

FLUKE®

Calibration

4180, 4181

Precision Infrared Calibrator

Manuale per l'operatore

November 2020 (Italian)

© 2020 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

GARANZIA LIMITATA & LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Ogni prodotto Fluke è garantito come esente da difetti nei materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di un anno a partire dalla data di spedizione. La garanzia per le parti sostituite, le riparazioni e l'assistenza è di 90 giorni. La garanzia è emessa solo a beneficio dell'acquirente originale o del consumatore finale che abbia acquistato il prodotto da un rivenditore Fluke autorizzato. Non copre fusibili, pile di ricambio e qualsiasi apparecchio che, a giudizio della Fluke, sia stato adoperato in modo improprio, modificato, trascurato o danneggiato sia accidentalmente che a causa di condizioni anomale d'uso e manipolazione. La Fluke garantisce per 90 giorni che il software funzionerà sostanzialmente secondo le proprie specifiche operative e che sia stato registrato su supporti non difettosi. Non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke sono tenuti ad estendere la presente garanzia per prodotti nuovi e non ancora usati a beneficio esclusivo degli utenti finali, ma non sono autorizzati a emettere una garanzia diversa o più ampia a nome della Fluke. La garanzia è valida solo se il prodotto è stato acquistato attraverso la rete commerciale Fluke o se l'acquirente ha pagato il prezzo non scontato. La Fluke si riserva il diritto di fatturare all'acquirente i costi di importazione dei ricambi per la riparazione/sostituzione eseguita, nel caso in cui il prodotto acquistato in un Paese sia sottoposto a riparazione in un altro.

L'obbligo di garanzia è limitato, a discrezione della Fluke, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che sia inviato ad un centro assistenza autorizzato Fluke entro il periodo di garanzia.

Per usufruire dell'assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro assistenza autorizzato Fluke per ottenere informazioni sull'autorizzazione al reso. Quindi spedire il prodotto al centro di assistenza. Il prodotto deve essere accompagnato da una descrizione dei problemi riscontrati, e deve essere spedito in porto franco e con assicurazione pre-pagata. La Fluke declina ogni responsabilità per danni in transito. A seguito delle riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all'acquirente in porto franco. Se la Fluke accerta che il guasto sia stato causato da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidente o condizioni anomale di uso e manipolazione (comprese le sovratensioni causate dall'uso dello strumento oltre la propria portata nominale e l'usura dei componenti meccanici dovuta all'uso normale dello strumento), la Fluke presenterà una stima dei costi di riparazione e attenderà l'autorizzazione dell'utente a procedere alla riparazione. In seguito alla riparazione, il prodotto sarà restituito all'acquirente con addebito delle spese di riparazione e di spedizione.

LA PRESENTE GARANZIA È L'UNICO ED ESCLUSIVO RICORSO DISPONIBILE ALL'ACQUIRENTE ED È EMESSA IN SOSTITUZIONE DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA OD IMPLICITA, COMPRESA, MA NON LIMITATA AD ESSA, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER USI PARTICOLARI. LA FLUKE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI O PERDITE PARTICOLARI, INDIRETTI, INCIDENTALI O CONSEGUENTI, COMPRESA LA PERDITA DI DATI DOVUTI A QUALSIASI CAUSA O TEORIA.

Poiché alcuni Paesi non consentono di limitare i termini di una garanzia implicita né l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o sequenziali, le limitazioni e le esclusioni della presente garanzia possono non valere per tutti gli acquirenti. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale o altro foro competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole

Fluke Corporation	Fluke Europe B.V
P.O. Box 9090	P.O. Box 1186
Everett, WA 98206-9090	5602 BD Eindhoven
U.S.A.	The Netherlands

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione.....	1
Contattare Fluke Calibration.....	2
Informazioni sulla sicurezza	2
Informazioni relative all'assistenza	3
Disimballaggio del Prodotto.....	4
Specifiche e condizioni ambientali.....	4
Dati tecnici	4
Condizioni ambientali.....	5
Avvio rapido.....	6
Impostazione	6
Accendere il Prodotto	6
Parti e comandi.....	7
Pannello anteriore.....	7
Display	9
Pannello posteriore	10
Lingue	11
Selezione della lingua	11
Ripristino della lingua inglese.....	11
Procedura per lo spurgo e per la formazione di ghiaccio (solo 4180) ..	11
Procedura di spurgo.....	11
Rimozione del ghiaccio sull'obiettivo.....	12
Impostazione dell'emissività del termometro ad infrarossi.....	12
Aria e convezione forzata	13
Struttura del menu	14
Menu di configurazione della temperatura.....	14
Menu del programma.....	15
Menu del sistema.....	16
Menu di visualizzazione della temperatura	17
Risoluzione dei problemi	18

Introduzione

Fluke Calibration 4180, 4181 Precision Infrared Calibrator (il Prodotto) è uno strumento portatile o un calibratore di temperatura da banco utilizzato per calibrare i termometri ad infrarossi a punto. Il Prodotto è abbastanza piccolo da poter essere utilizzato sul campo e abbastanza preciso da essere utilizzato in laboratorio.

Il Prodotto presenta le seguenti caratteristiche:

- Riscaldamento e raffreddamento rapidi
- Funzione di interfaccia RS-232

Le funzioni programmabili integrate includono:

- Controllo della frequenza di scansione della temperatura
- Memoria con otto set-point
- Misure regolabili in °C o °F
- Emissività regolabile

La temperatura è controllata con precisione dal controller digitale. Il controller utilizza un RTD di precisione in platino come sensore e controlla la temperatura superficiale con un riscaldatore (4181) azionato da relè a stato solido (triac) e moduli Peltier con azionamento FET (4180).

Il display LCD mostra costantemente la temperatura effettiva. È possibile impostare la temperatura desiderata tramite i pulsanti di controllo nell'intervallo specificato. I vari dispositivi di protezione dai guasti del Prodotto garantiscono la sicurezza e la protezione dell'utente e del Prodotto.

Se utilizzato correttamente, il Prodotto consente di eseguire una calibrazione accurata e costante dei dispositivi di misurazione della temperatura ad infrarossi. Acquisire familiarità con le linee guida di sicurezza e le procedure operative del Prodotto. Vedere [Informazioni sulla sicurezza](#).

Ulteriori informazioni sul Prodotto, inclusi i comandi di calibrazione e i comandi remoti, sono disponibili nella *Guida tecnica 4180, 4181* disponibile sul nostro sito Web all'indirizzo www.flukecal.com.

