

# EXTECH<sup>®</sup>

## Manuale Utente

### Tester Spessore Rivestimento

### Modello CG104



## Introduzione

Grazie per aver scelto il tester dello spessore di rivestimento CG104 della Extech Instruments. Il CG104 è uno strumento portatile progettato per la misurazione non invasiva dello spessore dei rivestimenti, con riconoscimento automatico del materiale sottoposto a test.

Lo strumento utilizza due modalità di misurazione: a induzione magnetica (per substrati di metalli ferrosi) e a corrente parassita (per substrati di metalli non ferrosi).

Questo dispositivo è spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni. Si prega di visitare il nostro sito web ([www.extech.com](http://www.extech.com)) per verificare l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni, Aggiornamenti Prodotto, Registrazione Prodotto e Assistenza Clienti.

## Caratteristiche

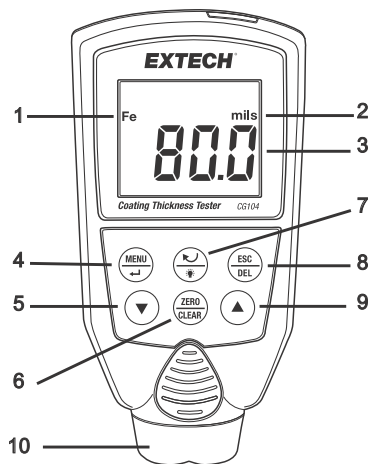
- Retroilluminazione a LED
- Orientamento LCD reversibile
- Spegnimento automatico
- Indicazione Batteria Scarica
- Funzione di azzeramento e calibrazione a due punti
- Funzione di registrazione dei dati
- Avvisi Allarme Superiore-Inferiore
- Unità di misura selezionabili
- Substrati zero e di rivestimento standard in dotazione

## Descrizione

### Descrizione dell'apparecchio

1. Indicatore ferroso / Non ferrosi o auto (A)
2. Unità di misura
3. Misurazione lettura
4. Pulsante MENU / Indietro
5. Pulsante freccia giù
6. Pulsante ZERO / CLEAR
7. Tasto freccia Retroilluminazione e Inverti display
8. Pulsante Esci / Elimina
9. Pulsante Freccia Su
10. Sensore

Nota: Il vano batterie è posizionato sul retro dello strumento



## Tasti funzione



Accede al Menu / Invio per confermare una modifica



Inverte l'orientamento del display / premere per > 2 secondi per la retroilluminazione



Ritorna alla modalità precedente / Elimina una voce



Selezione delle funzioni, scorrimento e impostazione dei valori



Substrato Zero CAL (pressione breve) / punto di calibrazione (premere > 2 sec.)

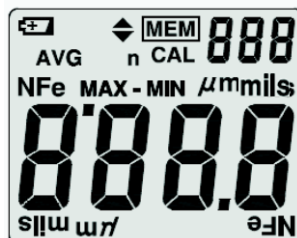
### Note sui tasti funzione:

I tasti ESC e freccia sono disabilitati in modalità di misura

Retroilluminazione e ZERO sono disattivati nel menu 'Opzioni'

## Descrizione icone display

Fe, NFe	Metalli ferrosi e non ferrosi substrati
AT	Modalità di rilevamento automatico metallo
▲ ▼	Indicatori di allarme Superiore-Inferiore
MEM	La registrazione MIN-MAX-AVG è attiva
CAL	La calibrazione è attiva.
µm	Unità di misura micron
mils	millesimi di pollice (unità di misura) = millimetri * 2,54/100
MAX-MIN	Lettura massima meno minima
MIN, MAX, AVG	Lettura massima, minima o media
n	Numero di serie di memorizzazione del punto dati richiamato
	Batteria Scarica



