GILARDONI S. p. A.

Stabilimenti : Via A. Gilardoni ,1
23826 MANDELLO LARIO (LC)
Strada Provinciale,13
95040 MOTTA S. ANASTASIA (CT)

Sede : P.le Luigi di Savoia, 28
20124 MILANO

Modo d'uso

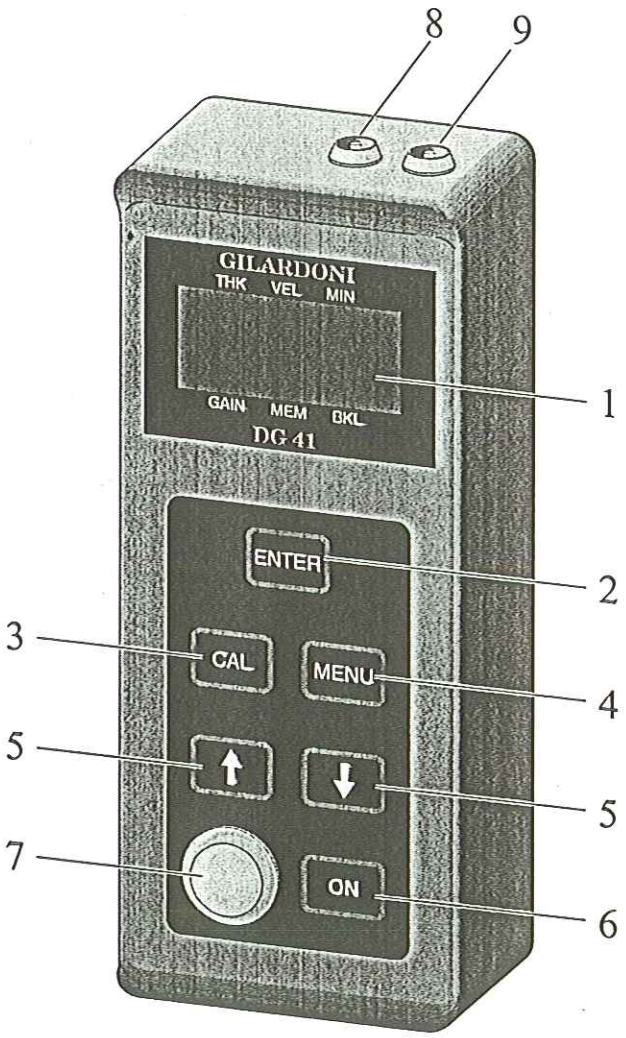
DG 41 EZ

Z.1580 Rev.0
64830756

Sommario

1	**GENERALITA'**	**2**
2	**DESCRIZIONE**	**2**
3	**OPERATIVITA'**	**4**
3.1	Accensione	4
3.2	Selezione mm/inc.	4
3.3	Calibrazione	4
3.4	Misura di spessore	5
3.5	Misura di velocità	6
3.6	Regolazione del guadagno	6
3.7	Segnalazione di sottospessore	7
3.8	Uso di sonde diverse	7
3.9	Rilettura e trasferimento dei dati	7
4	**ALIMENTAZIONE**	**8**
5	**CARATTERISTICHE TECNICHE**	**8**

Figura 1 Spessimetro ultrasonoro DG-41 EZ



LEGENDA

1 Display LCD
2 Tasto ENTER
3 Tasto CAL
4 Tasto MENU
5 Tasti arrow (↑ ↓)
6 Tasto ON: accensione
7 Spessore 5 mm per la calibrazione
8 Connettore di collegamento sonda (TX)
9 Connettore di collegamento sonda (RX)

1 GENERALITA'

Il DG-41 EZ è uno spessimetro ultrasonoro digitale miniaturizzato che consente la misura di spessore e di velocità, la segnalazione di sottospessore. Su richiesta, il DG 41 EZ può consentire anche la memorizzazione e la rilettura di 400 dati.

