High View Build.), 6F, 153-8, Ls-Ro, Gunpo-Si,
Gyeonggi-Do, 435-040 KOREA TEL:82(31)361-4200 FAX:82(31)361-4202

Busan Office / M3 Solution Center

Donghum Build. 1F, 559-13 Gwaebop-Dong, Sasang-Gu, Busan, 617-809, KOREA
TEL:82(51)324-0103 FAX:82(51)324-0104

Daegu Office / M3 Solution Center

371-12, Hosan-Dong, Dalseo-Gu, Daegu, 704-230, KOREA
TEL:82(53)593-5602 FAX:82(53)593-5603

China

Mitutoyo Measuring Instruments (Shanghai) Co., Ltd.

12F, Nextage Business Center, No.1111 Pudong South Road, Pudong New
District ,Shanghai 200120, CHINA TEL:86(21)5836-0718 FAX:86(21)5836-0717

Suzhou Office / M3 Solution Center China (Suzhou)

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA
TEL:86(512)6522-1790 FAX:86(512)6251-3420

Wuhan Office

RM. 1206B Wuhan World Trade Tower, No. 686, Jiefang Ave, Jiangnan District,
Wuhan 430032, CHINA TEL:86(27)8544-8631 FAX:86(27)8544-8227

Chengdu Office

1-705, New Angle Plaza, 668# Jindong Road, Jinjiang District, Chengdu, Sichuan
610066,CHINA TEL:86(28)8671-8936 FAX:86(28)8671-9086

Hangzhou Office

RM. 902, Taifu Plaza No.1 Tonghui (M) Road, Xiaoshan District, Hangzhou
311200, CHINA TEL: 86(571)8288-0319 FAX: 86(571)8288-0320

Tianjin Office / M3 Solution Center Tianjin

RM. A+B+C 15/F, TEDA Building, No.256 Jie-fang Nan Road Hexi District,Tianjin
300042, CHINA TEL:86(22)5888-1700 FAX:86(22)5888-1701

Changchun Office

RM.1801, Kaifa Dasha, No. 5188 Ziyou Avenue, Changchun 130013, CHINA
TEL:86(431)8461-2510 FAX:86(431)8464-4411

Qingdao Office / M3 Solution Center Qingdao

No.135-10, Fuzhou North Road, Shibei District, Qingdao City, Shandong 266034,
CHINA TEL:86(532)8066-8887 FAX:86(532)8066-8890

Xi'an Office

RM. 805, Xi'an International Trade Center, No. 196 Xiaozhai East Road, Xi'an, 710061,
CHINA TEL:86(29)8538-1380 FAX:86(29)8538-1381

Dalian Office / M3 Solution Center Dalian

RM.1008, Grand Central IFC, No.128 Jin ma Road,Economic Development
Zone,Dalian 116600, CHINA TEL:86(411)8718 1212 FAX:86(411)8754-7587

Zhengzhou Office

Room1801,18/F,Unit1,Building No.23, Shangwu Inner Ring Road, Zhengdong
New District,Zhengzhou City, Henan Province, 450018,CHINA

TEL:86(371)6097-6436 FAX:86(371)6097-6981

Mitutoyo Leepport Metrology (Hong Kong) Limited

Rm 818, 8/F, Vanta Industrial Centre, No.21-33, Tai Lin Pai Road, Kwai Chung,
NT, Hong Kong TEL:86(852)2992-2088 FAX:86(852)2670-2488

Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited / M3 Solution Center Dongguan
No.26, Guan Chang Road, Chong Tou Zone, Chang An Town, Dong Guan, 523855
CHINA TEL:86(769)8541 7715 FAX:86(769)-8541 7745

Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited – Fuzhou office

Rm 2104, City Commercial Centre, No.129 Wu Yi Road N., Fuzhou City, Fujian
Province, CHINA TEL (86) 0591 8761 8095 FAX (86) 0591 8761 8096

Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited – Changsha office

Rm 2121, Dingwang Building, No.88, Section 2, Furong Middle Road, Changsha
City, Hunan Province, CHINA TEL (86) 731 8872 8021 FAX (86) 731 8872 8001

Mitutoyo Measuring Instruments (Suzhou) Co., Ltd.

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA
TEL:86(512)6252-2660 FAX:86(512)6252-2580

U.S.A.

Mitutoyo America Corporation

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.
TEL:1-(630)820-9666 Toll Free No. 1-888-648-8869 FAX:1-(630)820-2614

M3 Solution Center-Illinois

945 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

M3 Solution Center-Ohio

6220 Hi-Tek Ct., Mason, OH 45040, U.S.A.
TEL:1-(513)754-0709 FAX:1-(513)754-0718

M3 Solution Center-Michigan

44768 Helm Street, Plymouth, MI 48170, U.S.A.
TEL:1-(734)459-2810 FAX:1-(734)459-0455

M3 Solution Center-California

16925 E. Gale Ave., City of Industry, CA 91745, U.S.A.
TEL:1-(626)961-9661 FAX:1-(626)333-8019

M3 Solution Center-Massachusetts

1 Park Dr., Suite 11, Westford, MA 01886, U.S.A.
TEL:1-(978)692-8765 FAX:1-(978)692-9729

M3 Solution Center-North Carolina

11515 Vanstory Dr., Suite 150, Huntersville, NC 28078, U.S.A.
TEL:1-(704)875-8332 FAX:1-(704)875-9273

M3 Solution Center-Alabama

2100 Riverchase Center Suite 106 Hoover, AL 35244, U.S.A
TEL:1-(205)-988-3705 FAX:1-(205)-988-3423

Mitutoyo America Corporation Calibration Lab

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

TEL:1-630-820-9666 FAX:1-630-820-2614

Micro Encoder, Inc.

