FLUKE®

53 & 54 Series II

Thermometer

Manuale d’Uso

Italian
September 1999 Rev.1, 6/01
© 1999-2001 Fluke Corporation, All rights reserved. Printed in USA
All product names are trademarks of their respective companies.

GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Questo prodotto Fluke sarà esente da difetti di materiale e lavorazione per tre anni dalla data di acquisto. Sono esclusi dalla garanzia i fusibili, le pile non ricaricabili e i danni accidentali o causati da negligenza, uso improprio o condizioni insolite di funzionamento o maneggiamento. I rivenditori non sono autorizzati a offrire qualsiasi altra garanzia a nome della Fluke. Per richiedere assistenza tecnica durante il periodo di garanzia, inviare lo strumento difettoso al più vicino Centro di assistenza Fluke autorizzato allegando una descrizione del problema.

QUESTA GARANZIA È IL SOLO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE. NON VIENE FORNITA NESSUN'ALTRA GARANZIA, NÉ ESPLICITA NÉ IMPLICITA, COME QUELLE DI COMMERCIABILITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO. LA FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI NESSUN DANNO O PERDITA, SPECIALI, INDIRETTI, ACCIDENTALI O CONSEQUENZIALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o consequenziali, all'acquirente potrebbe non applicarsi questa limitazione di responsabilità.

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090	P.O. Box 1186
Everett, WA 98206-9090	5602 B.D. Eindhoven
USA	Paesi Bassi

Per registrare il prodotto, andate al sito www.fluke-warranty.com

10/96

Indice generale

Titolo	Pagina
Informazioni sulla sicurezza	1
Per rivolgersi alla Fluke	1
Informazioni preliminari	4
Componenti	5
Descrizione del display	6
Tasti	7
Uso del termometro	9
Modifica delle opzioni di Setup	9
Accesso a Setup	9
Modifica dell'intervallo di registrazione	10
Selezione di un diverso tipo di termocoppia	11
Regolazione dell'offset	11
Attivazione e disattivazione della modalità di riposo	12
Regolazione dell'orologio	12
Modifica dell'impostazione della frequenza di rete	13
Misure di temperatura	13
Collegamento della termocoppia	13

Visualizzazione delle temperature 14
Per bloccare sullo schermo le temperature visualizzate 14
Visualizzazione dei valori minimo, massimo e medio (MIN, MAX e AVG) 14
Uso dell'offset per correggere l'errore della termocoppia 15
Uso della memoria 15
Condizioni della prova e dati raccolti 16
Avvio e fine della registrazione 16
Cancellazione dei dati in memoria 17
Visualizzazione dei dati registrati 17
Trasferimento dei dati a un PC 18
Manutenzione 19
Sostituzione delle pile 19
Pulizia dell'involucro e del guscio 19
Taratura 19
Dati tecnici 19
Dati ambientali 19
Dati generali 20
Termocoppia 80 PK-1 (fornita con il termometro) 20
Dati elettrici 20
Ricambi e accessori 21

53 & 54 Series II

Informazioni sulla sicurezza

Gli strumenti Fluke Model 53 e Model 54 sono termometri digitali a microprocessore che adoperano, come sensori (sonde) di temperatura, termocoppie esterne di tipo J, K, T, E, R, S ed N.

Usare il termometro usato solo nel modo specificato in questo manuale, o si rischia di diminuire l'efficacia della protezione da esso offerta.

Leggere le informazioni sulla sicurezza riportate nella tabella 1 e i simboli riportati nella tabella 2.

