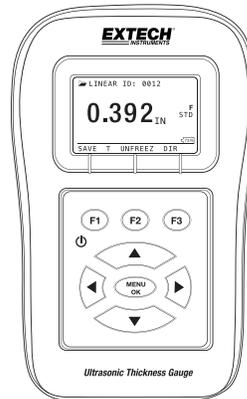


## TKG100

Spessimetro digitale a ultrasuoni

## TKG150

Spessimetro digitale a ultrasuoni  
con Datalogger



## GARANZIA

**FLIR Systems, Inc. garantisce che questo strumento della Extech Instruments** è esente da difetti riguardo componenti e manodopera per **due anni** dalla data di spedizione (una garanzia di sei mesi è applicata per sensori e cavi). Qualora dovesse essere necessario restituire lo strumento per manutenzione durante o dopo il periodo di garanzia, contattare il Dipartimento del Servizio Clienti per autorizzazione. Visitare il sito web [www.extech.com](http://www.extech.com) per informazioni di contatto. Un Numero di Autorizzazione (RA) deve essere rilasciato prima che qualsiasi prodotto sia rispedito alla Extech. Il mittente è responsabile per le spese di spedizione, trasporto, assicurazione e per il corretto imballaggio per prevenire danni durante il trasporto. Questa garanzia non copre i danni causati da utilizzo improprio, cablaggio improprio, utilizzo non consentito, manutenzione o riparazioni improprie, o modifiche non autorizzate. FLIR Systems, Inc. declina nello specifico qualsiasi garanzia implicita di commerciabilità o idoneità per uno scopo specifico e non sarà responsabile per danni diretti, indiretti, incidentali o consequenziali. La responsabilità totale della FLIR è limitata alla riparazione o alla sostituzione del prodotto. La garanzia di cui sopra è comprensiva e nessun'altra garanzia, orale o scritta, è espressa o implicita.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso e descrivono solo il prodotto definito nell'introduzione della presente documentazione. Questo documento è inteso per l'uso esclusivo dei clienti Extech Instruments (un marchio Flir Systems, Inc.) ai fini del contratto in base al quale il documento viene presentato e nessuna parte di esso può essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma o mezzo senza il previo consenso scritto. Per informazioni, l'indirizzo è: Flir Commercial Systems, Inc. 9 Townsend West, Nashua NH, 03063 U.S.A.

Le informazioni o dichiarazioni contenute nel presente documento, riguardanti l'idoneità, la capacità o le prestazioni dei prodotti hardware o software menzionati non possono essere considerate vincolanti, ma sono definite nel contratto stipulato tra Flir Systems e il cliente. Tuttavia, Flir Systems ha compiuto ogni ragionevole sforzo per garantire che le indicazioni contenute nel documento siano adeguate e prive di errori materiali ed omissioni. Flir Systems, se necessario, spiegherà le questioni che non possono essere oggetto del documento.

I nomi di altri prodotti menzionati in questo documento possono essere marchi delle rispettive aziende e sono menzionati solo a scopo identificativo.

Copyright 2013 Flir Systems, Inc., Tutti i diritti riservati.

## **RESPONSABILITÀ**

Il test ad ultrasuoni è una funzione che utilizza l'attrezzatura adeguata (combinazione di elettronica, trasduttore, cavo e mezzo di accoppiamento) per il controllo e un operatore qualificato che sa come usare questo manuale, gli strumenti e tutte le procedure di calibrazione. L'uso improprio di questa apparecchiatura, insieme alla calibrazione non corretta può causare gravi danni a componenti, fabbriche, impianti, lesioni personali e anche la morte.

**TUTTI GLI SPESSIMETRI A ULTRASUONI FLIR SYSTEMS  
NON SONO INTRINSECAMENTE SICURI E NON DEVONO  
ESSERE USATI IN AREE PERICOLOSE O ESPLOSIVE.**

Resta inteso che l'operatore di questo apparecchio è un ispettore ben addestrato, qualificato dalla propria azienda o da un altro organismo esterno a emettere ultrasuoni di Livello I, con 40 ore di formazione in aula sulla Teoria degli ultrasuoni. Né Flir Systems né alcuno dei suoi dipendenti o rappresentanti potranno essere ritenuti responsabili per l'uso improprio di questo apparecchio per l'uso previsto. La formazione adeguata, una completa comprensione della propagazione delle onde ad ultrasuoni, la lettura completa di questo manuale, la scelta del corretto trasduttore, il corretto azzeramento del trasduttore, la corretta velocità del suono, blocchi di prova adeguati, una corretta lunghezza del cavo, la scelta del corretto mezzo di accoppiamento giocano tutti un ruolo nel successo della misurazione dello spessore ad ultrasuoni. Va prestata particolare attenzione quando le provette hanno superfici ruvide o verniciate, in particolare nelle applicazioni in cui la provetta è sottile per cominciare, poiché il raddoppio degli echi è possibile anche se il trasduttore è in grado di misurare lo spessore desiderato. Poiché i trasduttori sono soggetti a usura o riscaldamento, i risultati possono essere troppo sottili per mancanza di sensibilità a causa di usura o troppo spessi a causa del riscaldamento del trasduttore, denominato "deriva".

<b>1 Introduzione .....</b>	<b>8</b>
<i>Informazioni sulla Serie TKG.....</i>	<i>8</i>
<i>Azzeramento sonda.....</i>	<i>9</i>
<i>Funzioni della tastiera.....</i>	<i>11</i>
<i>Tasti funzione.....</i>	<i>12</i>
<i>Schermata Display.....</i>	<i>12</i>
<i>Livello di carica della batteria .....</i>	<i>14</i>
<i>Monitorare la batteria dal display.....</i>	<i>14</i>
<i>Sostituzione delle batterie.....</i>	<i>14</i>
<b>2 Operazioni di base dello strumento.....</b>	<b>15</b>
<i>Accendere lo strumento.....</i>	<i>15</i>
<i>Eeguire un reset (TKG100).....</i>	<i>17</i>
<i>Eeguire un reset (TKG150).....</i>	<i>18</i>
<i>Retroilluminazione.....</i>	<i>19</i>
<i>Schermata About (Informazioni) .....</i>	<i>20</i>
<b>3 Calibrare lo strumento.....</b>	<b>21</b>

<i>Solo calibrazione della velocità</i> .....	21
<i>Calibrazione della velocità e a zero</i> .....	23
<i>Solo calibrazione a zero</i> .....	24
<i>Calibrazione della linea di ritardo</i> .....	24
<i>Azzeramento automatico</i> .....	25
<b>4 Modalità di Misurazione</b> .....	<b>27</b>
<i>Modalità di Misurazione con un Datalogger (TKG150)</i> .....	27
<i>Modalità di Misurazione senza un Datalogger (TKG100)</i> .....	29
<i>Opzioni di installazione in Modalità di Misurazione</i> .....	31
<i>Impostazione dell'orologio</i> .....	33
<i>Impostazione del contrasto LCD</i> .....	35
<i>Comprendere la lettura di una perdita di segnale (LOS)</i> .....	36
<i>Utilizzo dell'opzione di attesa (Hold)</i> .....	37
<i>Utilizzo dell'opzione veloce (Fast)</i> .....	38
<i>Utilizzo dell'opzione di guadagno (Gain) (solo TKG150)</i> .....	41

<i>Utilizzo dell'opzione Diff</i> .....	42
<b>5 Opzioni di allarme (Alarm)</b> .....	<b>43</b>
<i>Utilizzo dell'opzione di allarme (Alarm)</i> .....	43
<i>Allarme visivo e acustico</i> .....	46
<i>Allarme "Vibrazione" (solo TKG150)</i> .....	48
<b>6 Utilizzo dell'opzione Echo-to-Echo (solo TKG150)</b> .....	<b>51</b>
<b>7 Funzioni speciali dello strumento</b> .....	<b>51</b>
<i>Utilizzo dell'opzione di salvataggio (Save) (solo TKG150)</i> .....	52
<i>Utilizzo dell'opzione Freeze (blocco)</i> .....	54
<i>TKG100 versione senza datalogger</i> .....	56
<i>Utilizzo dell'opzione Menu</i> .....	57
<b>8 Utilizzo della modalità di Directory del datalogger (solo TKG150)</b> .....	<b>59</b>
<i>Da A,7 a ZZ,7</i> .....	65
<i>Creare file personalizzati</i> .....	66

<i>Selezionare un file lineare personalizzato</i> .....	68
<i>Revisionare un file</i> .....	71
<i>Revisionare un file lineare personalizzato</i> .....	72
<i>Revisionare un file a griglia personalizzato</i> .....	73
<i>Rinominare un file</i> .....	73
<i>Cancellare un file</i> .....	76
<i>Copiare un file</i> .....	78
<b>7 Specifiche tecniche</b> .....	<b>83</b>
<b>8 Opzioni del software</b> .....	<b>86</b>
<i>Echo-to-Echo (solo TKG150)</i> .....	86
<i>B-Scan (solo TKG150)</i> .....	87
<b>9 Assistenza tecnica</b> .....	<b>88</b>
<i>Servizi di Calibrazione, Riparazione e Assistenza Clienti</i> .....	89

## 1 Introduzione

### Informazioni sulla Serie TKG

Il TKG100 e TKG150 sono spessimetri portatili, digitali, palmari. Gli spessimetri ad ultrasuoni della serie TKG sono specificamente progettati per misurare lo spessore della parete rimanente principalmente nelle strutture in acciaio.

- Vibralarm (lo strumento vibra al di sotto / sopra del valore di spessore minimo / massimo)
- Tastiera illuminata per valori di spessore go-no go facili da visualizzare (in attesa di brevetto)
- Intelligenza automatica integrata di sostituzione del trasduttore (in attesa di brevetto)
- Esclusivo funzionamento con mano sinistra / destra programmabile (in attesa di brevetto)
- Durata della batteria fino a 200 ore con 2 batterie AA
- Custodia piccola, di facile presa, ergonomica, personalizzata e resistente con tastiera di gomma
- Funzione di azzeramento automatico
- Amplificazione del guadagno

Il TKG100 è un misuratore di base che offre una semplice interfaccia utente confezionata nella stessa custodia personalizzata in plastica ad alta densità con tastiera di gomma, come gli altri modelli più sofisticati. Questo strumento offre letture di spessore affidabili e accurate per lo più su strutture in acciaio con accesso ad un solo lato.

