



Via Vannucci, 14 21100 Varese
Tel + 39 0332 - 213045
212639- 220185
Fax +39 0332 - 822553
www.assicontrol.com
e-mail: info@assicontrol.com
C.F. e P.I. 02436670125

STRUMENTI & SERVIZI
per il sistema qualità

ISO 9001 CERTIFIED ORGANISATION



United Registrar of Systems Certificate No. 86990

DP-10

DUROMETRO

ISTRUZIONI D'USO



1) Impostazioni iniziali



Tasto di accensione e spegnimento



Tasto di illuminazione display: **Off** sempre spenta, **Auto** accesa ogni volta che viene premuto un tasto o presa una lettura, **On** sempre accesa



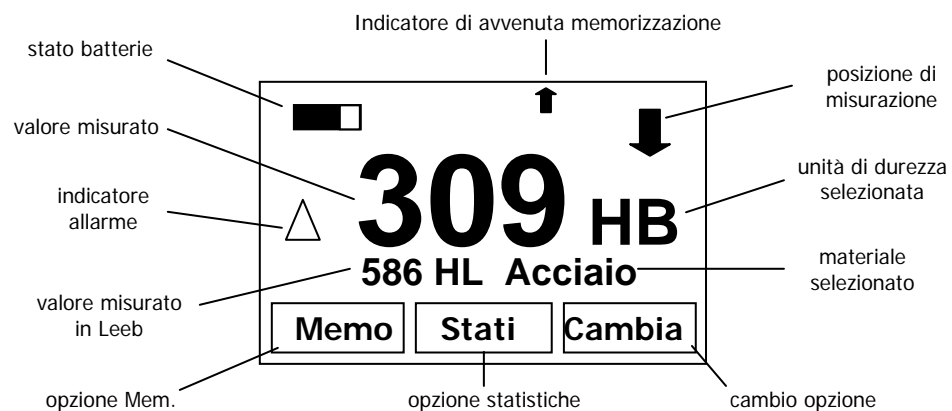
Permette di accedere alle varie impostazioni dello strumento, premuto nuovamente permette di uscire dalle funzioni e tornare alla normale misurazione



Tasto di conferma nei vari menù; premuto nella funzione di misurazione consente di memorizzare i dati



Lo strumento ha 3 tasti posizionati nella parte inferiore del display che hanno differenti funzioni. Attivano la funzione visualizzata a display appena sopra ad ognuno di essi in quel momento.



<i>Materiale</i>	<i>Scala</i>	<i>Portata</i>
Acciaio	HRC	20 – 68
	HRB	38 – 100
	HB	80 – 650
	HV	80 – 940
	HS D	38 – 100
	Resistenza a trazione	N/mm ² o MPa
Acciaio inossidabile	HRC	20 – 62
	HRB	46 – 101
	HB	85 – 655
	HV	85 – 800
Acciaio da utensili	HV	80 – 900
	HRC	20 – 67
Ghisa	HB	90 - 330
Leghe di alluminio	HB	30 – 160
Leghe di rame	HB	45 – 135
Bronzo	HB	60 - 290
Ottone	HB	40 – 173
	HRB	13 - 95

Caratteristiche Sonda tipo D

Lunghezza	147 mm
Diametro	20 mm
Peso	75 g
Massima durezza misurabile	940 HV
Energia d'impatto	11 Nmm
Massa corpo d'impatto	5,5 g
Testa d'impatto	sferica
Diametro testa impatto	3 mm
Durezza testa d'impatto	1600 HV
Materiale testa d'impatto	tungsteno Carbide

2) Comandi diretti

All'accensione lo strumento mostra a display in corrispondenza dei 3 tasti le scritte Memo Stati Cambia.

Sono dei comandi diretti che accedono rispettivamente al menù di memorizzazione, alle funzioni statistiche e al cambio di impostazioni principali. Per il menù completo delle impostazioni riferirsi al capitolo 3 Menù.

2.1) MEMO

Premendo il tasto sotto Memo comparirà un sottomenù con le seguenti voci: Memorizzare, Etichetta, Cancel.Ult., Chiudere

2.1.1) Memorizzare

Selezionando questa voce e premendo Enter, la lettura presa viene memorizzata manualmente, comparirà una piccola freccia rivolta verso l'alto nella parte superiore destra del display per confermare la memorizzazione. La stessa operazione può essere fatta dalla videata principale, semplicemente premendo Enter dopo avere effettuato la misura.

2.1.2) Etichetta

Le letture si possono identificare con un codice numerico per un facile riconoscimento a display e a PC.