# Informazioni sulla sicurezza

---

## CAUTELA

- Non utilizzare l'unità in prossimità di dispositivi che generano forti radiazioni elettromagnetiche o in prossimità di una carica elettrica statica, in quanto potrebbero causare errori.
- Non utilizzare l'unità in luoghi in cui potrebbe essere esposta a gas corrosivi o esplosivi. L'unità potrebbe subire danni o può verificarsi un'esplosione.
- Non tenere o usare questa unità alla luce solare diretta o in presenza di condensa. L'involucro dello strumento potrebbe deformarsi, l'isolamento potrebbe subire danni o non funzionare più in base alle specifiche.
- Non collocare lo strumento su o intorno ad oggetti caldi (70 °C/158 °F); in caso contrario sono probabili danni all'involucro.
- Se lo strumento è esposto a cambiamenti significativi della temperatura ambiente, attendere 30 minuti per che la temperatura si stabilizzi, prima di eseguire misurazioni.
- Quando si passa da un ambiente freddo a uno caldo, sul sensore può formarsi della condensa. Prima di effettuare misurazioni, attendere per 10 minuti che la condensa si dissipi.
- Questa unità non è costruita per essere impermeabile e antipolvere. Non utilizzarla in un ambiente umido o molto polveroso.
- Per effettuare misurazioni accurate, assicurarsi che la punta di rilevamento sia a stretto contatto con la superficie rivestita, senza un angolo di inclinazione.
- Assicurarsi che non vi siano bolle d'aria tra il substrato e il rivestimento.
- **La calibrazione zero del substrato va eseguita prima di ogni utilizzo.** Le piastre di azzeramento incluse sono adatte solo per la calibrazione di azzeramento come descritto in questa guida utente.
- **Per garantire la precisione della misurazione, prima di ogni utilizzo si raccomanda anche la calibrazione a due punti, come descritto in questa guida per l'utente.**
- Prima di effettuare le misure formali, va ancora fatto l'azzeramento su un substrato di materiale specifico, come ferro, acciaio, bronzo, rame, nichel, zinco, SUS304, etc. Questo per evitare errori di misura causati dalle differenze nei singoli substrati. Gli utenti finali possono aspettarsi i migliori risultati su un metallo specifico eseguendo una calibrazione zero e una a due punti come descritto in questa guida utente.

## ATTENZIONE

Questo strumento utilizza un metodo di campo magnetico per misurare lo spessore del rivestimento su una base di metallo ferroso. Se questo strumento viene collocato in un ambiente di 20 mg (milli Gauss) o superiore, la sua precisione viene influenzata. Lo strumento va mantenuto ad almeno 30 cm di distanza dalla fonte di interferenza. L'elenco che segue può essere utilizzato come riferimento per potenziali interferenze. L'intensità del campo elettromagnetico è indicata in milli Gauss:

Fonte elettromagnetica:	0 cm	30 cm
Caricabatteria per cellulare:	50~ 500	< 1
Alimentatore notebook:	100~ 1000	< 5
Display LCD:	10~ 100	< 1
Ventilatore:	100~ 1000	< 5
Lampada da lettura:	400~ 4000	< 10

Nota: Qualsiasi dispositivo con una serpentina interna va considerato come una possibile fonte di interferenza.

## Alimentazione dello strumento e spegnimento automatico

Il multimetro si attiva automaticamente quando il sensore viene premuto contro una superficie di misurazione. Se il display non si accende, installare o sostituire le batterie. La funzione Auto Power OFF (APO) il palmare si spegne dopo 30 secondi di inattività. Si noti che l'APO funzione viene disattivata durante la fase di programmazione nel menu Opzioni .

## Misurazioni

Pratica con la pellicola e riferimento zero substrati metallici per imparare la metro opera prima di passare a un applicazione professionale. La più pesante è il substrato di metallo ferroso (magnetico) e il substrato più leggero è il substrato metallico non ferrosi (non magnetico) substrato (sono etichettati).

Quando in MODALITÀ AUTOMATICA (vedi menu 'Opzioni') il contatore rileva automaticamente metalli ferrosi e non ferrosi substrati (le icone del display informa l'utente) in caso contrario, l'utente deve selezionare ferrose e non ferrose nel menu "Opzioni".