Il TKG150 contiene tutte le stesse caratteristiche del TKG100 più:

- Capacità di lettura datalogger di 50.000 (espandibile fino a 100.000) con monitoraggio completo del setup
- Tre file preimpostati per lineare, griglia (anticipo riga) e griglia (anticipo colonna)
- Echo-to-Echo
- B-scan

### **Azzeramento sonda**

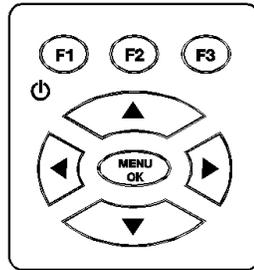
Quando si accende il TKG100 o TKG150 (per praticità in questo manuale, ad eccezione delle caratteristiche di datalogger, B-scan ed Echo-to-Echo, i due numeri di modello sono intercambiabili per il funzionamento di base e la calibrazione), lo strumento effettua un azzeramento automatico del trasduttore (dopo che l'utente ha selezionato il trasduttore dall'elenco) eliminando così la necessità di un azzeramento su blocco.

Il TKG100 e TKG150 azzereranno elettronicamente il trasduttore all'accensione e in un momento particolare durante il normale funzionamento. Questa caratteristica garantisce che il trasduttore funzioni in conformità con le procedure di azzeramento elettronico. Questa caratteristica è particolarmente importante in materiali ad alta temperatura e quando il trasduttore si usura.

**Avviso importante:** assicurarsi che il trasduttore non sia accoppiato alla provetta quando il misuratore viene acceso per la prima volta e che non vi siano mezzi di accoppiamento sull'estremità del trasduttore. Il trasduttore deve essere a temperatura ambiente, pulito e senza usura evidente.

## Funzioni della tastiera

La figura seguente mostra la tastiera completa degli spessimetri della serie TKG. Fare riferimento alla seguente tabella che elenca la funzione di ogni tasto della tastiera.



Tasto	Funzione
	Tasto freccia Su
	Tasto freccia Giù
	Tasto freccia Sinistra
	Tasto freccia Destra

	Simbolo On/Off (sotto il tasto F1)
	Tasto MENU/OK
	Tasto F1
	Tasto F2
	Tasto F3

### Tasti funzione

I tasti funzione o tasti F, come F1, F2, F3 e hanno varie funzioni di misurazione e possono cambiare a seconda dello schermo del display. Guardare la parte inferiore dello schermo per la funzione corrispondente al tasto F appropriato. Ad esempio, F1 può corrispondere alla funzione Save (salva), F2 alla funzione Freeze (blocca) o F3 alla funzione Directory (Dir).

### Schermata Display

Lo strumento ha un display grafico a cristalli liquidi (LCD). La visualizzazione dello schermo è migliore da appena sopra o leggermente al di sotto della superficie, piuttosto che da un lato all'altro. Se le temperature esterne sono al di sotto di 32°F (0°C), il display può essere lento ad aggiornare le informazioni.

La serie TKG è progettata per visualizzare i parametri selezionati al centro dello schermo del display.

T R A N S D U C E R		
DK550 5.0MHZ		
DC550 5.0MHZ		
DK(S)537 5MHZ		
DC537 5.0MHZ		
DHT537 5.0MHZ <span style="float: right;">57%</span>		
SETUP	RESET	BKLITE

**F1**

**F2**

**F3**

La parte superiore dello schermo per il modello TKG150 mostra il nome del file, il numero ID, AA e 0001 per la colonna e la riga della griglia. La parte inferiore del display funge da strumento interattivo che permette di decidere come si desidera procedere con l'informazione visualizzata sullo schermo. La parte centrale della schermata mostra il valore dello spessore, in, mm o usec, il simbolo Echo-to-Echo, LOS per la perdita di segnale, Freeze, Fast (veloce), Min o Max, lo strumento di allarme, la modalità differenziale, il guadagno Low (basso), Med (medio) o High (alto) e la percentuale di batteria residua.

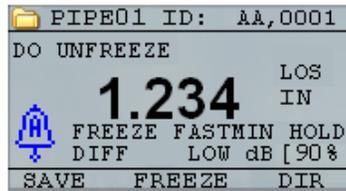
---

**F1**

**F2**

**F3**

**13**



### **Livello di carica della batteria**

#### **Monitorare la batteria dal display**

La serie TKG visualizza costantemente la percentuale di durata della batteria nell'angolo in basso a destra dello schermo. Quando lo strumento scende al di sotto del 20%, la spia lampeggia.

#### **Sostituzione delle batterie**

Per sostituire le batterie, svitare lo sportello sul fondo dello strumento e sfilare le due batterie "AA". Sostituire con due nuove batterie "AA" facendo attenzione che entrambi i poli positivi siano rivolti verso la parte superiore dello strumento.

## 2 Operazioni di base dello strumento

### Accendere lo strumento.

Per accendere uno degli spessimetri della serie TKG seguire questi passaggi:

1. Tenere premuto il tasto **F1** per più di 3 secondi.  
Il Simbolo di accensione è sotto il tasto **F1** stampato sulla tastiera come mostrato di seguito.



Simbolo di  
accensione  
sotto il tasto F1

2. Sul display dello spessimetro apparirà la schermata seguente (o una simile):



3. La prossima schermata che viene visualizzata automaticamente è quella di selezione del trasduttore indicata nel manuale anche come *Home* (schermata iniziale).

T R A N S D U C E R		
DK550 5.0MHZ		
DC550 5.0MHZ		
DK(S)537 5MHZ		
DC537 5.0MHZ		
DHT537 5.0MHZ <span style="float: right;">57%</span>		
SETUP	RESET	BKLITE

4. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare un trasduttore e premere il tasto **OK**. (Si noti che la selezione del trasduttore visualizzerà automaticamente il trasduttore utilizzato per ultimo prima dello spegnimento).
5. Premere **F1** per selezionare l'opzione **Setup**.
6. Premere **F2** per selezionare l'opzione **Reset**.
7. Premere **F3** per selezionare l'opzione **Bklite**.

## Eseguire un reset (TKG100)

È possibile ripristinare le impostazioni del TKG100 per tornare alle impostazioni predefinite eseguendo un reset dello strumento.

**Nota:** eseguendo un reset si eliminano in modo permanente tutti i parametri salvati dallo strumento e le impostazioni vengono sostituite con valori predefiniti.

Per eseguire un reset, seguire questi passaggi:

1. Dalla schermata *Home* (schermata di selezione del trasduttore), premere il tasto **F2 Reset**. Viene visualizzata la seguente schermata di reset:



2. Premere il tasto OK e apparirà il prompt ARE YOU SURE? (sei sicuro?). Premere YES (sì), NO (no), o BACK (indietro) utilizzando i tasti funzione F1, F2 o F3 come desiderato.

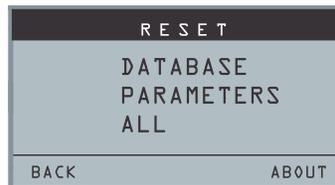
## Eeguire un reset (TKG150)

È possibile riportare sia il DATABASE di TKG150 che i parametri (PARAMETER) alle loro impostazioni predefinite in un unico reset dello strumento oppure è possibile reimpostare PARAMETER e i dati di DATABASE singolarmente.

**Nota:** eseguendo un reset si eliminano in modo permanente tutti i parametri salvati dallo strumento e le impostazioni vengono sostituite con valori predefiniti.

Per eseguire un reset, seguire questi passaggi:

1. Dalla schermata *Home* (schermata di selezione del trasduttore), premere il tasto **F2 Reset**. Viene visualizzata la seguente schermata di reset:



2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare DATABASE, PARAMETERS (parametri) o ALL (tutto), quindi premere MENU/OK.

3. Apparirà il prompt ARE YOU SURE? (sei sicuro?). Premere YES (sì), NO (no), o BACK (indietro) utilizzando i tasti funzione F1, F2 o F3 come desiderato.
4. Si noti che l'esecuzione di un reset del database cancella tutti i file nel database e mantiene i primi tre: file di database lineare, incremento riga e incremento con letture cancellate. Tutti i file creati dall'utente nel database verranno cancellati ed eliminati.
5. Dopo aver eseguito un reset, viene visualizzata automaticamente la schermata *Home*.

### **Retroilluminazione**

La retroilluminazione può essere attivata o disattivata premendo **F3 – Bklite**. La retroilluminazione può anche essere accesa, spenta o impostata su “automatico” mediante l'opzione **Bklight** nel menu Setup.

<b>Nota:</b> lasciando la retroilluminazione accesa si riduce la durata della batteria.
---

Se si imposta la retroilluminazione su Auto (automatico), essa si accende durante le letture attive e rimane per 15 secondi, se non diversamente specificato.

**Nota:** Se la retroilluminazione è impostata su Auto e si ha lo strumento in modalità di attesa (Hold), essa si spegne dopo 15 secondi. Se si desidera che rimanga accesa, è necessario attivare la retroilluminazione invece di utilizzare Auto.

### Schermata About (Informazioni)

È possibile trovare informazioni su qualunque spessimetro della serie TKG, come il numero di modello, la versione e le informazioni di contatto nella schermata *About* (Informazioni). Per andare alla schermata *About*, seguire questi passaggi:

1. Dalla schermata *Home* (schermata di selezione del trasduttore), premere il tasto F2 – Reset. Apparirà la schermata di *Reset*.
2. Premere il tasto **F3 – About**. Viene visualizzata la seguente schermata *About*.



3. Premere il tasto **F1 – Esci** per tornare alla schermata di selezione *Reset*.

### **3 Calibrare lo strumento**

La calibrazione è il processo di regolazione dello strumento per un materiale e un trasduttore specifici prima di testare il materiale per garantire che tutte le misurazioni siano esatte. È sempre necessario eseguire la calibrazione prima di misurare il materiale per una precisione standard.

Per misurare lo spessore di materiale sconosciuto è necessario conoscere la velocità del suono in tale materiale. Per trovare la velocità del suono è possibile utilizzare uno dei seguenti metodi:

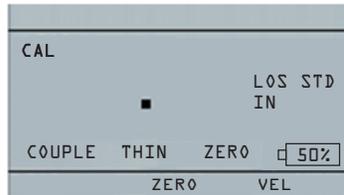
- Solo calibrazione della velocità
- Calibrazione della velocità e zero
- Solo calibrazione zero
- Calibrazione della linea di ritardo

#### **Solo calibrazione della velocità**

Se si lavora con una provetta di spessore noto ma materiale sconosciuto, allora si può calibrare la velocità del suono nel materiale sconosciuto misurando il tempo di volo dal main bang alla prima eco di fondo. Usando lo spessore noto si può calcolare la velocità del suono per il materiale sconosciuto.