Premendo MEMO, scegliere con le frecce Etichetta, premere Enter, con i tasti sotto le frecce destra sinistra si cambia il valore, con la freccia laterale si sposta il cursore su un'altra cifra. Premere Enter per confermare.

2.1.3) Cancel. Ult.

Consente di cancellare l'ultima lettura memorizzata. Selezionare la voce, premere Enter, a display comparirà la scritta Fatto. Se durante l'operazione comparirà la scritta "Non Puoi Cancellare", significa che non vi sono letture da cancellare.

2.1.4) Chiudere

I gruppi di memoria hanno una capacità prefissata di contenimento. Se si desidera chiudere il gruppo prima del raggiungimento della sua massima capacità attivare la funzione.

Selezionare la voce, premere Enter, lo strumento chiuderà il corrente gruppo e ne aprirà automaticamente uno nuovo.

2.2) STATI

Premendo il tasto sotto la scritta "Stati" è possibile accedere direttamente alle funzioni statistiche e all'istogramma del corrente gruppo. Le indicazioni di valore minimo, massimo, medio, differenza tra valore minimo e massimo (Range), numero letture (n) e numero gruppo (G) compariranno nella parte superiore del display, l'istogramma delle letture nella parte inferiore.

Se premendo il tasto compare la scritta "Istogramma vuoto" significa che non vi sono letture memorizzate nel corrente gruppo.

2.3) CAMBIA

Premendo il tasto sotto la scritta "Cambia" è possibile modificare le impostazioni principali dello strumento: direzione di battuta, materiale, unità di misura.

Premere il tasto sotto Cambia, lampeggerà la freccia in alto a destra, premere i tasti sotto le frecce per cambiare **l'angolo di battuta** del sensore.

Premere Enter per confermare o premere Cambia per confermare e cambiare tipo di **materiale**, lampeggerà il materiale attualmente selezionato, usare i tasti sotto le frecce per modificare.

Premere Enter per confermare o premere Cambia per confermare e cambiare **unità di misura**, lampeggerà l'unità di misura attualmente selezionata, premere i tasti sotto le frecce per modificare, premere Enter o Cambia per confermare.

3) MENU

Premendo il tasto MENU compariranno le seguenti funzioni: Regolazione, Allarmi, Memoria, Lingua, Configur., Informazio.

Selezionare con le frecce su e giù la voce desiderata e confermare con ENTER.

3.1) *Regolazione*

Impostazione del materiale da testare (Materiale), dell'unità di misura (Unità), e della direzione di rilevamento delle misure (Angolo), selezionare con le frecce e premere ENTER.

Materiale selezionare il tipo di materiale da testare: acciaio (Steel), ghisa gr.(Cast), bronzo (Bronze), rame (Copper), ghisa nodulare (Nodular), alluminio (Aluminium), ottone (Brass), acciaio da utensili (Tool st.), acciaio inossidabile (stainless). Selezionare con le frecce e premere ENTER.

5) Pulizia sonda

Se dopo svariate misure notiamo dei valori non corretti sul blocco in dotazione può dipendere dallo scorrimento interno della sonda che necessita di pulizia.

Svitare l'anello nero di appoggio, estrarre il dardo, con l'utilizzo della spazzolina in dotazione pulire l'interno della sonda, inserire il dardo nella giusta posizione e riavvitare l'anello.

6) Sostituzione batterie

Lo strumento, nella parte alta a sinistra del display, fornisce l'indicazione dello stato di carica delle batterie. Indicatore annerito = batterie completamente cariche, indicatore quasi completamente vuoto = batterie da sostituire.

Aprire il vano portabatterie sul retro dello strumento spostando la linguetta di chiusura verso il basso, estrarre le batterie da sostituire ed inserire le nuove rispettando la polarità. Richiudere il vano portabatterie spostando la linguetta verso l'alto.

7) Software

Per installazione e utilizzo del software seguire direttamente le istruzioni a video e consultare il manuale in inglese allegato.

8) Caratteristiche tecniche

Unità di misura	Leeb, Brinell, Vickers, Shore D, Rockwell C, Rockwell B, Resistenza a trazione N/mm ² o MPa
Precisione	± 0,5 % (± 4 Hld) secondo ASTM A956-02
Minimo spessore misurabile	5 mm in accoppiamento ad una massa, 40 mm direttamente
Sonda collegabile	Tipo D
Allarmi	minimo e massimo programmabili
Memoria	1984 letture
Display	Grafico 128 x 64 pixel retroilluminato
Uscita	Interfaccia seriale RS232
Alimentazione	2 batterie AA
Autonomia	120 ore con illuminazione display spenta
Dimensioni	120 x 65 x 22 mm
Peso	154 g incluse batterie

Visualizzazione della data come giorno / mese / anno (DD/MM/YY) oppure come mese / giorno / anno (MM/DD/YY).