1. Impostare il multimetro per metalli ferrosi, non ferrosi, o rilevamento automatico nella modalità di menu "Opzioni".
2. Assicurarsi che la punta del misuratore è pulito di tutto l'olio e particelle
3. Premere la molla del sensore di carico contro la superficie di un fustellato round ferroso o non ferroso substrato.
4. Pur mantenendo il contatto con il substrato, premere brevemente il tasto ZERO/CLEAR. Lo strumento emette un segnale acustico e '0' viene visualizzato sul display che indica il contatore è stato azzerato.
5. Un film di riferimento per ferroso o non ferroso substrato.
6. Prendere una misura premendo la molla del sensore contro il film di riferimento.
7. Lo strumento emette un segnale acustico quando la misurazione. Nota la lettura sul display. Se è fuori di specifica di eseguire una calibrazione
8. Se lo spessore del rivestimento misurazione è al di sopra della gamma del misuratore, il dispositivo visualizzerà "---" ed emettere una serie di segnali acustici.
9. Se il valore misurato supera il limite di allarme superiore o inferiore al metro emetterà una serie di segnali acustici e allarme alto (freccia su) o allarme basso (freccia giù) verrà visualizzata l'icona nella parte superiore del display. Il programma gli allarmi Alto/Basso nel menu delle opzioni.

## CAUTELE

Mantenere il misuratore di sorgenti di radiazioni elettromagnetiche come spiegato nella sezione relativa alla sicurezza di questa Guida Utente.

## Menu OPZIONI

---

Dalla modalità di misurazione, premere il tasto MENU per accedere al menu "Opzioni". Il CAL icona lampeggia. Utilizzare il ▲▼ i pulsanti per scorrere le opzioni seguenti: istruzioni dettagliate seguire questo elenco::

CAL	Calibrazione a due punti
rEC	Registrazione/recall (selezionare ricodifica ON/OFF per MIN, MAX, AVG, MAX meno MIN)
ALr	Minimo le impostazioni di allarme (selezionare ON o OFF, programma i limiti di allarme)
Unt	Unità di misura (mil o micron)
FEr	Materiale di substrato (selezionare metalli ferrosi, non ferrosi, o rilevazione automatica)

### CAL - Calibrazione a due punti

Utilizzare il substrato non rivestito e il 1006 µm film di riferimento o utilizzare due pellicole di riferimento (uno dei quali più sottile dell'altro) di spessore noto.

Rimuovere la pellicola protettiva dal metallo standard di riferimento prima di utilizzare.

Nota: per cancellare i punti di taratura impostate in precedenza, mentre in modalità di misura, tenere premuto il tasto ZERO/CLEAR per almeno 2 secondi. Il display visualizza " 0000 ".

Il valore massimo possibile di calibrazione è 1006 µm (39,6 mils)

1. Accendere il misuratore premendo la punta.
2. Premere il tasto MENU per accedere alla calibrazione a due punti. 'CAL' lampeggia nell'angolo in alto a destra del display
3. Premere nuovamente Menu e il display LCD visualizza lo nell'angolo superiore destro. Utilizzare i tasti freccia su e giù per impostare il valore di '0' per un substrato non rivestito o per il valore dello spessore del sottile film di riferimento utilizzata per la taratura.
4. Premere MENU/ENTER per confermare il valore. Il display lampeggia "PUSH".
5. Premere la punta del calibro del substrato non rivestito per ' 0' o al substrato con il sottile film di riferimento. La sonda emette un segnale acustico. Il valore più basso punto di calibrazione è ora impostata.
6. Il display LCD visualizza Hi nell'angolo superiore destro. Utilizzare i tasti freccia su e giù per regolare il display per il valore di riferimento di più spessa della pellicola. Utilizzare lo standard della piastra di rivestimento (1006µm/39.6mil) o un riferimento noto film che è più spesso del primo film di calibrazione.
7. Premere MENU/ENTER per confermare la lettura. Il display lampeggia "PUSH".
8. Premere la punta del comparatore a quella più spessa pellicola di riferimento. La sonda emette un segnale acustico e poi tornare alla modalità di misura. Il valore più elevato punto di calibrazione è ora impostata.
9. Il misuratore è ora pronto per effettuare misurazioni
10. Per interrompere in qualsiasi momento senza salvare la calibrazione a due punti, premere ESC/DEL.