Per eseguire qualsiasi calibrazione, per prima cosa passare alla modalità di misura e premere Menu/OK. Quindi

selezionare l'opzione di calibrazione dalla schermata Menu e premere OK. Dovrebbe apparire la seguente schermata in modalità di calibrazione (o simile). Per uscire dalla schermata di calibrazione senza eseguire alcuna calibrazione, premere OK. Per procedere alla calibrazione della velocità, seguire le seguenti istruzioni.



**Schermata di calibrazione per la versione TKG100  
senza datalogger**

Mentre si misura il passo più spesso, selezionare VEL premendo F3. Dopo aver selezionato VEL, si può togliere il trasduttore dal blocco di prova. Se la misura visualizzata è diversa dal valore noto del passo, utilizzare il tasto freccia su o giù per regolare il valore visualizzato a quello noto del passo. Premere OK per eseguire la calibrazione. L'unità visualizza brevemente il valore della velocità calibrata nella parte superiore dello schermo e poi torna alla modalità di misura.

## **Calibrazione della velocità e a zero**

Se si ha un blocco del passo di prova di spessore noto ma materiale sconosciuto, allora si può calibrare lo zero e la velocità del suono nel materiale sconosciuto misurando il tempo di volo dal main bang alla prima eco di fondo.

Per calibrare entrambi: velocità e zero al tempo stesso, per prima cosa passare in modalità di calibrazione come mostrato nella sezione Solo calibrazione della velocità. Mentre si misura il passo più spesso, selezionare VEL premendo F3. Dopo aver selezionato VEL, si può togliere il trasduttore dal blocco di prova. Se il valore visualizzato è diverso da quello noto del passo, regolare il valore premendo i tasti freccia su o giù e premere F1/CAL. Poi, mentre si misura il passo più sottile, selezionare ZERO premendo F2. Dopo aver selezionato ZERO, si può togliere il trasduttore dal blocco di prova. Se il valore misurato è diverso da quello noto del passo, regolare il valore misurato con il tasto freccia su e giù e poi premere OK. L'unità visualizza brevemente il valore zero calibrato e quindi torna alla modalità di Misura. Si noti che l'ordine di calibrazione Velocità e Zero potrebbe essere invertito. Se la calibrazione della Velocità viene eseguita dopo quella Zero, il valore di calibrazione viene visualizzato al termine del processo di calibrazione.

### **Solo calibrazione a zero**

Se si ha un blocco del passo di prova di spessore noto e velocità del suono nel materiale conosciuta, allora si può calibrare lo zero misurando il tempo di volo dal main bang alla prima eco di fondo per il passo più sottile. Lo zero calibrato è lo zero calcolato meno quello misurato.

Per misurare con precisione lo spessore di materiale sconosciuto è necessario conoscere la velocità del suono nel materiale sconosciuto e gli errori introdotti dal cavo e dall'elettronica. Questa viene chiamata linea di ritardo e valore zero calibrato per il trasduttore.

Per eseguire una calibrazione dello zero, passare alla modalità di calibrazione come indicato nella sezione Solo calibrazione della velocità. Quindi, mentre si misura il passo più spesso, selezionare ZERO premendo F2. Dopo aver selezionato ZERO, si può togliere il trasduttore dal blocco di prova. Se la misura visualizzata è diversa dal valore noto del passo, utilizzare il tasto freccia su o giù per regolare il valore visualizzato a quello noto del passo. Premere OK per eseguire la calibrazione. L'unità visualizza brevemente il valore zero calibrato nella parte superiore dello schermo e poi torna alla modalità di misura.

### **Calibrazione della linea di ritardo**

La calibrazione della linea di ritardo viene eseguita ogni volta che lo spessimetro è acceso e viene selezionato un

trasduttore o quando viene selezionato un altro trasduttore durante il normale funzionamento.

La calibrazione della linea di ritardo è eseguita misurando l'eco del trasduttore stesso quando non è posizionato su alcun materiale e non vi sono mezzi di accoppiamento sulla superficie del trasduttore.

In uso normale, la superficie del trasduttore nel tempo si usura, con conseguente riduzione della sua sensibilità. Quando si accende uno degli spessimetri della serie TKG e si seleziona un trasduttore, lo strumento esegue i calcoli automatici e avvisa se (in attesa di brevetto) la sensibilità del trasduttore è troppo bassa e se il trasduttore deve essere sostituito.

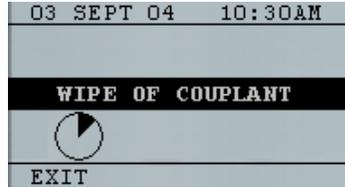
### **Azzeramento automatico**

Per eseguire un Azzeramento automatico o Auto zero, è necessario selezionare un'opzione di trasduttore dalla schermata di selezione del Trasduttore e premere il tasto **Menu/OK**.

T R A N S D U C E R		
DK550	5.0MHZ	
DC550	5.0MHZ	
DK(S)537	5MHZ	
DC537	5.0MHZ	
DHT537	5.0MHZ	57%
SETUP	RESET	BKLITE

Per continuare l'Azzeramento automatico, seguire questi passaggi:

1. Seguire le istruzioni riportate su ogni schermata, nella prima delle quali verrà chiesto di rimuovere qualsiasi mezzo di accoppiamento dal trasduttore e attendere tre secondi. Il tempo di attesa è mostrato nel grafico a torta sullo schermo.



2. Dopo tre secondi lo strumento inizia automaticamente ad azzerare il trasduttore. Durante la calibrazione della linea di ritardo viene visualizzata una schermata con il messaggio "Performing Auto Zero" (azzeramento automatico in corso).
3. Sullo schermo del display verrà visualizzato un messaggio di allarme, se la linea di ritardo è inferiore al limite accettabile per misure di spessore precise. Sarà necessario sostituire il trasduttore o selezionare il tasto **F1** per confermare il messaggio di allarme e continuare

a utilizzare lo stesso trasduttore, che potrebbe avere una superficie usurata.

4. Dopo tre secondi dopo aver confermato il messaggio di allarme, il display visualizza i parametri dello strumento per 3 secondi prima di passare alla modalità di **Misurazione**.

XDUCER	DK537	5.0MHz
DELAY	---	4856
VEL	0.2360	IN/US

#### 4 Modalità di Misurazione

##### Modalità di Misurazione con un Datalogger (TKG150)

Per la serie TKG150 datalogger la schermata in modalità di **Misurazione** sarà simile quella qui sotto:

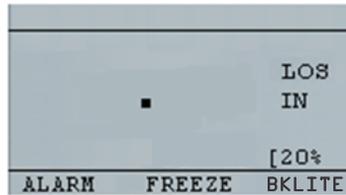
ABCD	ID:	A,0001
		LOS
		IN
		[20%
SAVE T	FREEZE	DIR

Per continuare in modalità di **Misurazione**, seguire questi punti:

1. Premere **F1** per selezionare l'opzione **Save T.**  
(Vedi: sezione Salva.)
2. Premere **F2** per selezionare l'opzione **Freeze.**  
(Vedi: sezione Blocca.)
3. Premere **F3** per selezionare l'opzione **Dir**  
(Directory). (Vedi: sezione Directory.)
4. Premere il tasto **Menu / OK** per selezionare l'opzione **Menu.** (Vedi: sezione Menu.)

## Modalità di Misurazione senza un Datalogger (TKG100)

Lo schermata del TKG100 in modalità di *Misurazione* sarà simile a quella qui sotto:



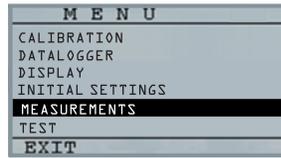
Per continuare in modalità di *Misurazione*, seguire questi punti:

1. Premere **F1** per selezionare l'opzione **Alarm**.  
(Vedi: sezione Allarme.)
2. Premere **F2** per selezionare l'opzione **Freeze**.  
(Vedi: sezione Blocca.)
3. Premere **F3** per controllare la **retroilluminazione del display**. (Vedi: Retroilluminazione del display)
4. Premere il tasto **Menu / OK** per selezionare l'opzione Menu. (Vedi: sezione Menu.)

**Nota:** Le scelte disponibili per F1, F2, F3 sono diverse per lo spessore della serie TKG100. Inoltre, nello spessore della serie TKG100 non vengono visualizzati il simbolo del file, il nome del file e l'ID: xx, xxxx.

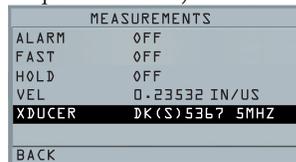
## Opzioni di installazione in Modalità di Misurazione

Sono disponibili le seguenti modalità (nel modello TKG100 la modalità **Datalogger** non è disponibile):



Per selezionare la modalità di impostazione **Misurazioni**, accedere prima al MENU principale (utilizzando il tasto MENU/OK dalla schermata principale), e poi seguire questi passaggi:

1. Utilizzare i pulsanti freccia per evidenziare MEASUREMENTS e quindi premere **Menu OK**. Viene visualizzata una schermata simile a quella qui sotto (un elenco completo delle opzioni di impostazione è mostrato più avanti in questa sezione):



2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare uno qualsiasi dei parametri di configurazione disponibili e premere il tasto **OK** per modificare l'impostazione. È inoltre possibile modificare l'impostazione utilizzando la modalità "Accesso rapido". Per farlo, è sufficiente usare il tasto sinistro e destro (indicato in alto a destra dello schermo) per cambiare l'impostazione del parametro evidenziato.
  
3. L'elenco completo dei parametri disponibili in modalità di misurazione (MEASUREMENT) per TKG100 e TKG150 (elementi rossi solo per TKG150) sono i seguenti:

FAST	OFF
GAIN	LOW dB
HOLD	OFF
MEAS, TYPE	THICKNESS
VEL	0.23596 IN/US
XDUCER	DKS537 5.0MHz
ALARM	OFF
BSCAN	OFF
DIFF	OFF
E-TO-E	OFF

## Impostazione dell'orologio

Gli spessimetri della serie TKG hanno un orologio in tempo reale interno che include l'anno, il mese, il giorno e l'ora.

Questa opzione viene visualizzata sotto l'opzione delle impostazioni iniziali.

L'elenco completo delle opzioni di impostazione dell'orologio è il seguente:

<b>TIME FORMAT</b>	<b>12 HR</b>
<b>DATE FORMAT</b>	<b>MM/DD</b>
<b>MINUTE</b>	<b>21</b>
<b>HOUR</b>	<b>01 PM</b>
<b>DAY</b>	<b>01</b>
<b>MONTH</b>	<b>01</b>
<b>YEAR</b>	<b>2013</b>

Per impostare ora e data, seguire questi passaggi:

1. Selezionare CLOCK (orologio) dall'elenco INITIAL SETTINGS (impostazioni iniziali) nel MENU principale.

Il seguente è un esempio di come potrebbe apparire la schermata di impostazione dell'orologio a seconda della configurazione

precedente.