Per rivolgersi alla Fluke

Per ordinare accessori, richiedere assistenza tecnica od ottenere l'indirizzo dei distributori Fluke e dei centri di assistenza locali, telefonare ai seguenti numeri:

U.S.A.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europa: +31 402-678-200
Giappone: +81-3-3434-0181
Singapore: +65-738-5655
Tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

Indirizzare la corrispondenza a:

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090	P.O. Box 1186
Everett, WA 98206-9090	5602 B.D. Eindhoven
USA	Paesi Bassi

L'indirizzo del sito Fluke nel World Wide Web è:
www.fluke.com

Per registrare il prodotto, andate al sito
www.fluke-warranty.com

Tabella 1. Informazioni sulla sicurezza

⚠Avvertenza

La parola Avvertenza indica condizioni o azioni che mettono a rischio l'incolumità dell'utente. Per prevenire scosse elettriche e altre cause di infortunio, prendere le seguenti precauzioni:

- **Prima di usare il termometro, ispezionarne l'involucro. Non adoperare lo strumento se sembra danneggiato. Controllare che non vi siano incrinature e che non manchino parti di plastica. In particolare, controllare il materiale isolante intorno ai connettori.**
- **Prima di aprire l'involucro del termometro, scollegare le termocoppie.**
- **Sostituire le pile non appena si visualizza il simbolo di batteria scarica (🔋). Letture erronee possono provocare infortuni.**
- **Non adoperare il termometro se funziona in modo anomalo. La protezione dello strumento potrebbe risultare compromessa. In caso di dubbi, far controllare il termometro dal servizio di assistenza.**
- **Non adoperare il termometro in presenza di polvere, vapore o gas esplosivi.**
- **Non applicare una tensione superiore a quella nominale (riportata sul termometro) tra le termocoppie o tra una termocoppia e il potenziale di terra.**

Tabella 1. Informazioni sulla sicurezza (segue)

⚠Avvertenza (segue)

- ***Model 54:*** **se le tensioni presenti sulle superfici da misurare producono una differenza di potenziale maggiore di 1 V tra le due termocoppie, si possono verificare letture erronee; se si prevede questa possibilità, usare termocoppie elettricamente isolate.**
- **Usare solo i ricambi specificati.**
- **Non usare il termometro senza coperchio o se mancano delle sezioni dell'involucro.**

Attenzione

La parola Attenzione indica condizioni o azioni che potrebbero danneggiare il termometro o le apparecchiature sottoposte a prova.

- **Usare le termocoppie, la funzione e la portata adatte al modello di termometro in dotazione.**
- **Non tentare di ricaricare le pile.**
- **Per evitare esplosioni, non gettare le pile nel fuoco.**
- **Per lo smaltimento delle pile, attenersi alle norme locali.**
- **Fare corrispondere i poli + e – delle pile con i segni indicati nello scomparto.**

Tabella 2. Simboli internazionali

⚠	Consultare il manuale per informazioni su questa funzione.	CE	Conforme alle direttive dell'Unione Europea.
	Pila.	C SP US	Conforme alle norme pertinenti della Canadian Standards Association.

Informazioni preliminari

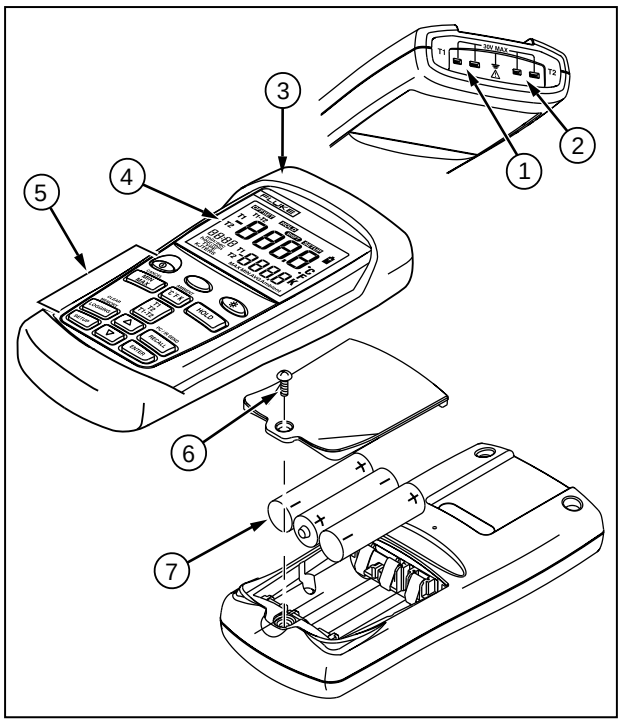
Le istruzioni contenute in questo manuale si riferiscono a entrambi i modelli 53 e 54, a meno che altrimenti indicato.