Contattare Fluke Calibration

Fluke Corporation è operativa a livello mondiale. Per informazioni sui contatti locali, visitare il sito Web:

www.flukecal.com

Per registrare il prodotto oppure per visualizzare, stampare o scaricare il manuale più recente o il relativo supplemento, visitare il nostro sito Web.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090

+1-425-446-5500

info@flukecal.com

Informazioni sulla sicurezza

È possibile consultare la versione cartacea generica delle Informazioni sulla sicurezza fornita con il Prodotto. Le Informazioni sulla sicurezza sono disponibili anche online all'indirizzo www.Flukecal.com. In questo manuale, dove possibile, sono presenti informazioni sulla sicurezza più specifiche.

Il termine **Avvertenza** identifica le condizioni e le procedure pericolose per l'utente. Il termine **Attenzione** identifica le condizioni e le procedure che possono provocare danni al Prodotto o all'apparecchiatura da sottoporre a test.

Attenersi scrupolosamente a queste linee guida per assicurarsi che i meccanismi di sicurezza di questo Prodotto funzionino correttamente. Questo Prodotto deve essere collegato esclusivamente a una presa CA secondo quanto indicato nelle *Specifiche e condizioni ambientali*. Il cavo di alimentazione del Prodotto è dotato di una spina di messa a terra a tre poli per la protezione contro le scosse elettriche. Collegare il cavo di alimentazione direttamente a una presa a tre poli dotata di messa a terra adeguata. La presa deve essere installata in conformità alle normative locali e alle ordinanze vigenti. Consultare un elettricista qualificato.

Attenzione

Per evitare di danneggiare il Prodotto:

- **Sostituire sempre il fusibile con uno dello stesso amperaggio, tensione e tipo.**
- **Sostituire sempre il cavo di alimentazione con un cavo approvato del tipo e della classe corretti.**
- **Proteggere l'obiettivo da sporcizia, danni, abrasioni e graffi. Se la superficie dell'obiettivo è ben tenuta, priva di sporcizia e danni, è possibile eseguire misurazioni migliori. Per proteggere l'obiettivo, utilizzare il coperchio apposito ogni volta che il Prodotto non viene utilizzato. Utilizzare sempre il coperchio durante il trasporto del Prodotto, ma ricordarsi di non trasportare mai il Prodotto quando la temperatura dell'obiettivo è >50 °C.**
- **Non toccare l'obiettivo. Gli oli e i sali presenti sulla pelle danneggiano permanentemente la superficie dell'obiettivo alle alte temperature.**
- **Non utilizzare liquidi per pulire la superficie dell'obiettivo.**
- **Non utilizzare aria compressa per pulire la superficie dell'obiettivo. L'olio e i contaminanti presenti nell'aria compressa potrebbero contaminare la superficie.**

- Non utilizzare aria compressa in bombola (quella che si usa per il computer) per pulire la superficie dell'obiettivo. Le sostanze chimiche presenti nell'aria potrebbero contaminare la superficie dell'obiettivo.
- In caso di formazione di ghiaccio sull'obiettivo, modificare il set-point dello strumento a >50 °C per sciogliere il ghiaccio in eccesso. NON pulire la piastra anteriore (obiettivo). Modificare il set-point a 100 °C o oltre per far evaporare l'acqua in eccesso.
- Non forzare il raffreddamento della superficie. La superficie non deve essere raffreddata con metodi diversi dalla ventilazione naturale. L'aria forzata può spesso contenere particelle di olio o acqua. Anche l'acqua può lasciare depositi minerali sulla superficie. Provare a raffreddare la superficie troppo rapidamente può anche provocare uno shock termico alla superficie emissiva.
- Non utilizzare azoto liquido (LN2) per raffreddare rapidamente l'obiettivo.
- Non collegare il Prodotto a 230 V se il portafusibili indica 115 V. Ciò può bruciare i fusibili e danneggiare il Prodotto.
- La durata dei componenti può essere ridotta dal funzionamento continuo ad alte temperature.
- Non modificare i valori delle costanti di calibrazione dai valori preimpostati in fabbrica. Le costanti di calibrazione devono essere modificate esclusivamente da personale qualificato e autorizzato. L'impostazione corretta di questi parametri è importante per la sicurezza e il corretto funzionamento del Prodotto.
- Utilizzare un interruttore di guasto a terra.
- Utilizzare sempre questo Prodotto a temperatura ambiente come indicato nelle [Specifiche e condizioni ambientali](#).
- Il Prodotto è uno strumento di precisione. Maneggiare il Prodotto con attenzione. È importante eseguire bene la calibrazione e mantenere la superficie dell'obiettivo ad infrarossi pulita e priva di corpi estranei.
- In caso di fluttuazione della rete di alimentazione, spegnere immediatamente il Prodotto. Attendere che l'alimentazione si stabilizzi prima di riaccendere il Prodotto.
- Trasportare sempre il Prodotto in posizione verticale. La comoda maniglia sollevabile consente il trasporto con una sola mano.
- Non utilizzare lo strumento in ambienti eccessivamente umidi, oleosi, polverosi o sporchi.
- NON accenderlo in prossimità di sostanze infiammabili.
- Utilizzare il coperchio dell'obiettivo a temperature inferiori a quella ambiente (25 °C). Se si forma ghiaccio o acqua liquida sull'obiettivo, i termometri ad infrarossi non indicheranno la temperatura corretta.

Informazioni relative all'assistenza

Rivolgersi a un Centro assistenza Fluke Calibration, se il Prodotto necessita di interventi di calibrazione o riparazione durante il periodo di garanzia. Vedere [Contattare Fluke Calibration](#). Preparare le informazioni del Prodotto, quali la data di acquisto e il numero di serie, quando si pianifica un intervento di riparazione.

Disimballaggio del Prodotto

Aprire con cura la confezione del Prodotto e verificare che durante il trasporto non abbia subito danni. In caso di danni dovuti al trasporto contattare il corriere al più presto.

Verificare la presenza di questi componenti:

- 4180, 4181 Rapporto di calibrazione del calibratore IR
- *4180, 4181 Informazioni sulla sicurezza*
- Cavo di alimentazione
- Coperchio dell'obiettivo
- Cavo seriale

Specifiche e condizioni ambientali

Dati tecnici

I dati tecnici del Prodotto sono riportati nella Tabella 1.