## rEC - Registra impostazione / richiama (AVG-MIN-MAX-n)

Il misuratore può registrare fino a un massimo di 255 Medio (AVG), minimo (MIN), massimo (MAX), e MAX meno MIN letture per richiamare successivamente.

1. Accendere il misuratore premendo la punta.
2. Premere il tasto MENU e "CAL" lampeggiano, utilizzare i pulsanti ▲ o ▼ per selezionare rEC per immettere l'impostazione di registrazione.
3. Premere MENU, utilizzare il tasto ▲ o ▼ per selezionare o disattiva la registrazione.
4. Premere MENU/ENTER per confermare la selezione.
5. Premere il tasto MENU/nuovamente INVIO per uscire dalla modalità di registrazione. Se la registrazione è attivata, MEM apparirà nella parte superiore del display. MEM (se non è visualizzato quando è già selezionato, ripetere le operazioni sopra descritte, prima disattivando questa funzione SI e poi di nuovo).
6. Quando l'opzione di registrazione, utilizzare le frecce per scorrere i valori registrati sono:  
MAX, MIN, MAX, MIN, AVG, #n e salvati i valori  
#n = il numero di punti dati  
salvati letture = letture vengono visualizzati in sequenza

## Eliminazione dei dati registrati

1. Mentre nella modalità rec (cfr. sopra per modalità di registrazione di base), utilizzare i tasti freccia per selezionare una delle opzioni: Max, Min, Max-Min ' , , Avg, #n (valori salvati)  
Premere e tenere premuto il tasto ESC per 5 secondi.
2. Premere il pulsante ▲ o ▼ per selezionare eliminare No o Sì.
3. Per mantenere le vostre letture salvate, selezionare NO e premere MENU/ENTER per tornare all'impostazione precedente.
4. Per eliminare tutti i record, selezionare Sì e premere MENU/ENTER. Il misuratore cancellare i valori memorizzati e tornare alla normale modalità di misurazione.

## ALr- Impostazione allarme

L'impostazione minima dell'allarme è 0 µm (0 mils). L'impostazione massima dell'allarme è 2000 µm (78,8 mils).

1. Premere il tasto MENU e "CAL" lampeggiano, utilizzare i pulsanti ▲ o ▼ per selezionare ALr.
2. Premere MENU / ENTER per accedere alla configurazione dell'allarme.
3. Utilizzare il pulsante ▲ o ▼ per attivare o disattivare l'allarme alto.
4. Premere MENU/ENTER per confermare la selezione.
5. Utilizzare le frecce ▲ ▼ per impostare la soglia di allarme alto.
6. Premere il tasto MENU per confermare il valore limite massimo e accedere alla modalità Limite Basso.
7. Utilizzare il pulsante ▲ o ▼ per attivare o disattivare l'allarme basso.
8. Premere MENU/ENTER per confermare la selezione.
9. Utilizzare i pulsanti ▲ ▼ per regolare la soglia di allarme basso.
10. Premere MENU/ENTER per confermare la selezione e uscire dalla modalità di misurazione.

## Unt - Impostazione dell'unità

1. Premere il tasto MENU e "CAL" lampeggiano, utilizzare i pulsanti ▲ o ▼ per selezionare Unt
2. Premere il tasto MENU per accedere alla modalità di selezione dell'unità.
3. Utilizzare i pulsanti ▲ ▼ per selezionare µm o mils.
4. Premere MENU/ENTER per confermare la selezione, e per tornare alla normale modalità di misurazione.