Per familiarizzarsi con il termometro, consultare le seguenti sezioni:

- la figura 1 e la tabella 3 descrivono i componenti;
- la figura 2 e la tabella 4 presentano il display;
- la tabella 5 elenca le funzioni dei tasti.

Quindi leggere le seguenti sezioni.

Componenti



aat01f.eps

Figura 1. Componenti

Tabella 3. Componenti

①	Ingresso termocoppia T1
②	*Model 54:* ingresso termocoppia T2
③	Guscio
④	Display
⑤	Tasti
⑥	Sportello dello scomparto delle pile
⑦	Pile

Descrizione del display

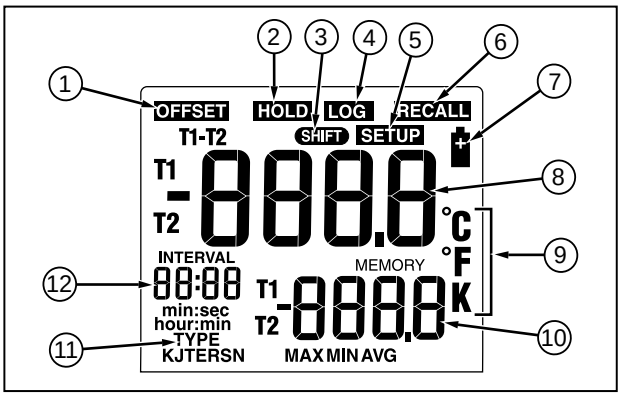


Figura 2. Display

Tabella 4. Display

①	La misura rilevata tramite la termocoppia comprende un offset. Vedi "Modifica delle opzioni di Setup".
②	Le misure visualizzate si bloccano sullo schermo.
③	È attivata una funzione alternativa.
④	È in corso la registrazione delle misure.
⑤	Impostazione dei parametri in corso.
⑥	Visualizzazione delle misure registrate.
⑦	Pile scariche. Sostituirle.
⑧	Display principale. *Model 53:* misura T1 *Model 54:* misura T1, T2 o T1-T2.
⑨	Unità di misura della temperatura.
⑩	Display secondario: MAX, MIN, AVG, MEMORY, offset. *Model 54:* misura T1 o T2.
⑪	Tipo di termocoppia.
⑫	Indicazione dell'ora: formato di 24 ore Mostra la durata dell'INTERVALLO impostato in SETUP. Se è attiva la rilevazione del valore medio (AVG) o se non si è ancora impostato l'orologio, mostra il tempo trascorso.

Tasti

Tabella 5. Tasti

⏻	Premere ⏻ per accendere o spegnere il termometro.
(Funzione alternativa)	Premere, MIN MAX (CANCEL) per interrompere la visualizzazione del valore minimo, massimo e medio nel display secondario. Premere, LOGGING (CLEAR MEMORY) per cancellare i dati registrati in memoria. Premere, RECALL (PC/IR SEND) per attivare o disattivare la porta IR (infrarossi).
☼	Premere ☼ per accendere o spegnere la retroilluminazione. La retroilluminazione si spegne automaticamente dopo 2 minuti di inattività; si disattiva quando le pile sono scariche.
MIN MAX	Premere MIN MAX per selezionare in successione il valore massimo, minimo e medio. Durante la visualizzazione delle misure registrate, ne riporta il valore massimo, minimo e medio. Premere, MIN MAX (CANCEL) per spegnere questo display.
°C °F K	Premere °C °F K per selezionare l'unità di misura, tra gradi centigradi (^{o}C), Fahrenheit (^{o}F) e Kelvin (K).