Tabella 1. Dati tecnici

	4180	4181
Intervallo di temperatura (a 23 °C ambiente, emissività 0,95)	Da -15 °C a 120 °C	Da 35 °C a 500 °C
Alimentazione	115 V CA (±10%), 50/60 Hz, 250 W 230 V CA (±10%), 50/60 Hz, 250 W	115 V CA (±10%), 50/60 Hz, 1100 W 230 V CA (±10%), 50/60 Hz, 1100 W
Precisione display ^[1]	±0,40 °C a -15 °C ±0,40 °C a 0 °C ±0,50 °C a 50 °C ±0,50 °C a 100 °C ±0,55 °C a 120 °C	±0,35 °C a 35 °C ±0,50 °C a 100 °C ±0,70 °C a 200 °C ±1,20 °C a 350 °C ±1,60 °C a 500 °C
Stabilità	± 0,10 °C a -15 °C ± 0,05 °C a 0 °C ± 0,10 °C a 120 °C	± 0,05 °C a 35 °C ± 0,20 °C a 200 °C ± 0,40 °C a 500 °C
Uniformità ^[2] (diametro del centro dell'obiettivo 12,7 cm)	±0,15 °C a -15 °C ±0,10 °C a 0 °C ±0,25 °C a 120 °C	± 0,10 °C a 35 °C ±0,50 °C a 200 °C ±1 °C a 500 °C
Uniformità ^[3] (diametro del centro dell'obiettivo 5,08 cm)	±0,10 °C a -15 °C ±0,10 °C a 0 °C ±0,20 °C a 120 °C	± 0,10 °C a 35 °C ±0,25 °C a 200 °C ±0,50 °C a 500 °C
Tempo di riscaldamento	15 min.: Da -15 °C a 120 °C 14 min.: Da 23 °C a 120 °C	20 min.: Da 35 °C a 500 °C
Tempo di raffreddamento	15 min.: Da 120 °C a 23 °C 20 min.: Da 23 °C a -15 °C	100 min.: Da 500 °C a 35 °C 40 min.: Da 500 °C a 100 °C
Tempo di stabilizzazione	10 min.	
Emissività nominale ^[3]	0,95	
Intervallo di compensazione dell'emissività del termometro	Da 0,9 a 1,0	
Diametro obiettivo	152,4 mm	
Interfaccia computer	RS-232	
Dimensioni (AxLxP)	356 x 241 x 216 mm	

Tabella 1. Dati tecnici (segue)

	4180	4181
Peso	9,1 kg	9,5 kg
Temperatura ambiente	Da 5 °C a 35 °C	
Umidità relativa ambiente	Max. 80% per temperature < 31 °C con diminuzione lineare fino al 50% a 40 °C	
Altitudine	<2000 metri	
Fusibili	115 V: T 6.3 A, 250 V 230 V: T 3.15 A, 250 V	115 V: F 10 A, 250 V 230 V: F 5 A, 250 V
Sicurezza	CEI 61010-1: Categoria di sovratensione II, grado di inquinamento 2 IEC 61010-2-010	
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	<p>Internazionale..... CEI 61326-1: Ambiente elettromagnetico di base CISPR 11: Gruppo 1, Classe A <i>Gruppo 1: l'attrezzatura genera intenzionalmente e/o utilizza energia in radiofrequenza con accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dello strumento stesso.</i> <i>Classe A: l'attrezzatura è idonea all'uso in tutti gli ambienti diversi da quello domestico e nelle apparecchiature collegate direttamente a una rete di alimentazione a bassa tensione idonea a edifici per scopi domestici. A causa di disturbi condotti e irradiati, le apparecchiature possono avere potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti.</i> <i>Attenzione: Quest'apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e, in tali ambienti, potrebbe non fornire un'adeguata protezione alla ricezione radiofonica.</i></p> <p>Corea (KCC)Apparecchiature di Classe A (broadcasting industriale e apparecchiature di comunicazione) <i>Classe A: quest'apparecchiatura soddisfa i requisiti per apparecchiature industriali a onde elettromagnetiche e il venditore o l'utente deve prenderne nota. Questa apparecchiatura è destinata all'uso in ambienti aziendali e non deve essere usata in abitazioni private.</i></p> <p>Stati Uniti (FCC)..... 47 CFR 15 capitolo B. Questo Prodotto è considerato un dispositivo che non è interessato dalla clausola 15.10</p>	
<p>[1] Per termometri con banda spettrale da 8 µm a 14 µm con emissività impostata tra 0,9 e 1,0. [2] La specifica di uniformità si riferisce al modo in cui i termometri ad infrarossi con diverse dimensioni dei punti, entrambi focalizzati al centro dell'obiettivo, misureranno la stessa temperatura. [3] L'obiettivo ha un'emissività nominale di 0,95, tuttavia è calibrato radiometricamente per ridurre al minimo le incertezze correlate all'emissività. [4] A causa dei limiti fisici del Prodotto, la temperatura massima del modello 4181 è limitata per impostazioni di emissività superiori a 0,95. Vedere la Tabella 5 per maggiori informazioni.</p>		

Condizioni ambientali

Sebbene il Prodotto abbia una durata ottimale e funzioni senza problemi, deve essere maneggiato con attenzione. Il Prodotto non deve essere utilizzato in un ambiente eccessivamente polveroso o sporco. Utilizzare il Prodotto solo in ambienti interni. Le raccomandazioni per la manutenzione e la pulizia sono disponibili nella *Guida tecnica 4180, 4181* all'indirizzo www.fluke.com.

Avvio rapido

Impostazione

Nota

*Il Prodotto non si riscalda, né si raffredda o avvia fino a quando non viene attivato il parametro **SET PT.***

Posizionare il Prodotto su una superficie piana con almeno 15 cm di spazio libero attorno. Un requisito necessario è lo spazio libero in altezza. Non collocare sotto un armadio o una struttura.

Collegare il cavo di alimentazione del Prodotto a una presa di rete con tensione, frequenza e corrente appropriate (vedere le [Specifiche e condizioni ambientali](#) per i dettagli sull'alimentazione). Verificare che la tensione nominale corrisponda a quella indicata sul modello di ingresso dell'alimentazione sul retro del Prodotto. Rimuovere il coperchio dell'obiettivo.