CLOCK SETUP	
TIME FORMAT	12 HR
DATE FORMAT	MM/DD
MINUTE	4
HOUR	12
DAY	8
MONTH	10
BACK	

2. Per modificare il **formato dell'ora**, selezionare TIME FORMAT usando i tasti freccia su / giù. Utilizzare i tasti freccia sinistra / destra per selezionare tra le opzioni 12 HR e 24 HR.
3. Per modificare il **formato della data**, selezionare DATE FORMAT usando i tasti freccia su / giù. Utilizzare i tasti freccia sinistra / destra per selezionare tra le opzioni MM / DD e DD / MM.
4. Per impostare i **minuti**, selezionare l'opzione MINUTE usando i tasti freccia su / giù. Utilizzare i tasti freccia sinistra / destra per diminuire / aumentare il valore dei minuti. È possibile impostare il valore dei minuti da 00 a 59.
5. Per impostare l'**ora**, selezionare l'opzione HOUR usando i tasti freccia su / giù. Utilizzare i tasti freccia sinistra / destra per diminuire / aumentare il valore delle ore. Se l'ora è

impostata in formato 12 HR, i valori disponibili vanno da 00 AM a 11 PM. Se l'ora è impostata in formato 24 HR, i valori disponibili vanno da 00 a 23.

6. Per impostare il **giorno**, selezionare l'opzione DAY usando i tasti freccia su / giù. Utilizzare i tasti freccia sinistra / destra per diminuire / aumentare il valore del giorno. È possibile impostare il valore del giorno da 01 a 31.
7. Per impostare il **mese**, selezionare l'opzione MONTH usando i tasti freccia su / giù. Utilizzare i tasti freccia sinistra / destra per selezionare un mese da JAN a DIC.
8. Per impostare l'**anno**, selezionare l'opzione YEAR usando i tasti freccia su / giù. Utilizzare i tasti freccia sinistra / destra per selezionare il valore dell'anno da 2005 a 2025.

Premere Menu per salvare le modifiche e tornare alla schermata INITIAL SETTINGS. L'orologio in tempo reale aggiorna automaticamente la data e l'ora una volta che i relativi parametri vengono selezionati e memorizzati.

### **Impostazione del contrasto LCD**

Per modificare il contrasto del display, selezionare **Contrast** dall'opzione *Display* nel MENU

principale. Utilizzare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare un valore di contrasto da 1 a 64. Premere **BACK** per salvare la selezione e tornare alla schermata precedente.

### **Comprendere la lettura di una perdita di segnale (LOS)**

Una perdita di segnale (LOS) si verifica quando lo strumento non esegue una lettura valida. Ciò può accadere per varie ragioni, tra cui le seguenti:

- Mezzo di accoppiamento non sufficiente
- La superficie è troppo ruvida o arrugginita
- Bassa sensibilità del trasduttore
- La temperatura è troppo alta
- Vi è dissaldamento tra il rivestimento e l'acciaio

Nel caso in cui si tenti di salvare una lettura in LOS con il TKG150, viene automaticamente visualizzata la schermata *Notes* per motivare il salvataggio di una LOS. È possibile scorrere fino alla nota appropriata e premere il tasto funzione Save (salva).

### **Utilizzo dell'opzione di attesa (Hold)**

Se verifica una perdita di segnale, lo strumento può continuare a visualizzare l'ultimo spessore misurato "bloccando" la misura.

### Utilizzo dell'opzione veloce (Fast)

L'opzione **Fast** è disponibile accedendo al MENU principale, selezionando **MEASUREMENTS**, e poi **FAST** dall'elenco.

Per selezionare l'opzione **Fast**, seguire questi passaggi:

1. Utilizzare i tasti freccia su e giù per evidenziare l'opzione **Fast** e premere il tasto **OK**.

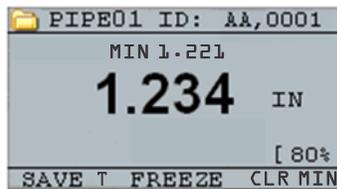
MEASUREMENTS	
ALARM	OFF
<b>FAST</b>	<b>OFF</b>
HOLD	OFF
VEL	0.23532 IN/US
XDUCER	DK(S)5367 5MHZ
BACK	

2. Sono disponibili i seguenti parametri:

<b>F A S T</b>
OFF
ON
<b>MIN</b>
MAX
<b>EXIT</b>

3. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare il parametro desiderato e premere il tasto **OK**.
4. Premere il tasto **F1 Back** per tornare alla modalità di misurazione (**Measurement**).

Nella misurazione (**Measurement**) l'impostazione dell'opzione **Fast** selezionata viene visualizzata in modo simile alla schermata qui sotto:



**Suggerimento:** quando si utilizza la modalità FASTMIN, se si preme il tasto F2 “Freeze” prima della perdita di segnale (LOS), lo strumento visualizzerà l'ultimo minimo prima della perdita di segnale in modo che il mezzo di accoppiamento effettivo all'estremità del trasduttore non venga registrato come una valida lettura minima.

I parametri selezionati nell'opzione **Fast** sono indicati nella modalità di misura (**Measure**) come segue:

FAST	quando è selezionato <b>On</b>
FASTMIN	quando è selezionato <b>Min</b>
FASTMAX	quando è selezionato <b>Max</b>
<VUOTO>	quando è selezionato <b>Off</b>

L'opzione **Fast** consente di selezionare aggiornamenti rapidi delle misure a 20 Hz rispetto a 4 Hz. Se si seleziona l'opzione **FastMax**, la perdita di segnale (LOS) visualizzerà l'ultimo valore massimo misurato (LAST

MAX), o se si seleziona il parametro **FastMin** la perdita di segnale (LOS) visualizzerà l'ultimo valore minimo misurato (LAST MIN). Se si seleziona il parametro **On** dall'opzione **Fast**, la perdita di segnale (LOS) funzionerà normalmente e non mostrerà il valore misurato.

Le schermate riportate di seguito riflettono diversi parametri selezionati dall'opzione Fast. Ad esempio, la schermata superiore mostra FASTMAX con l'ultimo valore massimo misurato (LAST MAX) in perdita di segnale (LOS), mentre la schermata inferiore mostra FASTMIN con l'ultimo valore minimo misurato MIN LAST in perdita di segnale (LOS).

MAX 1.344		
		LOS
		IN
	■	
	FASTMAX	
		[ 80%
SAVE	FREEZE	MAXCR

MIN 1.221		
		LOS
		IN
	■	
	FASTMIN	
		[ 80%
ALARM	FREEZE	MINCR

**Nota:** l'indicatore LOS mostra il valore LAST MAX o LAST MIN e viene mostrato in base all'impostazione *FastMax* o *FastMin*.

Per resettare il monitoraggio dei valori LAST MAX e LAST MIN misurati premere il tasto **OK** (Menu).

### Utilizzo dell'opzione di guadagno (Gain) (solo TKG150)

Il guadagno si riferisce ad un aumento nella potenza del segnale (altezza eco) e viene generalmente misurato in decibel (dB). La funzione Gain è utile per impostare un livello di riferimento, rendendo più facile aggiungere o sottrarre guadagno. Ci sono tre opzioni di guadagno, tra cui: LOW dB (basso), STD dB (standard) e HI dB (alto). La selezione del guadagno è disponibile dalla schermata della modalità **Measurements** (misurazioni) nel MENU principale.

MEASUREMENTS	
ALARM	OFF
BSCAN	OFF
DIFF	OFF
E-to-E	OFF
FAST	OFF
<b>GAIN</b>	<b>STD</b>
BACK	

1. Utilizzare i tasti freccia su e giù nella schermata *Measurements* per evidenziare l'opzione **Gain**. Sono disponibili i seguenti parametri:  
**STD (standard), LO (basso) e HIGH (alto)**

2. Utilizzare i tasti freccia sinistra / destra per selezionare l'opzione **Gain**(guadagno) desiderata.
3. Premere il tasto **F1** per accettare il parametro e tornare alla modalità di misura (**Measure**).

Nella schermata della modalità di misura (**Measure**) l'opzione di guadagno (**Gain**) selezionata viene visualizzata nella parte centrale / destra del display.

### Utilizzo dell'opzione Diff

Ci sono 3 opzioni Diff:

- **ABSOLUTE (Assoluto):** Assoluto, in cui lo strumento visualizzerà un valore di spessore come numero assoluto. Ad esempio, la differenza assoluta = 0,500" e il reale spessore è di 1.000 pollici, il display mostra una differenza assoluta di 0,500. Se il valore reale è 0,300, lo strumento visualizza -0,200"
- **PERCENT (Percento):** Quando questa modalità è attiva, il valore visualizzato sarà elencato come percentuale del valore inserito nella differenza. Per esempio, se l'operatore imposta la differenza in percentuale a 0.500", una lettura di 0,250" si tradurrà nel 50 %

- **OFF (Disattivato):** L'opzione Diff è disattivata.

Nella schermata della modalità di Misura (**Measure**), evidenziare l'opzione **DIFF** e selezionare l'opzione desiderata con i tasti freccia sinistra / destra. Premere F1 per uscire dalla modalità di misurazione e salvare le impostazioni.

## 5 Opzioni di allarme (Alarm)

### Utilizzo dell'opzione di allarme (Alarm)

Gli spessimetri della serie TKG offrono diverse impostazioni di allarme per avvisare l'utente di soglie basse o alte tramite suoni udibili, lampeggiamenti del display, vibrazioni (se attivate) e illuminazione della tastiera. Ci sono diverse opzioni di allarme, tra cui:

- Allarme On/Off: Accende o spegne l'allarme acustico.
- Allarme basso: Viene emesso un allarme acustico e il display lampeggia quando il valore visualizzato è inferiore al valore di riferimento di allarme basso.
- Allarme alto: Viene emesso un allarme acustico quando il valore visualizzato è superiore al valore di riferimento di allarme alto.

- Allarme alto-basso: Viene emesso un allarme acustico e il display lampeggia quando il valore visualizzato è inferiore al valore di riferimento di allarme basso o superiore al valore di riferimento di allarme alto.
- Allarme basso/Vibrazione (solo TKG150): Viene emesso un allarme con vibrazione e il display lampeggia quando il valore visualizzato è inferiore al valore di riferimento di allarme basso.
- Allarme alto/Vibrazione (solo TKG150): Viene emesso un allarme con vibrazione e il display lampeggia quando il valore visualizzato è superiore al valore di riferimento di allarme alto.
- Allarme alto-basso/Vibrazione (solo TKG150): Viene emesso un allarme acustico con vibrazione e il display lampeggia quando il valore visualizzato è inferiore al valore di riferimento di allarme basso o superiore al valore di riferimento di allarme alto.