11533 NE 118th St., bldg. M, Kirkland, WA 98034, U.S.A.

TEL:1-(425)821-3906 FAX:1-(425)821-3228

Micro Encoder Los Angeles, Inc.

16925 E. Gale Ave. City of Industry, CA 91745 USA

TEL:1-626-961-9661 FAX:1-626-333-8019

Canada

Mitutoyo Canada Inc.

2121 Meadowvale Blvd., Mississauga, Ont. L5N 5N1., CANADA

TEL:1-(905)821-1261 FAX:1-(905)821-4968

Montreal Office

7075 Place Robert-Joncas Suite 129, Montreal, Quebec H4M 2Z2, CANADA

TEL:1-(514)337-5994 FAX:1-(514)337-4498

Brazil

Mitutoyo Sul Americana Ltda.

AV. Joao Carlos da Silva Borges, 1240 - CEP 04726-002 - Santo Amaro -

São Paulo - SP, BRASIL TEL:55(11)5643-0000 FAX:55(11)5641-3722

Regional Office

Belo Horizonte - MG

TEL:55(31)3531-5511 FAX:55(31)3594-4482

Rio Grande do Sul / PR, SC

TEL/FAX:55(51)3342-1498 TEL:55(51)3337-0206

Rio de Janeiro - RJ

TEL:55(21)3333-4899 TEL/FAX:55(21)2401-9958

Santa Barbara D'Oeste - SP

TEL:55(19)3455-2062 FAX:55(19)3454-6103

Norte, Nordeste, Centro Oeste

TEL:55(11)5643-0060 FAX:55(11)5641-9029

Escritorio BA / SE

TEL/FAX:55(71)3326-5232

Factory(Suzano)

Rodovia Indio Tibirica 1555, BAIRRO RAFFO, CEP 08620-000 SUZANO-SP, BRASIL

TEL:55(11)4746-5858 FAX:55(11)4746-5936

Argentina

Mitutoyo Sul Americana Ltda.

Argentina Branch

Av. B. Mitre 891/899 – C.P. (B1603CQI) Vicente López –Pcia. Buenos Aires –

Argentina TEL:54(11)4730-1433 FAX:54(11)4730-1411

Sucursal Cordoba

Av. Amadeo Sabattini, 1296, esq. Madrid B° Crisol Sur – CP 5000, Cordoba,
ARGENTINA TEL/FAX:54 (351) 456-6251

Mexico

Mitutoyo Mexicana, S. A. de C. V

Prolongación Industria Eléctrica No. 15 Parque Industrial Naucalpan

Naucalpan de Juárez, Estado de México C.P. 53370, MÉXICO

TEL: 52 (01-55) 5312-5612, FAX: 52 (01-55) 5312-3380

M3 Solution Center Monterrey

Av. Morones Prieto No 914, Oriente Local, 105 Plaza Matz

Col. La Huerta, C.P. 67140 Guadalupe, N.L., MÉXICO

TEL: 52 (01-81) 8398-8227, 8398-8228, 8398-8244, 8398-8245 and 8398-8246

FAX: 52 (01-81) 8398-8226

M3 Solution Center Tijuana

Av. 2o. eje Oriente-Poniente No. 19075 Int. 18 Col. Cd. Industrial Nueva Tijuana C.P.

22500 Tijuana, B. C., México

TEL: 52 (01-664) 647-5024 and 624-3644

M3 Solution Center Querétaro

Av. Constituyentes Ote. 71-B, Fraccionamiento Observatorio C.P. 76040

Querétaro, Qro., México

TEL: 52 (01-442) 340-8018, 340-8019 and 340-8020 FAX: 52 (01-442) 340-8017

Aguascalientes Office / M3 Solution Center

Av. Aguascalientes No. 622, Local 12 Centro Comercial El Cilindro Fracc. Pulgas

Pandas Norte, C.P. 20138, Aguascalientes, Ags. México

TEL: 52 (01-449) 174-4140 and 174-4143

Irapuato Office / M3 Solution Center

Boulevard a Villas de Irapuato No. 1460 L.1 Col. Ejido Irapuato C.P. 36643

Irapuato, Gto., México

TEL: 52 (01-462) 144-1200 and 144-1400

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

Tel: +81 (0)44 813-8230 Fax: +81 (0)44 813-8231

Home page: <http://www.mitutoyo.co.jp/global.html>