Tabella 5. Tasti (segue)

HOLD	Premere HOLD per bloccare o sbloccare le indicazioni visualizzate sul display. All'accensione del termometro, premere HOLD per verificare il funzionamento del display. Si visualizzano tutti i componenti del display.
T1 T2 T1-T2	*Model 54:* premere T1 T2 T1-T2 per visualizzare in successione le misure rilevate agli ingressi T1, T2 e T1-T2 (misura della temperatura differenziale), nel display principale o secondario.
SETUP	Premere SETUP per accedere alla modalità di Setup o per uscirvi (vedi "Modifica delle opzioni di Setup").
△	Premere △ per scorrere le opzioni di Setup, sino a raggiungere quella che si desidera modificare. Premere △ per aumentare il parametro visualizzato.
▽	Premere ▽ per scorrere le opzioni di Setup, sino a raggiungere quella che si desidera modificare. Premere ▽ per diminuire il parametro visualizzato.
ENTER	Premere ENTER per accettare il parametro impostato. Premere di nuovo ENTER per archiviarlo in memoria.
LOGGING	Premere LOGGING per avviare o interrompere la registrazione. Durante la registrazione manuale, ogni volta che si preme questo tasto il termometro archivia in memoria un gruppo di misure registrate.
RECALL	Premere RECALL per visualizzare le misure registrate e i valori MIN MAX. Premerlo di nuovo per interrompere la visualizzazione.

Uso del termometro

1. Inserire le termocoppie (una o più) nei rispettivi connettori.

2. Premere ⏻ per accendere il termometro.

Dopo un secondo, si visualizza la prima misura. Se non vi è alcuna termocoppia collegata all'ingresso selezionato o se la termocoppia è "aperta", si visualizza "**- - - -**".

Modifica delle opzioni di Setup

In modalità di Setup si possono modificare l'intervallo di registrazione delle misure, il tipo di termocoppia, l'offset, la modalità di riposo, l'orologio e l'impostazione della frequenza di linea.

Le impostazioni selezionate vengono archiviate nella memoria dello strumento. Si azzerano solo se il termometro rimane senza pile per più di 2 minuti.

Accesso a Setup

Quando si attiva questa modalità, si visualizza **SETUP**.

- Premere SETUP per accedervi o per uscirne.

Nota

Premere △ o ▽ per scorrere le opzioni di Setup, sino a raggiungere quella che si desidera modificare.

In modalità MIN MAX, Setup è disattivato.

Modifica dell'intervallo di registrazione

L'intervallo di registrazione stabilisce la frequenza con cui il termometro registra nella memoria i valori rilevati. La lunghezza dell'intervallo può essere selezionata dall'utente. Vedi "Uso della memoria".

I valori registrati vengono archiviati dal termometro al termine di ogni intervallo di registrazione. L'intervallo può essere di 1 secondo (**1**), 10 secondi (**2**), 1 minuto (**3**), 10 minuti (**4**), o selezionabile dall'utente (USEr).

La lunghezza dell'intervallo può essere impostata anche a mano (**0**). Quando si preme LOGGING, le misure correnti vengono archiviate nella memoria dello strumento.

1. Premere △ o ▽ sino a visualizzare **INTERVAL** (intervallo).
2. Premere ENTER per visualizzare le opzioni disponibili.
3. Premere △ o ▽ sino a visualizzare la durata desiderata, quindi premere ENTER per selezionarla.
4. Se si è prescelto l'intervallo selezionabile dall'utente:

- Premere △ o ▽ sino a visualizzare **hour:min** (ora:minuti) o **min:sec** (minuti:secondi), quindi premere ENTER.

  Le due cifre a sinistra lampeggiano.

- Premere △ o ▽ sino a visualizzare i valori desiderati; quindi premere ENTER.

  Le due cifre a destra lampeggiano.

- Premere △ o ▽ sino a visualizzare i valori desiderati, quindi premere ENTER.

Per cambiare i numeri più rapidamente, tenere premuto il tasto △ o ▽.

Selezione di un diverso tipo di termocoppia

1. Premere △ o ▽ sino a visualizzare **TYPE** (tipo).
2. Premere ENTER per visualizzare i tipi disponibili.

   Il tipo di termocoppia attualmente selezionato lampeggia.
3. Premere △ o ▽ sino a visualizzare il tipo desiderato.
4. Premere ENTER per archiviarlo in memoria.