L'opzione di allarme (**Alarm**) è disponibile nell'elenco della schermata Misurazioni (**Measurements**).

MEASUREMENTS	
ALARM	OFF
BSCAN	OFF
DIFF	OFF
E-to-E	OFF
FAST	OFF
GAIN	STD
BACK	

1. Utilizzare i tasti freccia su e giù per evidenziare l'opzione di allarme (**Alarm**) e premere il tasto **OK** (oppure è possibile utilizzare la modalità di accesso rapido tramite i tasti di destra o di sinistra, una volta evidenziato l'allarme (**Alarm**). Per il modello TKG100 è anche possibile premere il tasto **F1** (Alarm) per andare direttamente all'opzione di allarme (**Alarm**) senza dover passare attraverso il **MENU principale/ l'elenco della modalità di Misurazione** (Measurement).

Le selezioni di allarme ALARM disponibili sono elencate nella pagina precedente.

2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare il tipo di allarme desiderato e premere **OK**.

Viene visualizzata la seguente schermata (le schermate variano leggermente in base alla selezione del tipo di allarme). Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare i parametri alto,

basso o percentuale e quindi i tasti freccia sinistra / destra per modificare i limiti di allarme. Premere il tasto **OK** per continuare.



**Nota:** il limite di allarme basso non supererà il limite di allarme alto.

3. Quando si è terminato di regolare l'impostazione, premere il tasto F1 per tornare alla modalità di misurazione.

### Allarme visivo e acustico

Le condizioni dell'allarme visivo vengono indicate da un LED rosso, giallo o verde che si illuminano sotto i tasti **F1**, **F2**, o **F3** sulla tastiera.

Per fare un esempio, quando si utilizza blocco di prova inglese a 5 passi con spessori di 0,100, 0,200, 0,300 e

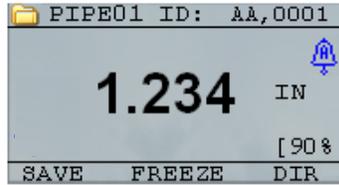
0,400 e 0,500 pollici, se si inserisce l'allarme alto-basso è necessario prima inserire il valore alto. Inserire 0,500 e premere Invio. Successivamente sarà necessario inserire il valore minimo di 0,100 pollici. Il display chiederà di inserire la percentuale di lettura alta-bassa. Lo strumento avrà come impostazione predefinita il 20 % (questa può essere cambiata tramite i tasti su o giù), in modo che qualsiasi lettura entro il 20% del valore alto (che si avvicina al valore alto, ossia tra 0,400 e 0,499 poiché 0,400 è nel range del 20 % di 0,500) farà illuminare il tasto giallo. Inoltre, una lettura al di sopra del valore minimo tra 0,101 e 0,120 farà illuminare il tasto giallo F2 poiché ci si avvicina al minimo

Così, nella modalità di allarme (**Alarm**), scegliendo un valore percentuale diverso da zero l'utente viene avvisato in merito a letture che si avvicinano al valore percentuale selezionato dei limiti alto o basso. Ad esempio, se il valore di allarme è 0,100" e come "valore percentuale" viene inserito il 20 %, una lettura da 0,101" a 0,120" farà illuminare il tasto giallo **F2**. Inoltre, una lettura inferiore a 0,100" farà illuminare il tasto rosso F1 e una superiore a 0,120" farà illuminare il tasto verde **F3**.

L'allarme acustico accende o spegne il segnale acustico sullo strumento in base alle stesse condizioni di allarme utilizzate per l'allarme visivo di cui sopra.

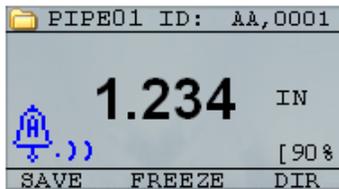
### Allarme “Vibrazione” (solo TKG150)

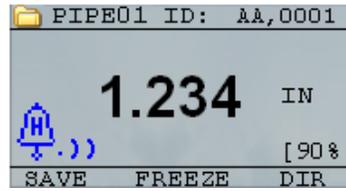
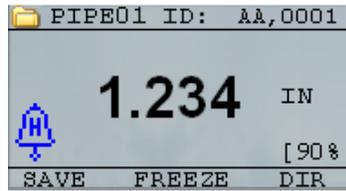
Quando l’allarme vibrazione è attivo lo strumento vibrerà fisicamente in base alle stesse condizioni di allarme utilizzate per l’allarme visivo. L’allarme vibrazione, indicato come ( ( . ) ) sul display dello strumento, può essere attivato con diversi allarmi e condizioni di allarme, come mostrato nelle schermate qui sotto:



L’allarme visivo e acustico è abilitato.

Nell’icona di allarme compare la lettera **A** (Allarme)

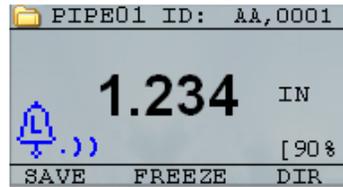
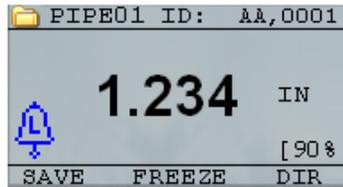




L'allarme visivo, acustico con vibrazione è abilitato quando viene visualizzato il simbolo

)) accanto all'icona di allarme. Nell'icona di allarme compare la lettera **H** (alto)

Si è verificata la condizione di allarme, ossia il valore misurato è superiore al limite di allarme alto. Nell'icona di allarme compare la lettera **H** (alto). La schermata di cui sopra ha l'allarme vibrazione attivato quando viene visualizzato il simbolo )) accanto all'icona di allarme.



L'allarme visivo, acustico con vibrazione è abilitato quando viene visualizzato il simbolo )) accanto all'icona di allarme. Nell'icona di allarme compare la lettera **L** (basso)

Si è verificata la condizione di allarme, ossia il valore misurato è inferiore al limite di allarme basso. Nell'icona di allarme compare la lettera **L** (basso). La schermata di cui sopra ha l'allarme vibrazione attivato quando viene visualizzato il simbolo )) accanto all'icona di allarme.

**Nota:** Per il TKG100, le scelte F1, F2 e F3 sono diverse e il simbolo o il nome del file con il numero ID non vengono visualizzati.

## 6 Utilizzo dell'opzione Echo-to-Echo (solo TKG150)

L'opzione **Echo-to-Echo** consente di effettuare misurazioni tra due echi di fondo consecutivi. Pertanto, un buon uso dell'opzione **Echo-to-Echo** nella misurazione attraverso rivestimenti serve per misurare solo lo spessore del metallo vero. È possibile selezionare due opzioni Echo-to-Echo:

- Echo-to-Echo On: Attiva la funzione Echo-to-Echo
- Echo-to-Echo Off: Disattiva la funzione Echo-to-Echo

Nella schermata della modalità di Misura (**Measurements**) nel menu principale, evidenziare l'opzione **E-TO-E** e selezionare l'opzione desiderata con i tasti freccia sinistra / destra. Premere F1 per uscire dalla modalità di misurazione e salvare le impostazioni e F1 di nuovo per tornare alla modalità di misurazione.

## 7 Funzioni speciali dello strumento

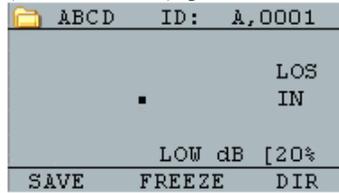
Gli spessimetri della serie TKG hanno molte funzioni speciali che vanno oltre quelle di base, soprattutto nel modello TKG150. Questa sezione affronta in dettaglio queste funzioni speciali dello strumento.

## Utilizzo dell'opzione di salvataggio (Save) (solo TKG150)

È possibile salvare i dati tramite l'opzione Salva (**Save**).

Per utilizzare l'opzione **Save**, seguire questi passaggi:

1. Dalla schermata della modalità di misura (**Measurement**), premere **[F1] (Save T)**.



I dati salvati dipenderanno dai parametri di impostazione. Ad esempio, se l'opzione **Notes** è impostata su **Off** (MENU principale, DATA LOGGER, NOTES) le letture di spessore salvate verranno memorizzate nella posizione ID [lineare], [ riga], [colonna] senza note. (Vedi: selezione directory per i dettagli del tipo di file.)



2. Se l'opzione **Notes** è impostata su Sempre (**Always**), la lettura di spessore viene memorizzata nella posizione ID [lineare], [riga], [colonna] con le note. Per modificare le impostazioni delle note, selezionare l'opzione Note dalla schermata *Datalogger* nel menu principale.

Ora, quando si preme **Save T** (la T sta per thickness: spessore) per memorizzare una lettura in modalità di misura, saranno presentate le seguenti opzioni *Notes*:

*Non ci sono commenti, non sabbato, vaiolatura, troppo caldo, isolamento rotto, non ha potuto leggere il ponteggio, verniciatura necessaria, spina rotta / mancante, ostruzione, porta, bruciatore, metallizzato, rivestimento, già tagliato, ringrosso di saldatura*

3. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare una nota per la lettura e premere il tasto **OK**. La nota selezionata viene memorizzata nella

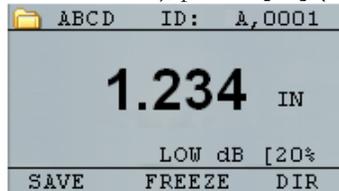
posizione ID, e in base al tipo di file, [ lineare ], [ riga], o [ colonna ] viene incrementata. (Vedi: selezione directory per i dettagli del tipo di file.)

### Utilizzo dell'opzione Freeze (blocco)

È possibile bloccare i dati tramite l'opzione Blocca (**Freeze**).

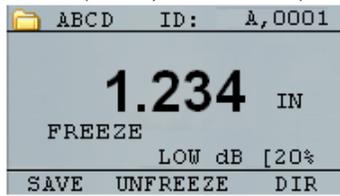
Per utilizzare l'opzione **Freeze**, seguire questi passaggi:

1. Dalla schermata della modalità di misura ( **Measurement**), premere **[F2] (Freeze)**.

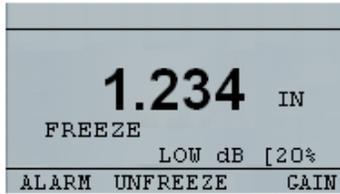


Dopo aver premuto **[F2] (Freeze)** appare la seguente schermata appare e viene mostrato

l'indicatore "**Freeze**" "Freeze" sotto la lettura dello spessore. Si è ora in modalità di blocco (**Freeze**). La selezione di **[F2]** cambia anche da **Freeze** (blocca) a **Unfreeze** (sblocca).