Accendere il Prodotto

Azionare l'interruttore sul modulo di ingresso dell'alimentazione per accendere il Prodotto. Dopo un breve test automatico, il controller dovrebbe iniziare a funzionare normalmente. La schermata principale viene visualizzata entro 30 secondi. Se il Prodotto non funziona, controllare il collegamento dell'alimentazione. Il display visualizza la temperatura superficiale dell'obiettivo e attende l'intervento dell'utente prima di eseguire ulteriori operazioni.

Premere **SET PT.** e utilizzare i pulsanti freccia per impostare la temperatura desiderata per il set-point. Premere **ENTER** (Invio) per salvare il set point e attivare il Prodotto. Dopo 5 secondi il Prodotto inizia a funzionare normalmente e a riscaldarsi o raffreddarsi fino al set-point impostato.

Parti e comandi

Questa sezione descrive le caratteristiche esterne del Prodotto. Tutti i pulsanti dell'interfaccia si trovano sulla parte anteriore del Prodotto (vedere la Tabella 2). I collegamenti dell'alimentazione e seriali si trovano sul retro del Prodotto (vedere la Tabella 4).

Pannello anteriore

La tabella 2 mostra il pannello anteriore.

Tabella 2. Pannello anteriore



1

Il **display** è un dispositivo LCD grafico monocromatico da 240 x 160 pixel con retroilluminazione a LED luminosa. Il display mostra la temperatura di controllo corrente, le misurazioni, le informazioni di stato, i parametri di funzionamento e le funzioni dei tasti.

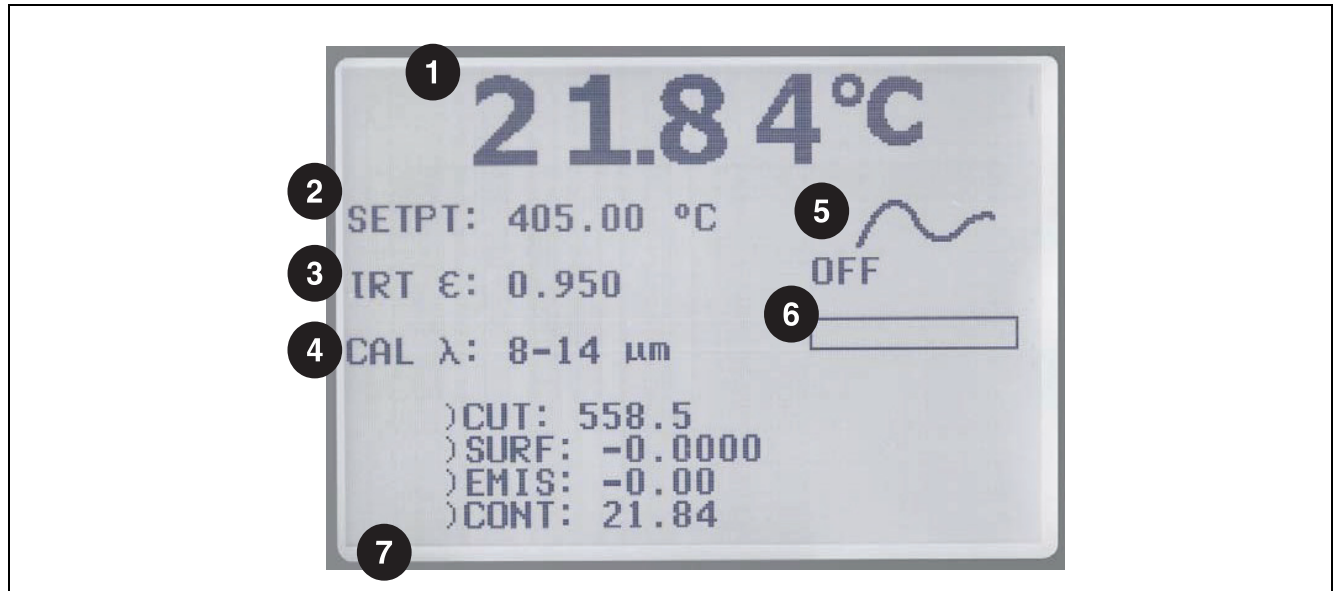
Tabella 2. Pannello anteriore (segue)

2	Il pulsante SET PT. consente al Prodotto di riscaldarsi o raffreddarsi fino al set-point desiderato. Fino a che SET PT. non è attivato, il Prodotto non si riscalda né si raffredda. Il Prodotto è in modalità di sospensione per la sicurezza dell'operatore e del Prodotto.
3	Il pulsante °C/°F consente di modificare le unità di temperatura visualizzate da °C a °F e da °F a °C.
4	Il pulsante MENU consente di accedere a tutti i menu dei parametri e delle impostazioni. Dal menu principale, utilizzare i tasti per accedere ai sottomenu e alle funzioni.
5	Il pulsante EXIT (Esci) consente di uscire dai menu e annullare i valori nuovi inseriti.
6	I pulsanti freccia spostano il cursore sul display, modificano il layout del display e regolano il contrasto.
7	Il pulsante ENTER (Invio) seleziona i menu e accetta i nuovi valori.
8	I tasti sono i quattro pulsanti che si trovano immediatamente sotto il display (da F1 a F4). Le funzioni dei tasti sono indicate sul display sopra i pulsanti. La loro funzione può variare a seconda del menu o della funzione selezionata.
9	La spia di blocco della temperatura indica quando è sicuro installare il coperchio dell'obiettivo. La spia si accende quando l'obiettivo supera approssimativamente i 50 °C. La spia è accesa fino a quando l'obiettivo non si raffredda al di sotto di 50 °C circa. Se il Prodotto non è collegato alla rete di alimentazione, la spia lampeggia fino a che la temperatura dell'obiettivo non scende al di sotto di 50 °C circa.

Display

La tabella 3 mostra il display.

Tabella 3. Il display



①	Temperatura di processo: la misurazione più recente di blocco della temperatura viene visualizzata a cifre grandi.
②	La temperatura del set-point corrente.
③	L' impostazione dell'emissività (IRT ε) corrente del termometro ad infrarossi.
④	La lunghezza d'onda della calibrazione (CAL λ) corrente selezionata. La banda della lunghezza d'onda alla quale il Prodotto è stato calibrato.
⑤	Stato della stabilità: un grafico mostra lo stato corrente della stabilità del Prodotto.
⑥	Stato di riscaldamento/raffreddamento: un grafico a barre mostra il RISCALDAMENTO, il RAFFREDDAMENTO o l'ARRESTO. Questo grafico di stato indica il livello corrente del riscaldamento o del raffreddamento se il Prodotto non è in modalità di arresto.
⑦ (non illustrato)	Funzioni dei tasti (non illustrate): le quattro voci di testo nella parte inferiore del display indicano le funzioni dei tasti (F1-F4). Queste funzioni cambiano in base a ciascun menu.
⑧ (non illustrato)	Durante l'impostazione e l'utilizzo del Prodotto, viene spesso richiesto di inserire o selezionare i parametri. La funzione di modifica delle finestre mostra i valori dei parametri sul display e ne consente la modifica.