## FEr - Impostazione del materiale del substrato

1. Premere il tasto MENU e "CAL" lampeggiano, utilizzare i pulsanti ▲ o ▼ per selezionare FEr
2. Premere MENU per accedere alla modalità di impostazione del materiale del substrato.
3. Utilizzare the▲ ▼ pulsanti per selezionare Auto (metro seleziona automaticamente materiale), NON ferrosi (nonF), o ferrosi (Ferr) materiale di substrato.
4. Premere MENU/ENTER per confermare la selezione e tornare alla modalità di misura normale.

## Manutenzione

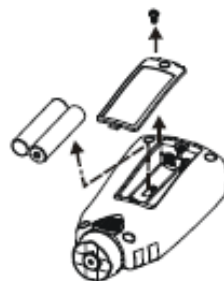
---

### Pulizia e immagazzinaggio

Pulire periodicamente l'alloggiamento con un panno umido e del detergente delicato; non usare abrasivi o solventi. Se lo strumento sta per essere inutilizzato per 60 giorni o più, togliere le batterie e conservarle separatamente.

### Sostituzione/Installazione Batteria

1. Rimuovere la vite Phillips che fissa il coperchio batteria sul retro.
2. Aprire il vano batteria.
3. Sostituire/installare le due batterie AAA da 1,5 V osservando la corretta polarità.
4. Fissare il vano batteria



Non smaltire mai le batterie usate o le batterie ricaricabili nei rifiuti domestici. In qualità di consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a consegnare le batterie usate presso gli appositi centri di raccolta, il negozio in cui è avvenuto l'acquisto oppure qualsiasi negozio di batterie.

**Smaltimento:** Non smaltire questo strumento con i rifiuti domestici. L'utente è obbligato a portare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita nei centri di raccolta designati per lo smaltimenti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

### Promemoria per la Sicurezza della Batteria

- Smaltire le batterie in modo responsabile; osservare i regolamenti locali, statali e nazionali.
- Non smaltire mai le batterie in un fuoco; le batterie potrebbero esplodere o perdere liquido.
- Non usare mai insieme diversi tipi di batterie, installare nuove batterie dello stesso tipo.



# Specifiche Tecniche

## Specifiche Elettriche

	Ferrosi	Non Ferrosi
Principio di misurazione	Induzione Magnetica	Principio corrente parassita
Tempo di risposta	Un secondo	Un secondo
Materiali del substrato rilevabili	Ferro, acciaio	rame, alluminio, zinco, bronzo, ottone e altri
Range misurazione	0~2000 $\mu\text{m}$ 0~80,0mils	0~1020 $\mu\text{m}$ 0~40,0mils
Precisione <sup>1</sup> (% della lettura)	0~199 $\mu\text{m}$ : $\pm(10 \text{ cifre})$ 200~1000 $\mu\text{m}$ : ( $\pm 3,0\% + 10 \text{ cifre}$ ) 1001~1999 $\mu\text{m}$ : ( $\pm 5,0\% + 10 \text{ cifre}$ ) 0~7,8mils: $\pm(4 \text{ cifre})$ 7,9~39,0mils: ( $\pm 3\% + 4 \text{ cifre}$ ) 39,1~80,0mils: ( $\pm 5\% + 4 \text{ cifre}$ )	0~199 $\mu\text{m}$ : $\pm(10 \text{ cifre})$ 200 ~1020 $\mu\text{m}$ : ( $\pm 3,0\% + 10 \text{ cifre}$ ) 0~7,8mils: $\pm(4 \text{ cifre})$ 7,9~40,0mils: ( $\pm 3,0\% + 4 \text{ cifre}$ )
Risoluzione	0~100 $\mu\text{m}$ : (1 $\mu\text{m}$ ) 100 $\mu\text{m}$ ~1000 $\mu\text{m}$ : (1 $\mu\text{m}$ ) 1000 $\mu\text{m}$ ~2000 $\mu\text{m}$ : (1 $\mu\text{m}$ ) 0~10mils: (0,1mils) 10 mils~80 mils: (0,1 mils)	0~100 $\mu\text{m}$ : (1 $\mu\text{m}$ ) 100 $\mu\text{m}$ ~1020 $\mu\text{m}$ : (1 $\mu\text{m}$ ) 0~10mils: (0,1mils) 10mils~40,0mils: (0,1mils)
Spessore critico di base	Da 0 a 80mils (da 0 a 2000 $\mu\text{m}$ )	Da 0 a 40mils (da 0 a 1020 $\mu\text{m}$ )
Standard industriali	Conforme a GB/T 4956-1985, GB/T 4957-1985, JB/T 8393-1996, JJG 889-95, e JJG 818-93	
Coefficiente Temperatura	0,1 volte la specifica di precisione applicabile per °C da 18 °C a 28 °C (da 64 °F a 82 °F)	
<sup>1</sup> Precisione nota: Precisione affermazione vale per l'uso su una superficie piana, con un valore pari a zero e una calibrazione eseguita in prossimità dello spessore della pellicola che deve essere misurato con un identico metallo di base e con la metro stabilizzato a temperatura ambiente da 18 a 28°C (da 64 a 82°F). La precisione del film di riferimento o di eventuali norme di riferimento deve essere aggiunto ai risultati di misurazione..		