2 DESCRIZIONE

Il DG-41 EZ è illustrato in fig.1.
I tasti consentono, in relazione alla funzione attivata:

ENTER (2) - La conferma dei valori impostati
- La memorizzazione del dato
- La trasmissione dei dati su seriale

CAL (3) - La calibrazione su 5 o 25 mm
- La selezione FAST - SLOW
- La visualizzazione del n° progressivo di locazione e, alternativamente, del dato relativo

MENU (4) - La selezione delle funzioni e precisamente:
THK = misura di spessore
VEL = misura di velocità
GAIN = regolazione del guadagno
MEM = rilettura dei dati (*)
MIN = attivazione della segnalazione di sottospessore

A display, il simbolo "▲" si posiziona in corrispondenza di una delle sigle precedenti per indicare che è stata selezionata la funzione relativa.

↑ ↓ (5) - Incremento e decremento dei valori di: velocità, spessore, guadagno, spessore di riferimento; scorrimento delle locazioni di memoria

La pressione contemporanea di due tasti consente invece:

in funzione THK

↑ + ↓ - Impostazione della velocità

MENU + ↑ - Incremento del livello di guadagno

MENU + ↓ - Decremento del livello di guadagno

CAL + ↑ - Selezione mm/inch

in funzione VEL

↑ + ↓ - Impostazione dello spessore

MENU + ↑ - Incremento del livello di guadagno

MENU + ↓ - Decremento del livello di guadagno

CAL + ↑ - Selezione mm/inc.

in funzione GAIN

MENU + ↑ - Impostazione di default ed azzeramento della memoria

CAL + ↑ - Selezione sonda TG (d4) o TBS (b5)

in funzione MIN

MENU + ↑ - Selezione mm/inc.

MENU + ↓ - Selezione della precisione (0,1/0,01 mm)

in funzione MEM (*)

MENU + ↑ - Azzeramento della memoria

In tutte le funzioni è possibile attivare la retroilluminazione premendo **CAL** + **MENU**.

(*) Solo su richiesta

3 OPERATIVITA'

Nel presente paragrafo viene presentata nel dettaglio l'operatività del DG-41 EZ.

3.1 Accensione

L'accensione è affidata alla pressione del tasto ON.
La funzione selezionata di default è THK= misura di spessore.
Il display mostra la sonda selezionata : "d4" per TG 10/4 e "b5" per TBS.
Lo spegnimento è automatico trascorsi circa 3 minuti dall'ultima operazione effettuata.

3.2 Selezione mm/inc.

Con il tasto Menù selezionare la funzione MIN.
Per la selezione mm/inc., premere contemporaneamente i tasti **MENU'** e ↑.
In modo THK o VEL è possibile fare la selezione in modo diretto, premendo i tasti **CAL** e ↑ contemporaneamente.

3.3 Calibrazione

Selezionare la funzione THK.
Prima di procedere alla calibrazione, visualizzare il valore di velocità prescelto premendo contemporaneamente i tasti ↑ ↓ ; impostare la velocità al valore desiderato usando separatamente i tasti ↑ (incremento) e ↓ (decremento).
Premere **ENTER** per confermare il valore selezionato e per abbandonare la procedura di impostazione della velocità.
La pressione del tasto **CAL** dà inizio alla procedura di calibrazione: il valore di velocità che sarà usato per la calibrazione è visualizzato per 2 secondi, trascorsi i quali a display compare la scritta "CAL 5".
Premendo contemporaneamente i tasti di scorrimento, è possibile selezionare il valore di riferimento (5900 m/sec o 2322 inch/cs) o il valore in memoria : la calibrazione sarà condotta al valore visualizzato.
Per passare al valore 25, premere ancora il tasto **CAL** : la pressione del tasto **CAL** fa passare, alternativamente, da 5 a 25 mm (.197 o .984 inch).
Lo spessore da 5 mm è disponibile sul frontale del DG-41 EZ, come mostrato in fig. 1.
Appoggiare la sonda sullo spessore prescelto, avendo cura di garantire l'accoppiamento acustico attraverso un velo d'olio o di grasso, di glicerina, di gel, ecc... e premere **ENTER** per effettuare la calibrazione.
Se la calibrazione avrà dato esito positivo, a display compariranno quattro simboli "0" allineati, se invece compariranno quattro simboli "-" allineati, l'operazione di calibrazione avrà dato esito negativo.
In tal caso provare ancora dopo aver verificato tutto quanto può influenzare la risposta ultrasonora (accoppiamento, corpi estranei sulla superficie di contatto, efficienza dei cavi e della sonda, pressione di contatto).