Pannello posteriore

La tabella 4 mostra il pannello posteriore.

Tabella 4. Pannello posteriore



1	La ventola si trova al centro sul retro del Prodotto. Non ostruire il flusso d'aria della ventola. Lasciare almeno 15 cm intorno al Prodotto per il flusso d'aria.
2	Il cavo di alimentazione si collega al modulo di ingresso dell'alimentazione . Collegare il cavo a una presa di corrente CA appropriata, alla tensione indicata sul modulo di ingresso dell'alimentazione e specificata nelle <i>Specifiche e condizioni ambientali</i> . L' interruttore di alimentazione si trova sul modulo di ingresso dell'alimentazione del Prodotto. I fusibili del Prodotto si trovano all'interno del modulo di ingresso dell'alimentazione del Prodotto. Se necessario, i fusibili devono essere sostituiti secondo quanto indicato nelle <i>Specifiche e condizioni ambientali</i> .
3	L' interfaccia seriale (RS-232) può essere utilizzata per trasmettere le misurazioni e controllare il funzionamento del Prodotto.

Lingue

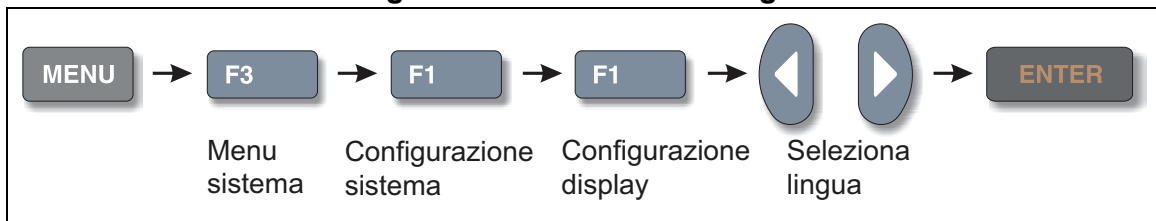
Impostare il display su lingue diverse a seconda della configurazione.

- Per l'Europa: Inglese, francese, spagnolo, italiano, tedesco, cinese, giapponese
- Per la Russia: Russo, inglese

Selezione della lingua

Le lingue si trovano nel sistema dei menu sotto System Menu/Display Setup (Menu Sistema/Configurazione display). Selezionare la lingua da visualizzare con i pulsanti freccia sinistra e destra (vedere *SYSTEM MENU (Menu sistema)* nella *Guida tecnica*). Vedere la Figura 1.

Figura 1. Selezione della lingua



Ripristino della lingua inglese

Il comando **F1 + F4** visualizza temporaneamente l'inglese oppure torna alla lingua selezionata. La lingua selezionata viene ripristinata dopo aver spento e riacceso il Prodotto. Per selezionare permanentemente l'inglese, seguire le istruzioni in [Selezione della lingua](#).

Procedura per lo spurgo e per la formazione di ghiaccio (solo 4180)

In fabbrica, la calibrazione del Prodotto viene eseguita con l'obiettivo privo di ghiaccio o umidità. La presenza di ghiaccio o umidità sull'obiettivo modifica l'emissività dell'obiettivo e la temperatura apparente. Se è presente del ghiaccio o dell'umidità (anche se è in piccole quantità) sull'obiettivo, la precisione della temperatura sul display non è attendibile. Inoltre, la formazione di ghiaccio può danneggiare il rivestimento della superficie causando la deriva della calibrazione radiometrica.

Evitare sempre che si formi del ghiaccio. Per facilitare questa operazione, utilizzare il coperchio con la bocca di spurgo in dotazione con il Prodotto. Fluke Calibration consiglia di utilizzare il coperchio dell'obiettivo con qualsiasi set-point al di sotto del punto di rugiada. A seconda dell'umidità ambiente in cui viene utilizzato l'obiettivo, il punto di rugiada può essere alto quanto la temperatura ambiente interna.

Procedura di spurgo

Il coperchio consente di utilizzare l'obiettivo a temperature inferiori al punto di rugiada. È meno probabile che si formi del ghiaccio quando l'obiettivo è coperto. Il coperchio dell'obiettivo è dotato di una bocca di spurgo per evitare l'ulteriore accumulo di ghiaccio. Per utilizzare lo spurgo, l'utente deve disporre di un tubo con un diametro esterno di 6 mm. Collegare il tubo alla bocca di spurgo sul coperchio dell'obiettivo. Utilizzare un gas secco per lo spurgo. Ciò significa che il gas deve avere un punto di rugiada

<-15 °C. Fluke Calibration raccomanda azoto o aria secca. Se il gas contiene vapore acqueo, sull'obiettivo si formerà ghiaccio o umidità. Utilizzare una frequenza di flusso relativamente bassa compresa tra 2,4 litri/min e 4,8 litri/min (5 CFH e 10 CFH) per lo spurgo.

Non lasciare l'obiettivo scoperto per più di 5 secondi, poiché potrebbe formarsi del ghiaccio. Per effettuare misurazioni al di sotto del punto di rugiada:

1. Posizionare il coperchio sull'obiettivo.
2. Regolare il set-point alla temperatura desiderata e attendere che lo strumento si stabilizzi su quella temperatura.
3. Rimuovere il coperchio dall'obiettivo quando questo si stabilizza.
4. Prelevare un campione.
5. Riposizionare il coperchio sull'obiettivo.

Rimozione del ghiaccio sull'obiettivo

Se si è formata una piccola quantità di ghiaccio, riposizionare il coperchio sull'obiettivo e lasciare che il gas di spurgo sublimi il ghiaccio. Se è presente una quantità maggiore di ghiaccio o non è disponibile lo spurgo, modificare il set-point del Prodotto a una temperatura pari o superiore a 50 °C con l'obiettivo scoperto. Lasciare che il ghiaccio si sciogla e che si asciughi tutta l'acqua prima di utilizzare nuovamente l'obiettivo. **Non** pulire l'obiettivo.