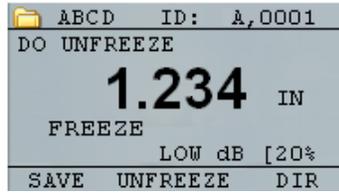
TKG150 versione Datalogger



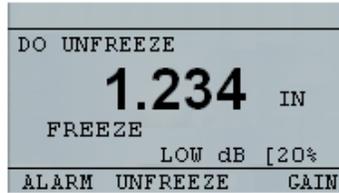
TKG100 versione senza datalogger

2. Premere **[F1] (Save)** per salvare la lettura. (Vedere "Utilizzo dell'opzione di salvataggio (Save)" per ulteriori informazioni.)
3. Premere **[F2] (Unfreeze)** per disattivare la modalità di blocco (**Freeze**)

4. Premere **[F3] (Dir)** per eseguire operazioni sui file. (Vedere “Utilizzo dell’opzione Directory” per ulteriori informazioni.)
5. Mentre si è in modalità di blocco (**Freeze**) le opzioni del menu sono disattivate. Il display chiederà di sbloccare lo strumento.



TKG150 versione Datalogger



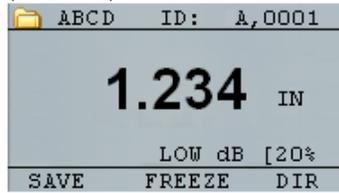
TKG100 versione senza datalogger

## Utilizzo dell'opzione Menu

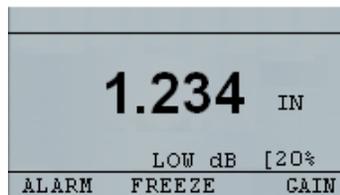
Per i modelli TKG100 e TKG150 si può operare in modalità di misura (**Measure**).

Per utilizzare la modalità di misura (**Measure**), seguire questi passaggi:

1. Premere il tasto **Menu (OK)** per selezionare le opzioni del **Menu** dalla modalità di misura (**Measure**).



Modalità di misura del TKG150 versione Datalogger



Modalità di misura del TKG100 versione senza Datalogger

Sono disponibili le seguenti opzioni del **Menu**:

TKG150 versione Datalogger



TKG100 versione senza datalogger

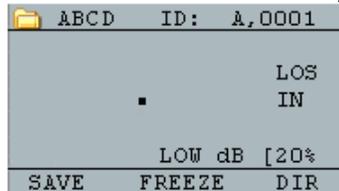


## 8 Utilizzo della modalità di Directory del datalogger (solo TKG150)

**Nota:** questa sezione si applica solo allo spessimetro TKG150 con un datalogger. Se non si dispone di un datalogger, è possibile saltare questa sezione.

Per utilizzare la modalità di datalogger (**Directory**), seguire questi passaggi:

1. Dalla schermata della modalità di misura (**Measurement**) premere **[F3] (Dir)** per selezionare la modalità **Directory**.



Premendo **[F3] (Dir)** sarà possibile rivedere, creare, eliminare, selezionare, rinominare e cancellare lo spessore memorizzato e copiare.

2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per visualizzare l'elenco dei file e selezionare quello pertinente.

Increment Row [R] or  
Column [C] in grid file or  
Linear [L] in linear file after  
every save operation

Column, Row matrix for  
grid file or linear type

List of filenames      File size      % of ID locations stored with  
thickness readings in this file

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	<1
TWOD	2D	4900	T	00
BOILER	B0	3120	T	00
EMPTY01				
EMPTY02				
BACK				

3. Premere il tasto **OK** per selezionare un file nella vista directory.
4. Per creare un file personalizzato vedere la sezione *Creare file personalizzati*.
5. Per rivedere le letture di spessore, vedere la sezione *Rivedere un file*.
6. Per rinominare un file personalizzato, vedere la sezione *Rinominare un file*.
7. Per cancellare un intero file, vedere la sezione *Cancellare un file*.
8. Per cancellare le letture selezionate da un file, vedere la sezione *Rivedere un file*.

9. Per creare una copia delle strutture di file esistenti, vedere la sezione *Copiare un file*.
10. Per eliminare un file personalizzato, vedere la sezione *Eliminare un file*.

**I prime tre file non possono essere eliminati o rinominati. Questi sono file predefiniti disponibili per iniziare a memorizzare la lettura dello spessore o per fare una copia veloce della struttura del file ( lineare o a griglia [colonna, riga ] ), al fine di avviare il salvataggio dei dati nel nuovo file. (Vedere File System per ulteriori informazioni.)****Gestione del File System del datalogger**

Il TKG150 supporta i seguenti due tipi di file:

- **File lineare:** È composto dal numero ID da 0001 a 5000. L'opzione di memoria estesa è composta dal numero ID da 1 a 500.000.
- **File a griglia:** È composto dal numero ID come colonna (COLUMN) e riga (ROW). La colonna (COLUMN) è un carattere alfabetico maiuscolo singolo o doppio da A a Z e da AA a ZZ. La riga (ROW) è un numero di quattro cifre pari a 5000 / COLUMN.

Ad esempio, quando si crea un nuovo file a griglia (GRID) con fine colonna (END COLUMN) = C, la riga (ROW) massima è limitata a 1666, calcolata dallo strumento come segue:

- Lo spazio di archiviazione totale per file è di 5000 lettere.
- Per le colonne che terminano in C, questo significa che sono necessarie 3 colonne e la riga massima consentita è limitata a  $5.000 / 3 = 1666$ .

Se si crea un nuovo file a griglia (GRID) con fine colonna (END COLUMN) = Z, la riga (ROW) massima è limitata a  $5000/26 = 192$ .

Se si crea un nuovo file a griglia (GRID) con fine colonna (END COLUMN) = AF, la riga (ROW) massima è limitata a  $5000 / (26 \text{ per } A - Z + 6 \text{ per } AA - AF) = 156$  le griglie vengono create come mostrato qui sotto:

```

da A,1 a A,156 poi
da B,1 a B,156 poi
:
da Z,1 a Z,156 poi
da AA,1 a AA,156 poi
da AB,1 a AB,156 poi
:
da AF,1 a AF,156

```

Se si crea un nuovo file a griglia (GRID) con fine colonna (END COLUMN) = ZZ, la riga (ROW)

massima è limitata a  $5000 / (26 \text{ per A - Z} + 26 * 26 \text{ per AA - ZZ}) = 7$ .

```
da A,1 a A,7 poi
da B,1 a B,7 poi
:
da Z,1 a Z,7 poi
da AA,1 a AA,7 poi
da AB,1 a AB,7 poi
:
da AZ,1 a AZ,7 poi
da BA,1 a BA,7 poi
da BB,1 a BB,7 poi
:
:
da ZZ,1 a ZZ,7
```

Si noti che ci sono due diversi tipi di file a griglia: ROWINC e COLINC. I due esempi sopra riportati mostrano come le posizioni ID vengono incrementate solo nel file di tipo ROWINC. Qui il valore di riga viene incrementato prima, durante l'aggiornamento della posizione ID. Mentre in un file di tipo COLINC, viene incrementato prima il valore della colonna.

Quindi, per un file COLINC con valore di fine colonna (END COLUMN) AF, le posizioni ID incrementeranno come segue:

```
da A,1 a AF,1 poi
```

da A,2 a AF,2 poi

.

.

da A,156 a AF,156

Un file COLINC con valore di fine colonna (END COLUMN) ZZ avrà incrementi di ID come segue:

da A,1 a ZZ,1 poi

da A,2 a ZZ,2 poi

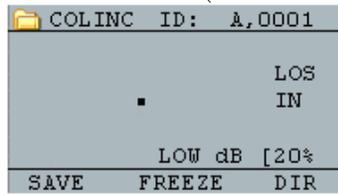
.

**Da A,7 a ZZ,7**

## Creare file personalizzati

Per creare un file personalizzato nel datalogger, seguire questi punti:

1. Premere **[F3] (Dir)** nella schermata della modalità di misura (**Measurement**).

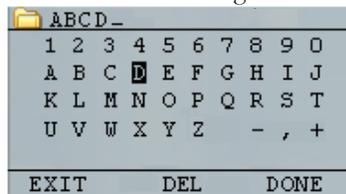


Viene visualizzata la seguente schermata:

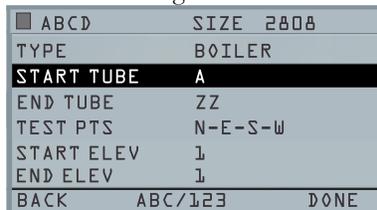
NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	<1
TW00	2D	4900	T	00
BOILER	B0	3120	T	00
EMPTY01				
EMPTY02				
BACK				

2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per evidenziare il successivo file vuoto (**Empty**) nell'elenco.

3. Premere il tasto **OK** e selezionare **RENAME**, viene visualizzata la seguente schermata:



4. Utilizzare i tasti freccia su, giù, sinistra e destra per selezionare i caratteri del nome del file. Premere il tasto **OK** per accettare i caratteri selezionati. Se si commette un errore, premere **[F2] (Canc)** per cancellare l'ultimo carattere del nome del file inserito.
5. Premere il tasto **[F3] (Fine)** quando si è terminato di inserire il nome del file. Viene visualizzata la seguente schermata:



6. Utilizzare i tasti freccia sinistra e destra per selezionare un tipo di file. **Vedere le prossimi**

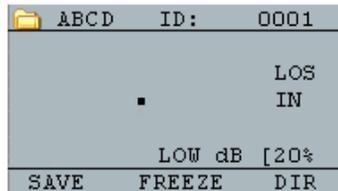
**due sezioni per ulteriori informazioni sulla selezione del tipo per il nuovo file.**

### **Selezionare un file lineare personalizzato**

Quando si seleziona un formato di file lineare (LINEAR) viene richiesto di selezionare punti iniziale (START) e finale (END) del file.

Con la memoria estesa, è possibile memorizzare fino a 100.000 letture, consentendo più file totali.

Premendo di nuovo il tasto **F3 (Fine)** si passa alla modalità di Misura (**Measure**) visualizzando il nuovo nome del file nell'angolo in alto a sinistra e la posizione ID successiva nell'angolo in alto a destra.



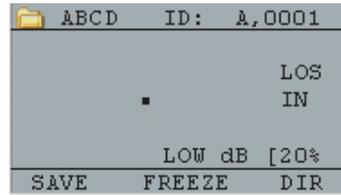
### **Selezionare un file a griglia personalizzato**

Quando si seleziona un tipo di file a griglia, il display cambia come mostrato di seguito. È ora possibile selezionare il numero di righe e colonne per il nuovo file.