## Specifiche Generali

<b>Condizioni operative</b>	da 0 °C a 50 °F (da 32 °F a 122 °F) a < 75 % u.r.
<b>Condizioni di conservazione</b>	da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F), da 0 a 80 % u.r. con la batteria tolta dallo strumento.
<b>Condizioni di precisione</b>	L'accuratezza dichiarata vale per temperature da 18 °C a 28 °C (da 64 °F a 82 °F); <75 % u.r.
<b>Norme di riferimento</b>	Metalli non ferrosi (alluminio), ferrosi, e 1006 $\mu\text{m}$ (39.6mil) film /-1% (CG104-REF)
<b>Auto Spegnimento</b>	30 secondi
<b>Corrente di standby</b>	Consumo < 6 $\mu\text{A}$
<b>Alimentazione batteria</b>	1,5 V (AAA) x 2 pz
<b>Durata della batteria</b>	17 ore di uso continuo con batteria alcalina
<b>Indicazione Batteria Scarica</b>	Questa icona viene visualizzata quando la tensione della batteria scende sotto il livello operativo
<b>Dimensioni</b>	105 (H) x 55 (W) x 27 (D) mm (4,1 x 2,2 x 1,1 ")
<b>Peso</b>	Circa 80 g (2,82 oz) batteria inclusa

## ***Garanzia di due anni***

---

*Teledyne FLIR LLC garantisce che questo strumento di marca Extech è privo di difetti nei componenti e nella lavorazione per **due anni** dalla data di spedizione (una spedizione limitata di sei mesi si applica ai sensori e ai cavi). Il testo completo della garanzia è disponibile all'indirizzo <http://www.extech.com/support/warranties>.*

## ***Taratura e Riparazione***

---

Teledyne FLIR LLC offre i servizi di **calibrazione e riparazione** per i prodotti di marca Extech che vendiamo. Offriamo calibrazione NIST tracciabile per la maggior parte dei nostri prodotti. Contattateci per informazioni sulla disponibilità di calibrazione o riparazione, consultare le informazioni di contatto in basso. Calibrazioni annuali dovrebbero essere eseguite per verificare la prestazione e l'accuratezza dello strumento. 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).

## ***Contattare Assistenza Clienti***

---

Elenco telefonico dell'assistenza clienti: <https://support.flir.com/contact>

Email per Calibrazione, Riparazione e Riconsegna: [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

Supporto Tecnico: <https://support.flir.com>

**Copyright © 2021 Teledyne FLIR LLC**

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in ogni forma  
[www.extech.com](http://www.extech.com)