Regolazione dell'offset

Le misure rilevate dal termometro possono essere corrette per tener conto dell'errore della termocoppia usata. Vedi "Uso dell'offset per correggere l'errore della termocoppia". Il campo di regolazione consentito è di ± 5,0 °C o K e di ± 9,0 °F.

Model 54: è possibile archiviare un offset separato per gli ingressi T1 e T2.

1. Premere △ o ▽ sino a visualizzare **OFFSET** e **T1** o **T2**.
2. Premere ENTER per cambiare il valore dell'offset.

   Nel display principale si visualizza la misura della temperatura più l'offset. Nel display secondario si visualizza l'offset.
3. Premere △ o ▽ sino a quando nel display principale si visualizza la misura corretta.
4. Premere ENTER per archiviare l'offset in memoria.

Quando l'offset non occorre più, riportarlo a 0,0. L'offset si azzera automaticamente quando si cambia il tipo di termocoppia.

Attivazione e disattivazione della modalità di riposo

Dopo 20 minuti di inattività, il termometro entra automaticamente in modalità di riposo. Per riattivarlo e riportarlo nello stato in cui si trovava in precedenza, basta premere un tasto qualsiasi.

1. Premere △ o ▽ sino a visualizzare SLP.
2. Premere ENTER per modificare il parametro della modalità di riposo.

   Il simbolo on sul display indica che la modalità di riposo è abilitata, mentre OFF indica che è disabilitata.
3. Premere △ o ▽ sino a visualizzare l'opzione desiderata.
4. Premere ENTER per archiviarla in memoria.

La modalità di riposo si abilita automaticamente all'accensione dello strumento; si disabilita quando sono attive le modalità MIN MAX e di registrazione.

Regolazione dell'orologio

1. Premere △ o ▽ sino a visualizzare l'ora impostata oppure "**- - : - -**".
2. Premere ENTER per regolare l'orologio.

   Le due cifre a sinistra lampeggiano.
3. Premere △ o ▽ sino a visualizzare l'ora esatta (nel formato di 24 ore), quindi premere ENTER per confermare la scelta.

   Le due cifre a destra lampeggiano.
4. Premere △ o ▽ sino a visualizzare i minuti esatti, quindi premere ENTER per archiviare l'ora in memoria.

Nota

Per cambiare i numeri più rapidamente, tenere premuto il tasto △ *o* ▽.

Modifica dell'impostazione della frequenza di rete

Per attenuare il rumore della linea elettrica, occorre regolare il termometro in base alla frequenza della rete locale:

1. Premere △ o ▽ sino a visualizzare LINE.
2. Premere ENTER per cambiare l'impostazione della frequenza di rete.
3. Premere △ o ▽ sino a visualizzare 50 H o 60 H (50 Hz o 60 Hz).
4. Premere ENTER per archiviare in memoria l'impostazione selezionata.

Misure di temperatura

Collegamento della termocoppia

Le termocoppie sono codificate a colori, in base al codice stabilito dall'ente nordamericano ANSI.

Tipo	Colore	Tipo	Colore
J	Nero	R	Verde
K	Giallo	S	Verde
T	Blu	N	Arancio
E	Viola		

1. Collegare la termocoppia al connettore di ingresso.
2. Selezionare il tipo di termocoppia adatto.

   Per cambiare il tipo di termocoppia impostato, vedere "Modifica delle opzioni di Setup".

Visualizzazione delle temperature

1. Premere [°C °F K] per selezionare la scala desiderata.
2. Avvicinare o collegare la termocoppia (o le termocoppie) alla superficie da misurare.

   La temperatura misurata si visualizza nel display selezionato.
3. *Model 54:* premere [T1 T2 T1-T2] per visualizzare le misure relative a T1, T2 e T1-T2 nel display principale o secondario.

Nota

Se la termocoppia non è collegata, si visualizza "- - - -".

Il simbolo OL *(sovraccarico) indica che la temperatura misurata fuoriesce dalla portata nominale della termocoppia usata.*

Model 54: se è collegata soltanto la termocoppia all'ingresso T2, il valore misurato si visualizza nel display principale.