ABCD	SIZE	2b
TYPE	2D	
START COL	A	
END COL	Z	
START ROW	1	
END ROW	1	
1ST INC	COL	
BACK		DONE

Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare l'opzione END ROW (riga finale). Ora premere il tasto freccia sinistra o destra per modificare il valore della riga finale (END ROW). Quindi premere il tasto freccia giù per selezionare l'opzione END COL (colonna finale). Premere il tasto freccia sinistra o destra per modificare il valore della colonna finale (END COL). Poiché la dimensione del file è limitata a 5000, il valore END COL è limitato a 5000/END ROW. Si noti che la dimensione del file (FILE SIZE) cambia a seconda delle impostazioni della riga e colonna finali (END ROW e END COL).

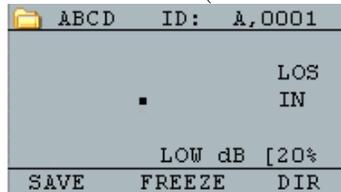
Quando si è terminato di selezionare i valori di END ROW e END COL, premere F3 (Fine). Il display torna alla modalità di misura (Measure), mostrando il nuovo nome del file e la posizione ID successiva nella riga in alto, come mostrato di seguito.



## Revisionare un file

Per revisionare un file dalla schermata della modalità di misurazione (**Measurement**), solo in versione datalogger, seguire questi punti:

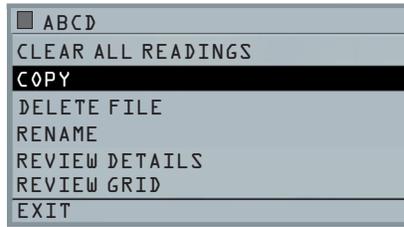
1. Premere **[F3] (Dir)** nella schermata della modalità di misura (**Measurement**).



Viene visualizzata la seguente schermata:

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	<1
TW00	2D	4900	T	00
BOILER	B0	3120	T	00
EMPTY01				
EMPTY02				
BACK				

2. Selezionare il file che si desidera revisionare con i tasti freccia su e giù e premere il tasto **OK**. In base al tipo di file selezionato, apparirà una schermata uguale o simile a quella mostrata nel seguente esempio:



I tre file predefiniti hanno solo 3 opzioni: Cancella tutte le letture, Copia e Revisiona i dettagli. I file personalizzati hanno 5 opzioni: Cancella tutte le letture, Copia, Elimina file, Rinomina, Revisiona i dettagli e Revisiona griglia. Selezionare l'opzione di revisione (**Review**) e premere il tasto **OK** per rivedere il file.

**Revisionare un file lineare personalizzato**

Il file lineare mostra il numero ID e le letture memorizzate insieme alle unità. È possibile sfogliare le letture, premendo la freccia su o giù. È anche possibile premere **F3 (Inizio/Fine)** per andare all'inizio o alla fine del file.

 LINEAR
1            0.080 IN
2            0.100 IN
<b>3            0.103 IN</b>
4            1.000 IN
5            0.908 IN
EXIT        CLEAR    BEG

Per cancellare una lettura dal file, selezionare la lettura da cancellare premendo il tasto freccia su o giù e premere **F2 (Cancella)**. Si noti che una lettura, una volta cancellata, non può essere ripristinata. Per memorizzare un'altra lettura nella posizione del file che è stato svuotato mediante l'operazione di cancellazione (**Clear**), evidenziare la posizione premendo il tasto freccia su o giù. Quindi, premere **OK** per passare alla modalità di misura. Quando si ha la nuova lettura da memorizzare nella posizione file vuota, premere **F1 (Salva)**. La nuova lettura verrà salvata in quella posizione e il display mostrerà la successiva posizione file vuota nell'angolo in alto a destra.

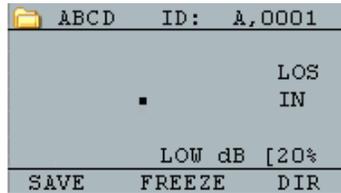
### **Revisionare un file a griglia personalizzato**

Il file a griglia mostra il numero ID come colonna (COL), riga (ROW) e la lettura memorizzata con le unità. Utilizzare il tasto funzione per andare all'inizio (BEG) o alla fine (END) di un elenco di file.

### **Rinominare un file**

Per rinominare un file dalla schermata della modalità di misurazione (**Measurement**), solo in versione datalogger, seguire questi punti:

1. Premere **[F3] (Dir)** nella schermata della modalità di **Directory**.



Viene visualizzata la seguente schermata:

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	<1
TW00	2D	4900	T	00
BOILER	B0	3120	T	00
EMPTY01				
EMPTY02				
BACK				

- Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare il file che si desidera rinominare e premere il tasto **OK**.

**Nota:** l'opzione Rinomina (Rename) non è disponibile per i prime tre file predefiniti.

- Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare l'opzione Rinomina (**Rename**) e premere il tasto **OK** per rinominare il file. Viene visualizzata una schermata uguale o simile a

quella qui sotto.

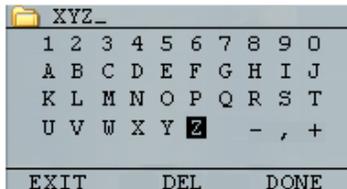
ABCD_	<^v>	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0		
A B C <b>D</b> E F G H I J		
K L M N O P Q R S T		
U V W X Y Z - , +		
EXIT	DEL	DONE

- Utilizzare i tasti freccia su, giù, sinistra e destra per selezionare i caratteri del nome del file. Premere il tasto **OK** per accettare i caratteri selezionati. Se si commette un errore, premere **[F2] (Canc)** per cancellare l'ultimo carattere del nome del file inserito.
- Premere il tasto **[F3] (Fine)** quando si è terminato di inserire il nome del file. Nella directory il nome del file vecchio verrà aggiornato con quello nuovo come mostrato nell'esempio qui sotto.

**Nota:** premere [F1] (Esci) per uscire dalla schermata senza rinominare il file.

Esempio:

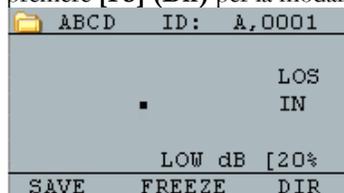
Si cancella un file chiamato ABCD premendo **[F2] (Canc)**, si seleziona XYZ come nuovo nome del file e poi si preme **[F3] (Fine)** per accettare il nuovo nome inserito.



Nella directory il nome del file vecchio viene aggiornato con quello nuovo.

### Cancellare un file

Per cancellare (o eliminare) una sola lettura di spessore alla volta da un file, vedere la sezione *Rivedere un file*. Per cancellare tutte le letture da un file, utilizzare l'opzione Cancella file. Per fare questo, dalla modalità di misura, premere **[F3] (Dir)** per la modalità di **Directory**.



Viene visualizzata la seguente schermata:

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	<1
TW00	2D	4900	T	00
BOILER	B0	3120	T	00
EMPTY01				
EMPTY02				
BACK				

1. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare il file che si desidera cancellare e premere il tasto **OK**.
2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare l'opzione Cancella tutte le letture (**Clear All Readings**) e premere il tasto **OK** per cancellare tutte le letture di spessore memorizzate nel file. Lo strumento chiederà la conferma YES / NO / EXIT:

Premere **[F1] (Esci)** per uscire senza cancellare le letture di spessore.

Premere **[F2] (Yes)** per cancellare lo spessore memorizzato dall'intero file.

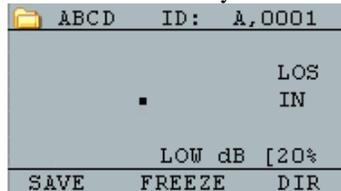
Premere **[F3] (No)** per uscire senza cancellare le letture di spessore.

Se il file è già cancellato, l'unità mostra il messaggio 'NO READINGS TO CLEAR.'  
(nessuna lettura da cancellare).

### Copiare un file

Per copiare un file dalla schermata della modalità di misurazione (**Measurement**), solo in versione datalogger, seguire questi punti:

1. Premere **[F3] (Dir)** nella schermata della modalità di **Directory**.



Viene visualizzata la seguente schermata:

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	<1
TW00	2D	4900	T	00
BOILER	B0	3120	T	00
EMPTY01				
EMPTY02				
BACK				

2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare un file e premere il tasto **OK**. È possibile

copiare qualsiasi struttura di file (predefinita o personalizzata).

**Nota:** quando si copia un file, viene copiata solo la struttura del numero ID del file e non le letture associate.

- Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare l'opzione Copia (**Copy**) e premere il tasto **OK**. Viene visualizzato il seguente messaggio di conferma o un prompt simile con il successivo file vuoto evidenziato come scelta di default.

```
PICK FILE TO COPY TO
COLINC  C,0001 C <1%
ABCD    A,0001 R 000
EMPTY02
EMPTY03
EMPTY04
EXIT
```

Premere su o giù per selezionare un file vuoto e poi **OK** per assegnare un nuovo nome di file. Viene visualizzata la seguente schermata.

```

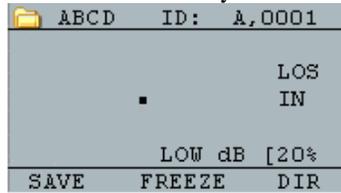
┌───┐
│ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 │
│ A B C D E F G H I J │
│ K L M N O P Q R S T │
│ U V W X Y Z  - , +  │
└───┘
EXIT      DEL      DONE
```

4. Utilizzare i tasti freccia su, giù, sinistra e destra per selezionare i caratteri del nome del file e premere il tasto **OK** per accettare i caratteri selezionati. Se si commette un errore, premere **[F2] (Canc)** per eliminare l'ultimo carattere prima del cursore.
5. Premere **[F1] (Esci)** per uscire senza copiare il file.
6. Premere il tasto **[F3] (Fine)** quando si è terminato di inserire il nome del file. Nella directory verrà aggiunto un nuovo file con il nome selezionato con la struttura del file originale..

## Eliminare un file

Per eliminare un file dalla schermata della modalità di misurazione (**Measurement**), solo in versione datalogger, seguire questi punti:

1. Premere **[F3] (Dir)** nella schermata della modalità di **Directory**.



Viene visualizzata la seguente schermata:

NAME	TYPE	SIZE	SV	%
LINEAR	LN	5000	T	<1
TW00	2D	4900	T	00
BOILER	B0	3120	T	00
EMPTY01				
EMPTY02				
BACK				

2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare il file da eliminare e premere il tasto **OK**.