Ovviamente non si può procedere alla misura di spessore o di velocità se la calibrazione non ha dato esito positivo.

Nota. La calibrazione standard è disponibile trascorsi i 2 secondi necessari per la visualizzazione della velocità.

3.4 Misura di spessore

Completata la procedura di calibrazione, il DG-41 EZ si porta automaticamente nella funzione THK: se lo strumento si trovasse in un'altra funzione, premere il tasto MENU il numero di volte necessario a portare il simbolo "▲" in corrispondenza della sigla THK.
Assicurarsi che la velocità sia predisposta al valore desiderato (5900 m/s per l'acciaio al carbonio), altrimenti agire come indicato al para. **3.3.**
Se la velocità del materiale da controllare non è nota, fare riferimento al para. **3.5.**
A questo punto procedere alla misura di spessore.
In fase di misura, verificare la presenza della doppia freccia predisposta sulla sinistra del display: solo quando essa è visibile interamente il dato è da ritenersi attendibile.
In presenza di superfici ruvide è buona norma che la sonda in uso (TG 10/4) sia corredata dello strato plastico di protezione.
In tal caso:

- assicurarsi che fra lo strato plastico e la superficie della sonda sia presente un velo d'olio e che lo strato aderisca completamente alla superficie per scongiurare la presenza di bolle d'aria,

- calibrare il DG-41 EZ con la sonda completa di strato plastico di protezione.

Nella versione che lo consente, per memorizzare il dato premere il tasto **ENTER** mantenendo la sonda accoppiata al pezzo: il dato sarà automaticamente caricato in memoria nella prima locazione libera.
Il caricamento è dunque sequenziale e relativo ad un solo file.
Se occorre occupare la memoria a partire dalla prima locazione ed il DG41 è in un'altra locazione, si possono azzerare tutti i dati e ripartire dalla prima locazione agendo come descritto nel seguito:

- selezionare la funzione **MEM**

- premere i tasti **MENU'** e ↑ contemporaneamente ed attendere (ca. 3 sec) finchè a display non compaiono due parentesi quadre.

Per correggere un dato in memoria, agire sui tasti di scorrimento fino a raggiungere la locazione che lo contiene : il nuovo dato memorizzato cancellerà il precedente.
E' possibile caricare il dato in una qualsiasi locazione.
A tal fine, selezionare la locazione di interesse con i tasti ↑ e ↓ e premere **ENTER** dopo averla raggiunta.

3.5 Misura di velocità

Dopo aver ultimato la procedura di calibrazione, selezionare la funzione di misura di velocità premendo il tasto **MENU** il numero di volte necessario a portare il simbolo "▲" in corrispondenza della sigla VEL.
A questo punto la pressione contemporanea dei tasti ↑ ↓ dà inizio alla procedura di impostazione dello spessore del provino che sarà fissato usando separatamente i tasti ↑ (incremento) e ↓ (decremento).
Premere quindi il tasto **ENTER** per confermare il valore.
Appoggiare la sonda sul provino, sempre avendo cura di garantire l'accoppiamento acustico e verificare la presenza della doppia freccia che segnala il corretto accoppiamento: il valore di velocità letto sul display sarà quello relativo al provino.
Ritornare in modo THK, premere contemporaneamente i tasti di scorrimento e sostituire al vecchio valore di velocità quello appena trovato.
Premere **ENTER** per confermarlo.
Ora fare riferimento al **para. 3.4**

Esiste anche una procedura automatica per la valutazione della velocità.
Per attivarla, premere il tasto **CAL** (dal modo VEL).
Accoppiare la sonda al campione di spessore noto e premere i tasti di scorrimento (o l'uno o l'altro) fino a che la lettura non coincida esattamente con lo spessore del campione.
A questo punto premere il tasto **ENTER** per visualizzare il nuovo valore di velocità ed entrare in misura di spessore (THK).
Le misure di spessore saranno condotte con il nuovo valore di velocità.