Selezionare Form Data, scegliere l'opzione desiderata e premere Enter.

3.6 **Informazio.**

Lo strumento mostra alcune informazioni:

Ora, Data, Serie (numero di serie dello strumento), Impatto (numero totale di misure effettuate dallo strumento, questo valore rimane sempre in memoria anche cancellando le misure prese), versione (versione software). Per uscire premere Enter o Menù.

4) **Come operare**

- collegare il sensore allo strumento (connettore circolare nel pannello superiore)
- accendere lo strumento con l'apposito tasto
- scegliere il tipo di materiale da testare (Cambia oppure Menù Regolazione, Materiale)
- scegliere l'unità di misura desiderata (Cambia oppure Menù Regolazione, Unità)
- selezionare la direzione nella quale si farà la misura (Cambia oppure Menù, Regolazione, Angolo)
- se si desidera memorizzare le letture selezionare Menù, Memoria, Cattura, Autom. o Manual
- scegliere quante letture memorizzare per ogni gruppo (Menù Memoria Campioni)

Se nel precedente utilizzo tutte queste impostazioni erano già settate correttamente è sufficiente accendere lo strumento e procedere come segue:

- appoggiare il sensore sul pezzo da controllare
- tenere con una mano la base del sensore contro il pezzo, con l'altra mano spostare la parte cilindrica nera del sensore verso il basso fino a sentire uno scattino per caricare la molla e rilasciare la parte cilindrica nera
- sempre con la base tenuta contro il pezzo premere ora il tasto che sta sulla parte in alto del sensore
- in questo modo verrà sganciato il dardo interno al sensore che rimbalzando sul pezzo trasferirà l'informazione di forza d'urto ricevuta allo strumento che mostrerà successivamente la durezza ottenuta
- se si desidera memorizzare la lettura premere ENTER, comparirà una piccola freccia rivolta verso l'alto nella parte superiore destra del display per confermare la memorizzazione
- per effettuare un'altra misura ripetere le operazioni descritte

Unità selezionare l'unità di durezza desiderata: Leeb (HLD), Brinell (HB), Vickers (HV), Shore (SHS), Rockwell C (HRC), Rockwell B (HRB),

Resistenza meccanica (N/mm²). Selezionare con le frecce e premere ENTER.

La scala va selezionata in funzione del materiale da testare, consultare la tabella materiali nel capitolo specifiche tecniche relativa per la scelta della scala. Se viene selezionata una scala nella quale non rientra la durezza del materiale che si sta misurando lo strumento indicherà comunque il valore in HLD, ma al posto del valore in HRC (per es.) verrà indicato --.-

Resistenza meccanica (N/mm²) non è una unità ma un valore di resistenza a trazione del materiale. Lo strumento converte il valore di durezza in resistenza meccanica secondo la norma DIN 50150.

Angolo selezionare la direzione di rilevamento delle misure con il senso dato dalla freccia a display (std. freccia verso il basso direzione 90). Selezionare con le frecce e premere ENTER.

3.2) **Allarmi**

Impostazione dei limiti di tolleranza minimo e massimo. Tutte le misure al di sotto del minimo e al di sopra del massimo attiveranno l'allarme (comparirà un triangolino nella parte sinistra del display). Cambiando scala i valori di allarme vanno reimpostati.

Selezionare Allarmi, premere ENTER, selezionare per es. Basso, premere ENTER, apparirà l'ultimo valore impostato. Con le frecce su e giù modificare il valore, con la freccia laterale posizionare il cursore sotto la cifra da modificare. Una volta impostato il valore desiderato premere ENTER. Ripetere la stessa procedura per l'allarme Alto.

3.3) **Memoria**

Lo strumento è in grado di memorizzare 1984 letture suddivise in gruppi.

Le letture vengono memorizzate sempre con unità di misura Leeb. Ci sono 2 metodi per memorizzare le letture: manuale o automatico. In manuale l'operatore ogni volta che desidera memorizzare deve premere il tasto ENTER, in automatico ogni misura presa viene memorizzata dallo strumento.