**Nota:** è possibile eliminare solo i file personalizzati. I file predefiniti non possono essere eliminati.

3. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare l'opzione Elimina File (**Delete File**) e premere il tasto **OK**. Lo strumento chiederà la conferma YES / NO / EXIT.

Premere **[F1] (Esci)** per uscire dalla schermata senza eliminare il file.

Premere **[F3] (No)** per uscire dalla schermata senza eliminare il file.

Premere **[F2] (Si)** per eliminare il file e rimuovere il file dalla directory.

## 7 Specifiche tecniche

### Specifiche per gli spessimetri a ultrasuoni TKG100/TKG150

<b>Dimensione:</b> 5" (127 mm) (L) x 3" (76,2 mm) (P) x 1,25" (31,75 mm) (H)
<b>Peso:</b> 8 OZ (0,23 kg)
<b>Gamma di spessore:</b> 0,008 - 20 in (0,20 mm - 508 mm), in base alla scelta dei materiali, della temperatura e del trasduttore
<b>Range di calibrazione velocità del materiale:</b> 0,200-0,7362 in/ $\mu$ S (0,508-18,699 mm/ $\mu$ S)
<b>Temperatura:</b> Strumento in funzione: da -4° F a 122° F (da -20° C a 50° C) Temperatura superficiale del materiale: A seconda della sonda utilizzata, da -5° F a 1000° F (da -20° C a 537° C)
<b>Durata della batteria:</b> Fino a 200 ore (40 ore con retroilluminazione accesa)
<b>Tipo batteria:</b> 2 "AA" alcaline
<b>Display:</b> 128 x 64 LCD grafico monocromatico
<b>Informazioni visualizzate:</b> Perdita di segnale, min, max, lettura grande durante la visualizzazione simultanea del min, velocità, zero, calibrazione, unità, blocco, sblocco, percentuale della durata della batteria rimanente, guadagno (basso, standard, alto), simbolo echo-to-echo (opzionale)
<b>Risoluzione:</b> 0,001" (0,01 mm), 0,01" (0,1mm)
<b>Accuratezza:</b> L'accuratezza di base è 0,004 " ma su acciaio liscio e pulito non è rara una precisione di 0,001". Più corrosivo è l'ambiente e vaiolata la superficie di prova, più vicina a 0,004" è la precisione che ci si può aspettare. Come accennato, si può ottenere una maggiore precisione quando si misura su acciaio pulito.
<b>Riconoscimento della sonda:</b> Tramite selezione da un menu
<b>Misurazione della linea di ritardo e dello zero:</b> Automatica all'accensione con valore numerico indicato. Ideale per correggere l'usura / curvatura della linea di ritardo e per la tendenza acustica del trasduttore a temperature elevate
<b>Confezione:</b> Personalizzato, a prova di schizzi, plastica antiurto con gomma, tastiera illuminata per test "passa / non passa"

<b>Larghezza di banda:</b> 0,5-20 MHz (-3dB)
<b>Unità:</b> Inglese/Metrico/Microsecondi
<b>Guadagno:</b> Basso, standard e alto per varie condizioni di prova
<b>Frequenza misurazione:</b> 4/sec e 20/sec in modalità veloce
<b>Modalità differenziale:</b> Visualizza la differenza tra la misura dello spessore effettivo e il valore di riferimento inserito dall'utente
<b>Allarmi:</b> Profondità minima / massima, vibrazione, segnali acustici / visivi e illuminazione della tastiera
<b>Tastiera illuminata:</b> F1 = rosso, F2 = giallo e F3 = verde per un facile test "passa / non passa" (in attesa di brevetto)
<b>Indicatore automatico di usura della sonda</b> (addetto trasduttore): Informa automaticamente l'operatore che è necessario sostituire il trasduttore (in attesa di brevetto)
<b>Ergonomia:</b> Modifiche del display per mancini o destrimani selezionabili dall'utente tramite tastiera (in attesa di brevetto)
<b>Retroilluminazione:</b> LED, "acceso/spento" o "acceso in automatico" in base alle letture valide o all'ultimo tasto premuto
<b>Spegnimento:</b> Automatico, time out (programmabile dall'utente dopo X minuti dopo nessuna lettura, perdita di segnale o nessun tasto premuto)
<b>Modalità di scansione:</b> Consente di visualizzare il valore di spessore minimo o massimo a 20 misurazioni al secondo (ideale per la lettura di spessori ad alta temperatura e il monitoraggio dell'allarme di profondità minima). Premere Freeze (Blocca) per catturare le ultime letture di spessore minimo valide prima della perdita di segnale (LOS) senza leggere il mezzo di accoppiamento al sollevamento della sonda dalla provetta
<b>Custodia:</b> Borsa personalizzata con cinturino da polso per operatori mancini o destrimani (opzionale)
<b>Scatola di spedizione:</b> Plastica dura ad alta densità tagliata per tutti gli accessori (opzionale)
<b>Modalità di blocco (Freeze):</b> Blocca il display
<b>Modalità di attesa (Hold):</b> Ferma il display per conservare l'ultima lettura dello spessore in video inverso
<b>Il TKG standard include:</b> Spessimetro ad ultrasuoni, DK-537 rivestito, 5 MHz 0,375 pollici di diametro, manuale operativo, cavo, mezzo di accoppiamento
<b>Garanzia:</b> Garanzia limitata di 2 anni

## Differenze di specifiche tra i modelli TKG100 e TKG150

Oggetto	Caratteristiche	150	100
Gamma di spessore	0,008-0,20 in (20mm-508mm)	x	x
Misurazione della linea di ritardo e dello zero	Automatica all'accensione con valore numerico indicato. Ideale per correggere la	x	x
Modalità di scansione	Consente di visualizzare il valore di spessore minimo o massimo a 20 misurazioni al	x	x
Modalità di attesa (Hold)	Ferma il display per conservare l'ultima lettura dello spessore in video inverso	x	x
Modalità di blocco (Freeze)	Blocca il display	x	x
Unità	Pollici / millimetri / microsecondi	x	x
Guadagno	Basso, standard o alto per varie condizioni di prova	x	o
Modalità differenziale	Valore di riferimento	x	o
Allarmi	Illuminazione e vibrazione	x	o
Tastiera illuminata	F1 = rosso, F2 = giallo e F3 = verde per un facile test "passa / non passa" (in attesa di brevetto)	x	o
Indicatore automatico di usura della sonda	Informa automaticamente l'operatore che è necessario sostituire il trasduttore (in attesa	x	o
Echo-to-Echo	Misura solo lo spessore (ignora vernici e rivestimenti)	x	o
B-scan non codificato	Visualizza la sezione trasversale della	x	o
Versione Datalogger	Aggiornamento alla versione datalogger	x	o
Custodia	Borsa personalizzata con clip da cintura e cinghia elastica	x	o

**Nota: Tutte le opzioni del software sono aggiornabili sul campo, non c'è bisogno di restituire l'unità alla fabbrica**

## 8 Opzioni del software

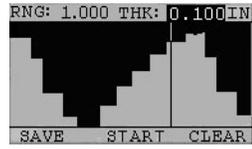
### Echo-to-Echo (solo TKG150)

La funzione Echo-to-Echo deve e può essere usata entro la gamma di spessore del grafico di seguito. Per calibrare in Echo-to-Echo, premere prima MENU OK, quindi scorrere fino alle impostazioni, premere MENU OK e trovare dove è visualizzato E to E. Utilizzare la freccia destra per attivare (ON) o premere MENU OK e scorrere fino a ON. In alto a destra si vedrà un simbolo "Echo-to-Echo". Poi premere MENU OK, attivare la calibrazione ed eseguire CAL VEL sulla parte di spessore con rivestimento e CAL ZERO sulla parte di spessore con rivestimento, quindi MENU OK **(si noti che per questa operazione è necessario un blocco di spessore)**



## B-Scan (solo TKG150)

Il B-Scan rappresenta una vista in sezione trasversale della provetta. L'esempio più semplice è quello di mostrare un blocco di prova a 5 passi. Per attivare il B-Scan sul TKG150, premere il tasto MENU/OK, scorrere fino a MEASUREMENTS e premere OK, selezionare B-scan e premere MENU/OK. Per prima cosa inserire lo spessore massimo che ci si aspetta di acquisire tramite i tasti freccia su, giù, sinistra e destra, quindi attivare il B-Scan scorrendo con le frecce giù e destra (freccia a sinistra per disattivare). Premere F3 in modalità mancini o F1 in modalità destrimani quando si è terminato. La parte inferiore del display visualizzerà SALVA, START o STOP e CANCELLA. Per avviare un B-Scan, collegare ad un **blocco di prova** e premere F2 [START]. Se si scollega il trasduttore, il B-Scan si arresta a causa della perdita di segnale. Se si preme F2 [STOP] lo spessore minimo sarà visualizzato al centro dello schermo, mentre un cursore verticale consente di rivedere le letture. Durante la revisione il valore dello spessore viene aggiornato in alto a destra del display. Per salvare tutte le letture, premere F1 [SALVA]. La quantità di letture salvata fino alla dimensione del file di 5.000 letture o quello che è stata predeterminata nelle impostazioni del file corrente (vedere Registrazione dati). Ecco un'immagine del B-Scan su un blocco di prova.



## 9 Assistenza tecnica

Chiamare Extech Instruments per l'assistenza tecnica specifica o per la risoluzione dei problemi. Vedere le informazioni di assistenza clienti nelle pagine seguenti oppure visitare il sito web [www.Extech.com](http://www.Extech.com)

## Servizi di Calibrazione, Riparazione e Assistenza Clienti

FLIR Systems, Inc. offre servizi di riparazione e calibrazione per i prodotti della Extech Instruments che noi vendiamo. E' fornita inoltre la certificazione NIST per la maggior parte dei prodotti. Chiamare il servizio clienti per informazioni sui servizi di calibratura disponibili per questo prodotto. Calibrazioni annuali dovrebbero essere eseguite per verificare la prestazione e l'accuratezza dello strumento. Sono anche forniti supporto tecnico e servizi di assistenza generale, consultare le informazioni di contatto fornite di seguito.

**Supporto: U.S. (877) 439-8324; Internazionale: +1 (603) 324-7800**

Supporto Tecnico: Option 3; E-mail: [support@extech.com](mailto:support@extech.com)

Riparazione e Restituzione: Option 4; E-mail: [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

Le specifiche del prodotto sono soggette a modifiche senza avviso

**Si prega di visitare il nostro sito web per informazioni più aggiornate**

**[www.extech.com](http://www.extech.com)**

FLIR Commercial Systems, Inc., 9 Townsend West, Nashua, NH 03063

*Certificata ISO 9001*

**Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.**

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in qualsiasi forma.

**[www.extech.com](http://www.extech.com)**