3.6 Regolazione del guadagno

Se le letture non sono stabili, occorre regolare il guadagno, per ovviare alle diverse condizioni ispettive.
Selezionare la funzione GAIN premendo il tasto **MENU** il numero di volte necessario a che il simbolo "▲" non si presenti in corrispondenza della sigla GAIN : sul display comparirà la scritta SLO.
La regolazione di guadagno è prevista su 5 livelli di cui quello "AUTO" è stato fissato dalla Gilardoni come riferimento per la sonda TG 10/4.
E' pertanto facoltà dell'operatore regolare il guadagno a 5 valori diversi (I minimo e IIII massimo) usando i tasti di scorrimento : confermare con **ENTER** il valore selezionato.
Automaticamente il DG41 entra in modo THK.
E' inoltre possibile regolare direttamente il guadagno, nelle funzioni THK e VEL, premendo **MENU** + ↑ (incremento) e **MENU** + ↓ (decremento).

3.7 Segnalazione di sottospessore

Come il solito, portare il simbolo "▲" in corrispondenza della dicitura MIN.
Utilizzare i tasti ↑ e ↓ per impostare il valore di riferimento: raggiunto tale valore, confermarlo con **ENTER**.
Automaticamente sul DG-41 EZ si attiva la funzione di misura spessore (THK) ed a fronte di misure inferiori al valore di riferimento comparirà in alto a destra un pallino ad indicare che quel dato è un sottospessore.

3.8 Uso di sonde diverse

Se si vuole usare la sonda TBS (opzionale) selezionare il modo GAIN e premere contemporaneamente i tasti **CAL** e ↑ per la selezione.
Il cambio sonda comporta l'esigenza di procedere ad una nuova calibrazione (vedi para **3.2**).
Se la sonda è usata su un nuovo materiale, riferirsi al para **3.5.**

3.9 Rilettura dei dati

La funzione MEM, nella versione che lo contempla, presiede alla rilettura dei dati, non alla loro memorizzazione che è sempre attivata come spiegato al para. **3.4**.
Selezionare la funzione MEM con la solita procedura.
A display si presenta il numero delle locazioni occupate (da 1 a 400) oppure il simbolo (- - - -) per indicare che la memoria è vuota.
Per leggere i dati memorizzati a display agire sulle frecce per selezionare la locazione di interesse e quindi premere **CAL**: sul display sarà visualizzato il dato relativo a quella locazione.
La visualizzazione del numero della locazione e del dato in essa contenuto è alternativa con la pressione del tasto **CAL**.
Se occorre rileggere un'altra locazione, premere il tasto **CAL** : viene visualizzato un numero di locazione.
Per modificarlo, agire sui tasti di scorrimento : premere ancora **CAL**, una volta raggiunto il numero di locazione desiderato, per visualizzarne il contenuto.
Per continuare con le letture, selezionare il modo THK e procedere normalmente.
Ovviamente nella versione che non contempla la memorizzazione, la funzione MEM non è attivabile.

4 ALIMENTAZIONE

L'alimentazione è affidata a 4 batterie a secco tipo AA da 1,5 V.
Per la sostituzione aprire il coperchio previsto sul dorso del DG-41 EZ per accedere al vano batterie: estrarre il contenitore e procedere alla sostituzione, avendo cura di rispettare le polarità indicate.
Quando le batterie sono al limite della scarica, il DG-41 EZ presenta sulla sinistra del display il simbolo  : da quel momento il DG-41 EZ potrà funzionare solo per qualche ora.

5 CARATTERISTICHE TECNICHE

Tecnica di misura	:	impulso-eco con sonda doppia
Campo di misura	:	da 0,8 a 300 mm
Precisione	:	0,01 fino a 99,99 mm 0,1 da 100 a 300 mm
Taratura	:	automatica su 5 o 25 mm
Campo di velocità	:	da 1000 a 9999 m/sec
Guadagno	:	AUTO o regolabile su 4 livelli
Capacità di memoria	:	400 dati con rilettura a display (*)
Frequenza di aggiornamento	:	4 letture/sec (SLOW) o 20 letture/sec (FAST)
Correzione percorso a V	:	SI
Segnalazione di sottospessore e di accoppiamento	:	SI
Unità di misura	:	mm o inch
Alimentazione	:	4 pile a secco tipo AA
Autonomia	:	120 ore circa con segnalazione di fine carica
Dimensioni	:	75 x 40 x 167 mm
Peso	:	circa 400 grammi con batterie

(*) Solo su richiesta