Impostazione dell'emissività del termometro ad infrarossi

Il Prodotto è calibrato con una calibrazione radiometrica. Questa calibrazione viene eseguita con un termometro ad infrarossi estremamente preciso. L'impostazione dell'emissività del termometro ad infrarossi è 0,950 durante la calibrazione del Prodotto. Quando si calibrano i termometri ad infrarossi con il Prodotto, è consigliabile utilizzare un'impostazione di emissività del termometro ad infrarossi pari a 0,950. Alcuni termometri ad infrarossi non danno la possibilità di regolare l'impostazione di emissività. La maggior parte di essi avrà l'emissività impostata su 0,95. In entrambi i casi, anche l'impostazione di emissività apparente del Prodotto deve essere impostata su 0,95. A causa di problemi di sicurezza e dei limiti fisici dello strumento, l'intervallo di temperatura dello strumento può essere limitato dall'intervallo specificato quando si utilizza un'impostazione di emissività diversa da 0,95. Uno schema di questa limitazione è riportato nella Tabella 5.

Se l'emissività del termometro ad infrarossi non è impostata su 0,95, il Prodotto ne consente la regolazione (IRT ϵ , da 0,90 a 1,00). Fare riferimento a [Aria e convezione forzata](#) per informazioni su come accedere a IRT ϵ nel menu del controller.

In caso di dubbi sull'impostazione dell'emissività del termometro ad infrarossi che si sta calibrando, consultare la Guida per l'utente del produttore del termometro ad infrarossi in uso.

Tabella 5. Limiti della temperatura apparente

ϵ	4180		4181	
	HI (°C)	LO (°C)	HI (°C)	LO (°C)
0,90	120,0	-15,0	500,0	35,0
0,91	120,0	-15,0	500,0	35,0
0,92	120,0	-15,0	500,0	35,0
0,93	120,0	-15,0	500,0	35,0
0,94	120,0	-15,0	500,0	35,0
0,95	120,0	-15,0	500,0	35,0
0,96	119,2	-14,5	496,6	35,0
0,97	118,4	-14,0	493,2	35,0
0,98	117,6	-13,5	489,8	35,0
0,99	116,8	-13,0	486,4	35,0
1,00	116,0	-12,5	483,0	35,0

Aria e convezione forzata

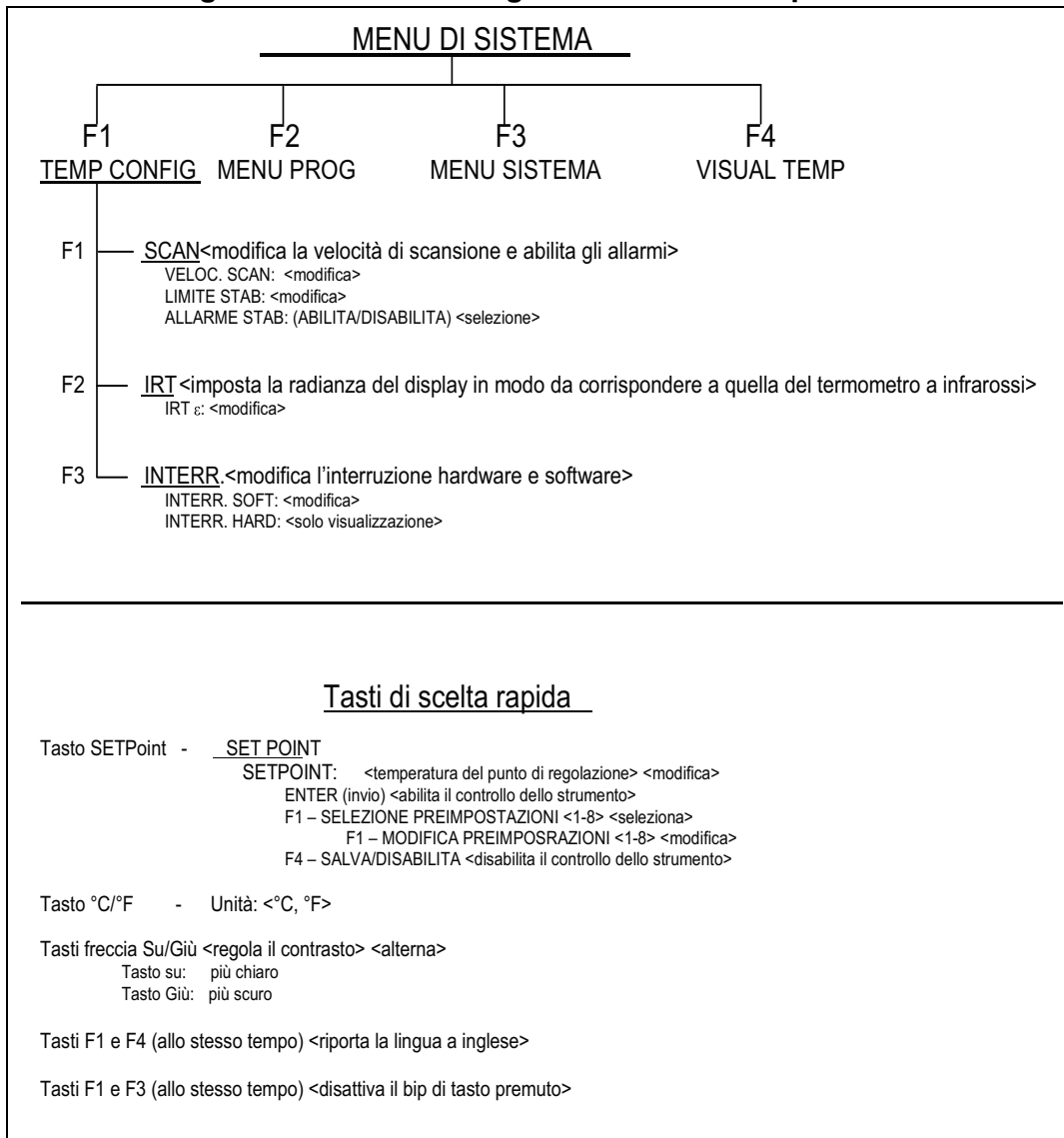
Poiché il Prodotto copre un'ampia superficie, un grosso fattore di incertezza della temperatura è la variazione della convezione. Per questo motivo, tenere il Prodotto lontano da aree in cui sono presenti grandi flussi o correnti d'aria.