Per bloccare sullo schermo le temperature visualizzate

1. Premendo [HOLD] si bloccano le misure sul display.

   Sul display appare il simbolo **HOLD**.
2. *Model 54:* premere [T1 T2 T1-T2] per visualizzare le misure relative a T1, T2 e T1-T2 nel display principale o secondario.
3. Premere di nuovo [HOLD] per spegnere la funzione HOLD.

Visualizzazione dei valori minimo, massimo e medio (MIN, MAX e AVG)

1. Premere [MIN MAX] per visualizzare in successione i valori massimo (MAX), minimo (MIN) e medio (AVG) rilevati.

   Sul display appare il tempo trascorso dall'attivazione della modalità MIN MAX, oppure l'ora in cui si è rilevato il valore minimo o massimo.
2. Premere [ ], [MIN MAX] (CANCEL) per uscire dalla modalità MIN MAX.

Uso dell'offset per correggere l'errore della termocoppia

Impostando l'offset in Setup, si possono correggere le misure rilevate dal termometro per tener conto dell'errore della termocoppia usata.

1. Collegare la termocoppia al connettore di ingresso.
2. Sistemarla in un ambiente dalla temperatura nota e stabile (ad esempio, un bagno di ghiaccio o un calibratore a secco).
3. Lasciare che le misure della temperatura si stabilizzino.
4. Da Setup modificare l'offset sino a quando la misura visualizzata nel display principale corrisponde alla temperatura della taratura. Vedi "Modifica delle opzioni di Setup".

Uso della memoria

Durante la registrazione, le misure vengono archiviate nella memoria dello strumento.

Al termine, è possibile visualizzarle sul display.

È anche possibile trasferire le misure a un PC che esegua il software *FlukeView Forms*. (Vedi "Trasferimento dei dati a un PC").

Questo software consente di visualizzare le misure in linea, con un formato a modulo che può anche essere stampato o memorizzato.

Condizioni della prova e dati raccolti

I valori registrati comprendono informazioni relative alle *condizioni della prova* e ai *dati raccolti*.

Le condizioni della prova consistono nel tipo di termocoppia usata e nell'offset preimpostato per ogni ingresso; possono essere visualizzate solo con il software *FlukeView Forms*.

I dati raccolti comprendono l'ora della rilevazione, la misura rilevata all'ingresso T1, e le misure rilevate agli ingressi T2 e T1-T2 (*Model 54*). Per visualizzare questi valori premere RECALL o adoperare *FlukeView Forms.* In *FlukeView Forms* le misure della temperatura hanno una risoluzione di 0,1 grado.

Il termometro ha 500 siti di memoria. Durante la registrazione continua, archivia 499 misure di temperatura e un gruppo di informazioni relative alle condizioni della prova. Durante la registrazione manuale di singoli punti di misura, lo strumento archivia 250 misure di temperatura e 250 gruppi di informazioni relative alle condizioni della prova.

Avvio e fine della registrazione

Durante la registrazione, le operazioni relative a Setup, alla cancellazione dei dati in memoria (memory clear) e al trasferimento dei dati al PC non sono accessibili.

1. Impostare l'intervallo di registrazione. Vedi "Modifica delle opzioni di Setup".
2. Premere LOGGING per avviare la registrazione.

   Si visualizza **LOG**.
3. Premere di nuovo LOGGING per interrompere la registrazione.
4. Se si è selezionato l'intervallo di registrazione manuale, premere LOGGING ogni volta che si desidera archiviare le misure registrate.

Cancellazione dei dati in memoria

Quando si esaurisce lo spazio disponibile in memoria, si visualizza FULL e la registrazione si interrompe. I dati in memoria possono essere cancellati sia durante il funzionamento regolare che in modalità MIN MAX.

- Premere ⬭, LOGGING (CLEAR MEMORY) per cancellare dalla memoria i dati registrati.