Per sovrascrivere una misura erroneamente memorizzata vedi capitolo 2.1.3

3.3.1) Campioni (Numero Letture)

Numero di misure in memoria per ogni gruppo con relativa valutazione statistica (min max media ecc). Lo strumento può accettare valori tra 1 e 16. Impostando per es. 4 come valore di "Campioni", dopo avere memorizzato 4 misure, la successiva lettura viene inserita automaticamente nel gruppo seguente.

Per modificare il numero di misure selezionare Campioni, premere Enter, modificare il valore con i 2 tasti sotto le frecce a display, premere Enter per confermare.

3.3.2) Cattura (memorizzare)

La memorizzazione delle letture può avvenire in due modi: automatico o manuale.

Selezionare Cattura, premere Enter, selezionare Auto o Manual con i 2 tasti sotto le frecce a display, premere Enter per confermare.

In automatico lo strumento memorizza ogni lettura effettuata senza premere alcun tasto, sopra la lettura apparirà una icona che indicherà l'avvenuta memorizzazione.

In manuale l'operatore ogni volta che desidera memorizzare deve premere il tasto ENTER, sopra la lettura apparirà una icona che indicherà l'avvenuta memorizzazione.

3.3.3) Libero (Memoria disponibile)

Indica quanta memoria libera è ancora disponibile nello strumento. La capacità massima è di 1984.

3.3.4) Ved. Elenco (Visione dati)

Scegliendo questa opzione e premendo Enter lo strumento mostrerà tutte le letture memorizzate per ogni gruppo. Il tasto sotto la freccia rivolta verso il basso permettere di scorrere le letture, il tasto sotto la scritta Inizio permette di tornare alla prima lettura del corrente gruppo, il tasto sotto Pross. consente di avanzare nel gruppo seguente, premendo Enter si ritorna al primo gruppo.

3.3.5) Istogramma

Questa funzione consente la visione delle letture memorizzate sotto forma grafica con le indicazioni statistiche. La visualizzazione si riferisce ad un singolo gruppo, quindi per ogni gruppo è possibile visualizzare queste informazioni.

Selezionare Istogramma, premere Enter, a display comparirà l'istogramma del primo gruppo con indicazioni di valore minimo, massimo, medio, differenza tra valore minimo e massimo (Range), numero letture (n) e numero gruppo (G).

Il tasto sotto il display di sinistra riporta al gruppo numero 1, il tasto di centro porta al gruppo successivo, il tasto di destra porta al gruppo precedente.

3.3.6) Cancellare

Questa funzione consente di cancellare tutti i dati in memoria. Selezionare Cancellare, premere ENTER, lo strumento chiede conferma (Sicuro ?), premere il tasto sotto la scritta SI. I dati cancellati non possono più essere recuperati.

3.3.7) Inviare

Questo comando consente di trasferire i dati memorizzati nello strumento al PC attraverso l'interfaccia seriale RS232. Collegare il cavo seriale tra lo strumento ed il PC, avviare il programma in dotazione allo strumento, selezionare sul PC File, Read, Receive, selezionare Inviare sullo strumento e premere ENTER, una volta effettuata la trasmissione dati lo strumento indicherà "Fatto". Se durante la trasmissione dati compare la scritta "Non è possibile inviare" l'invio non è riuscito, controllare in questo caso i collegamenti con il PC o le impostazioni del programma.

3.4) *Lingua*

Consente di cambiare la lingua di visualizzazione dei vari messaggi a display. Le possibili scelte sono: Spagnolo, Inglese, Portoghese, Francese, Italiano e Tedesco. Selezionare Lingua e premere Enter, con i tasti sotto le frecce selezionare la lingua desiderata, premere Enter per confermare.

3.5) *Configur.*

Entrando in questa opzione comparirà un sottomenù: Auto Off, Set Clock, Date Form

3.5.1) Auto Off (Autospegnimento)

Lo strumento è provvisto di un circuito di autospegnimento che serve a preservare l'autonomia delle batterie. L'operatore può impostare un tempo da 4 a 30 minuti, se impostiamo 4 per esempio, lo strumento se non riceverà nessun comando entro 4 minuti si spegnerà automaticamente.

Selezionare Auto Off e premere Enter, impostare con i tasti sotto le frecce il valore desiderato e premere Enter per confermare.

3.5.2) Reg. Orolog. (Impostazione ora e data)

L'operatore può impostare la data e l'ora nello strumento.

Selezionare Reg. Orolog. e premere Enter, impostare l'ora con i tasti sotto le frecce, la freccia laterale sposta il cursore, le frecce su e giù modificano il valore. Alla fine premere Enter per confermare.

Apparirà la data, procedere come sopra e premere Enter per confermare.