Struttura del menu

Menu di configurazione della temperatura

Il menu di configurazione della temperatura è illustrato nella Figura 2.

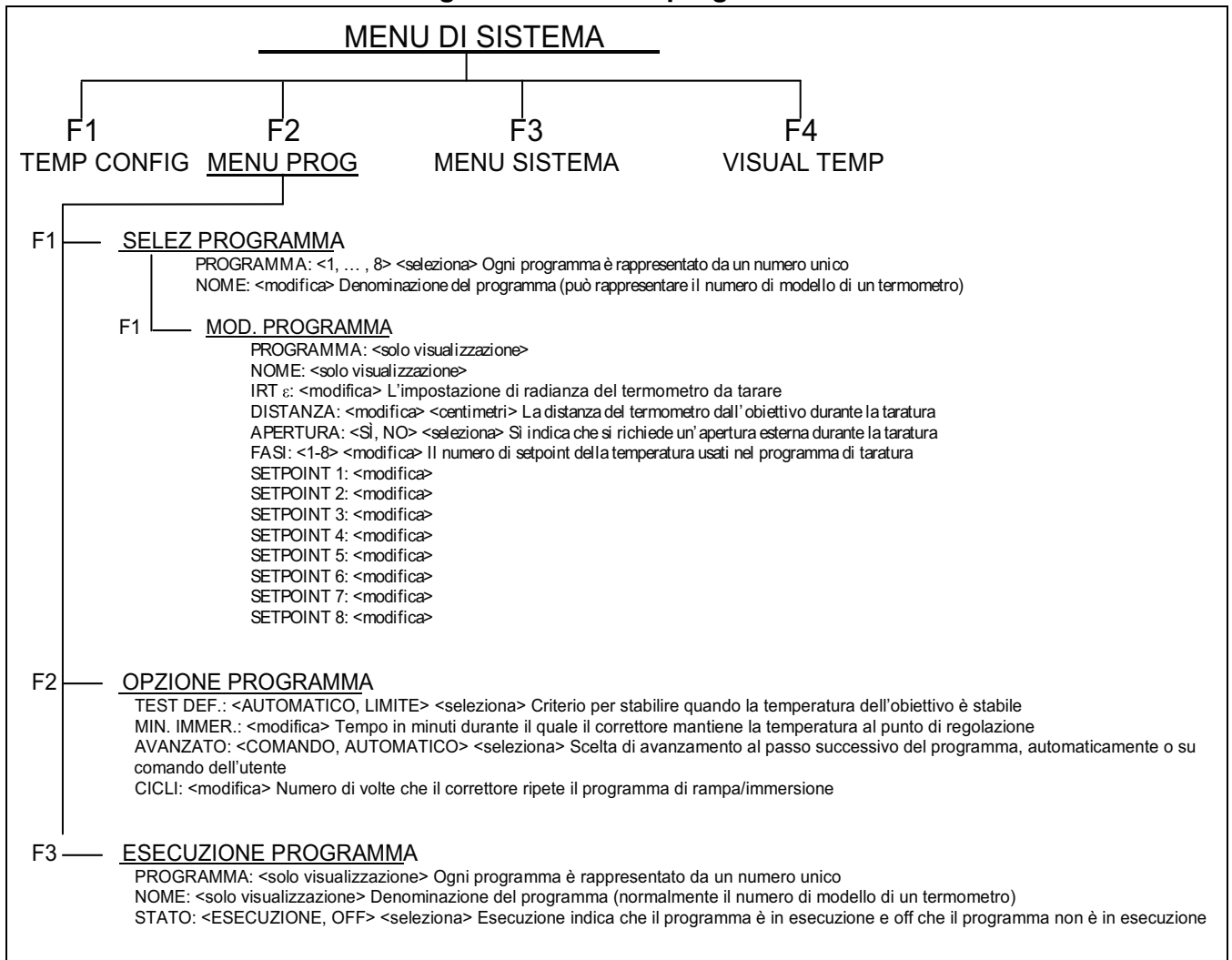
Figura 2. Menu di configurazione della temperatura



Menu del programma

Il menu del programma è illustrato nella Figura 3.