  Per 2 secondi si visualizza:

  MEMORY
  CLr

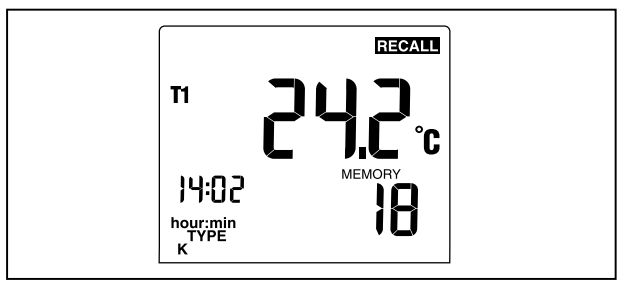
Visualizzazione dei dati registrati

1. Premere RECALL per visualizzare i dati registrati.

   Si visualizza **RECALL**.

2. Premere △ o ▽ per far scorrere i dati registrati.

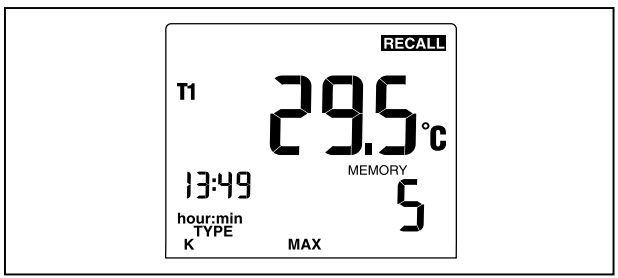
   Sul display appare ogni singola misura, con l'ora della rilevazione e il sito di archiviazione. L'esempio della figura 3 si riferisce a una misura registrata alle ore 2:02 del pomeriggio e archiviata nel sito 18.



aat03f.eps

Figura 3. Misura registrata

3. Premere [MIN MAX] per visualizzare in successione i valori minimo, massimo e medio, e la misura attualmente registrata. L'esempio della figura 4 si riferisce alla misura massima in memoria, rilevata alle ore 1:49 del pomeriggio e archiviata nel sito 5.



aat04f.eps

Figura 4. Misura massima

4. Premere [RECALL] per interrompere la visualizzazione dei dati registrati.

Nota

Il termometro calcola il valore minimo e massimo di tutte le sessioni in memoria.

Se il registro è vuoto, si visualizza "- - : - -".

Trasferimento dei dati a un PC

I dati archiviati nella memoria del termometro possono essere trasferiti a un PC tramite il software *FlukeView Forms*. L'operazione richiede un collegamento seriale IR (a infrarossi). Per ulteriori informazioni, consultare la guida all'installazione e la guida in linea di *FlukeView Forms*.

Il programma trasferisce i dati registrati ordinandoli in moduli standard (default) o selezionabili dall'utente. I moduli, che comprendono uno spazio riservato alle note dell'utente, possono essere adoperati per preparare la documentazione richiesta dagli standard ISO-9000.

Durante il trasferimento dei dati registrati al PC, tutte le funzioni sono disattivate tranne le seguenti: spegnimento dell'apparecchio, retroilluminazione, e interruzione della comunicazione con il PC.

- Premere ⬭, [RECALL] (PC/IR SEND) per attivare o disattivare la porta IR.

  Si visualizza:

  IR
  SEnd

Quando la porta IR è attivata, lo strumento può comunicare con *FlukeView Forms*.

Manutenzione

Sostituzione delle pile

Prima di sostituire le pile, vedere le informazioni sulla sicurezza riportate nella tabella 1.

1. Spegnere il termometro.
2. Rimuovere lo sportello dello scomparto delle pile, dopo averne allentato la vite.
3. Sostituire le tre pile di tipo AA.
4. Rimettere a posto lo sportello e serrare la vite.

Pulizia dell'involucro e del guscio

Usare acqua e sapone o un detergente delicato.

Pulire le superfici con un panno morbido o una spugna inumiditi.

Taratura

Per garantire il funzionamento del termometro secondo le specifiche, si consiglia di farlo tarare annualmente, a cominciare da un anno dalla data dell'acquisto.

Per la taratura, rivolgersi alla Fluke per ottenere l'indirizzo del centro di assistenza più vicino. Oppure, seguire le procedure di taratura descritte nel manuale tecnico, nella sezione "Ricambi e accessori".

Dati tecnici

Dati ambientali

Temperatura di funzionamento	–da 10 °C a 50 °C (da 14 °F a 122 °F)
Temperatura di conservazione	–da 40 °C a +60 °C (da –40 °F a +140 °F)
Umidità	Senza condensazione a <10 °C (<50 °F) 95% fra 10 e 30 °C (50 e 86 °F) 75% fra 30 e 40 °C (86 e 104 °F) 45% fra 40 e 50 °C (104 e 122 °F)

Dati generali

Peso	280 g (10 oz)
Dimensioni (senza guscio)	2,8 cm × 7,8 cm × 16,2 cm (1,1" × 3" × 6,4")
Pila	3 pile di tipo AA
Omologazioni	CE, c SP us, TUV PRODUCT SERVICE GS
Sicurezza	CSA C22.2 N. 1010.1 1992 EN 61010, modifiche 1, 2
CAT I	CATEGORIA I di protezione dalle SOVRATENSIONI (Installazione), grado di inquinamento 2 secondo la norma IEC1010-1*

* Si riferisce al livello della protezione dall'impulso di tensione. La categoria I di protezione dalle sovraten-sioni comprende i dispositivi collegabili a circuiti sottoposti a misura al fine di ridurre ad un livello accettabile le sovratensioni causate da transienti: ad esempio, i circuiti di protezione dei dispositivi elettronici.

Termocoppia 80 PK-1 (fornita con il termometro)

Tipo	Tipo K, chromel-alumel, a perla
Temperatura	–da 40 °C a +260 °C (da –40 °F a +500 °F)
Precisione	± 1,1 °C (± 2,0 °F)

Dati elettrici

Portate della misura	Termocoppia J: –da 210 a +1200 °C (da –346 °F a +2192 °F) Termocoppia K: –da 200 a +1372 °C (da –328 °F a +2501 °F) Termocoppia T: –da 250 a +400 °C (da –418 °F a +752 °F) Termocoppia E: –da 150 a +1000 °C (da –238 °F a +1832 °F) Termocoppia N: –da 200 a +1300 °C (da –328 °F a +2372 °F) Termocoppie R ed S: da 0 a +1767 °C (da +32 °F a +3212 °F)
Risoluzione del display	0,1 °C / °F / K < 1000° 1,0 °C / °F / K ≥ 1000°

Dati elettrici (segue)

Precisione della misura: T1, T2 o T1-T2 ***(Model 54)***	Termocoppie J, K, T, E ed N: ±[0,05 % dell'indicazione + 0,3 °C (0,5 °F)] [sotto i –100 °C (–148 °F) aggiungere lo 0,15 % dell'indicazione per i tipi J, K, E ed N, lo 0,45 % per il tipo T] Termocoppie R ed S: ±[0,05 % dell'indicazione + 0,4 °C (0,7 °F)]
Coefficiente di temperatura	0,01 % dell'indicazione + 0,03 °C per °C (0,05 °F per °F) fuori dalla portata specificata compresa tra +18 °C e +28 °C (+64 °F + 82 °F) [sotto i –100 °C (–148 °F): aggiungere lo 0,04 % dell'indicazione per i tipi J, K, E ed N, lo 0,08 % per il tipo T]
Compatibilità elettromagnetica	Suscettività: ± 2 °C (±3,6 °F) a frequenze comprese tra 80 e 200 MHz in un campo di 1,5 V/m, a frequenze comprese tra 200 e 1000 MHz in un campo di 3 V/m. Emissioni: limiti commerciali a norma EN50081-1
Tensione massima di modo comune	1 V (differ. max. di tensione tra T1 e T2)
Scala di temperatura	ITS-90
Standard applicabili	NIST-175
La precisione è specificata per temperature ambiente comprese tra 18 °C (64 °F) e 28 °C (82 °F) per un periodo di un anno. Le specifiche di cui sopra non comprendono l'errore della termocoppia.	

Ricambi e accessori

Accessori	N. di codice
Guscio e supporto Flex Stand™	1272438
Pile di tipo AA NEDA 15A IEC LR6	376756
Termocoppia a perla di tipo 80PK-1 K	773135
CD-ROM	1276106
Manuale tecnico (Service Manual)	1276123