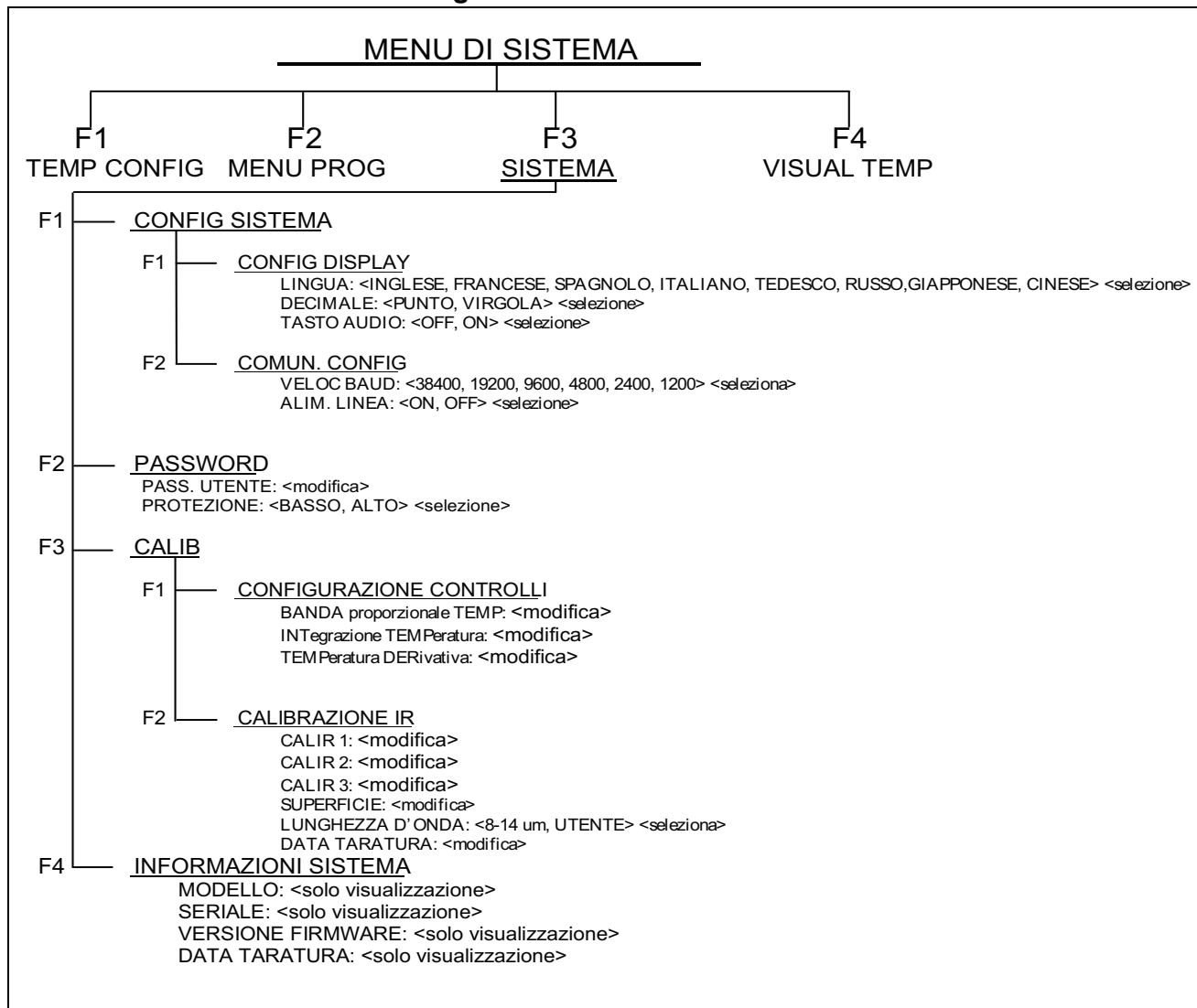
Figura 3. Menu del programma



Menu del sistema

Il menu del sistema è illustrato nella Figura 4.

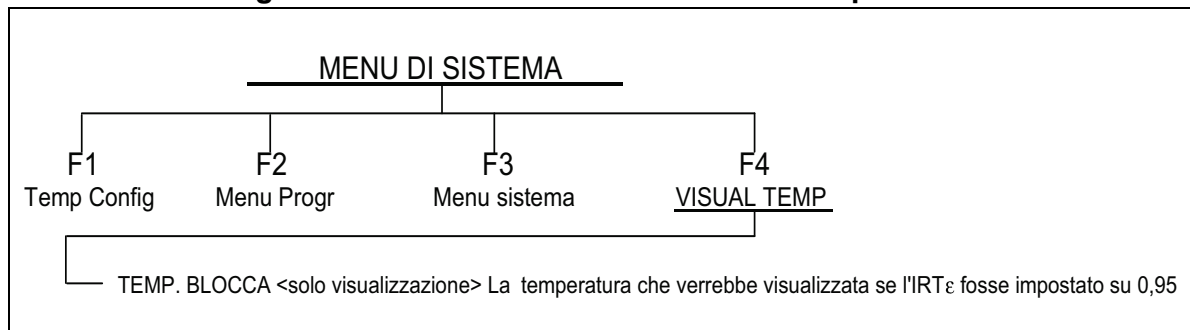
Figura 4. Menu del sistema



Menu di visualizzazione della temperatura

Il menu di visualizzazione della temperatura è illustrato nella Figura 5.

Figura 5. Menu di visualizzazione della temperatura



Risoluzione dei problemi

Se il Prodotto sembra funzionare in modo anomalo, la tabella 6 può aiutare a individuare e risolvere il problema. Vengono descritte diverse condizioni possibili del problema, insieme alle cause e alle soluzioni probabili. Se si verifica un problema, leggere attentamente questa sezione, cercando di comprendere e risolvere il problema. Se il Prodotto risulta guasto o non è possibile risolvere in altro modo il problema, contattare un centro di assistenza autorizzato. Assicurarsi di avere a disposizione il numero di modello, il numero di serie e il valore della tensione dello strumento.

Tabella 6. Ricerca guasti, problemi, cause e soluzioni

Problema	Cause e soluzioni
Il Prodotto non si accende	Controllare i fusibili. Se un fusibile si brucia, la causa potrebbe essere un picco di alimentazione o il guasto di un componente. Sostituire il fusibile una volta. NON sostituire il fusibile con uno che presenti una corrente nominale superiore. Sostituire sempre il fusibile con uno dello stesso amperaggio, tensione e tipo. Se il fusibile si brucia una seconda volta, è probabile che la causa sia il guasto di un componente. Cavo di alimentazione. Verificare che il cavo di alimentazione sia inserito e collegato allo strumento. Alimentazione di rete CA. Assicurarsi che l'alimentazione di circuito dello strumento sia attiva.
Il display è bianco Il Prodotto si accende: 4180 – la ventola si accende, 4181 – il relè di alimentazione scatta, ma il display rimane bianco	Contrasto. Controllare il contrasto dello schermo. Premere il tasto freccia giù per verificare se il contrasto dello schermo si illumina. Se il contrasto non è il problema, contattare un centro di assistenza autorizzato.
Il Prodotto si riscalda lentamente	Velocità di scansione. Controllare le impostazioni della velocità di scansione. La velocità di scansione potrebbe essere impostata con una velocità al minuto troppo bassa per l'applicazione corrente.
Se il display indica una temperatura anomala	Il sensore è scollegato, presenta un circuito aperto o è in cortocircuito. Contattare un centro di assistenza per ulteriori istruzioni.
Se sul display viene visualizzato l'arresto	Arresto. Se il Prodotto supera la temperatura impostata nel menu di arresto del software o se supera la temperatura operativa massima del Prodotto, si verifica una condizione di arresto del Prodotto. In questo caso, l'unità entra in modalità di arresto e non si riscalda o si raffredda attivamente fino a quando l'utente non utilizza questo comando per annullare l'arresto o resetta lo strumento utilizzando il tasto SET PT. per annullare la modalità di arresto e azionare il Prodotto. Reset. Potrebbe essere necessario regolare l'arresto del software per l'applicazione. Controllare e regolare l'impostazione di arresto accedendo al menu CUTOUT (ARRESTO): MENU TEMPSETUP (CONFIG TEMP) CUTOUT (ARRESTO).
La temperatura apparente non corrisponde alla temperatura visualizzata O il valore della temperatura non è corretto	Parametri di funzionamento. Assicurarsi che tutti i parametri di funzionamento del Prodotto corrispondano a quelli contenuti nel Rapporto di calibrazione inviato con il Prodotto. Interferenza elettrica. Individuare fonti di interferenza elettrica, come motori, saldatori o apparecchiature per la generazione di RF presenti nelle vicinanze o circuiti di massa.