IKA

designed for scientists

# ETS-D5

ITALIANO

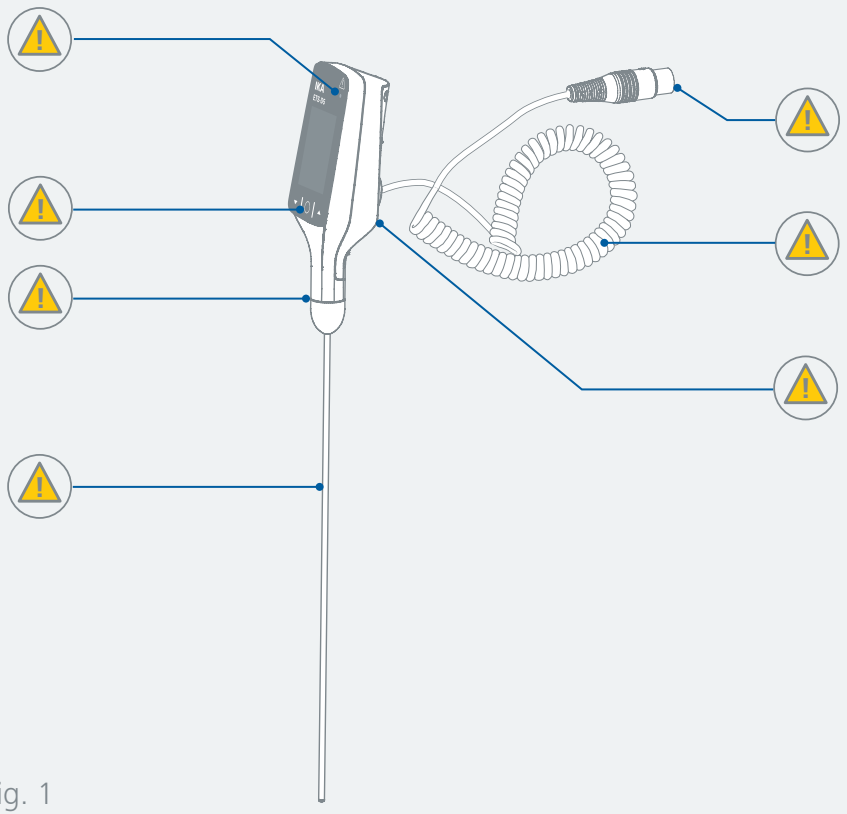


Fig. 1


Dichiarazione di conformità UE ..... 6

Spiegazione dei simboli ..... 6

Avvertenze per la sicurezza ..... 7

Uso conforme ..... 9

Disimballo ..... 10

Quadro comandi e display ..... 11

Montaggio ..... 13

Funzionamento ..... 15

Interfacce e uscite ..... 18

Manutenzione e pulizia ..... 20

Accessori ..... 21

Codici di errore ..... 21

Garanzia ..... 22

Dati tecnici ..... 23

Lingua d'origine: tedesco

# Dichiarazione di conformità UE

Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che questo prodotto soddisfa le disposizioni delle direttive 2014/35/UE, 2014/30/UE e 2011/65/UE ed è conforme alle seguenti norme e ai seguenti documenti normativi: EN 61010-1, EN 61326-1, EN 60529 e EN ISO 12100.

Una copia della dichiarazione di conformità UE completa può essere richiesta all'indirizzo **sales@ika.com**.

# Spiegazione dei simboli

## /// Simboli di avviso

**Pericolo!** Questo simbolo indica informazioni estremamente importanti per la sicurezza e la salute. La mancata osservanza può compromettere la salute e causare lesioni.

**Avvertenza!** Situazione pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare alla morte o a lesioni gravi.

**Cautela!** Situazione pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare a lesioni lievi.

**Avviso!** Indica ad es. delle azioni che possono portare danni a cose.

**Pericolo!** Indica il pericolo causato da unasuperficie surriscaldata.

## /// Simboli generali

**A—** Numero di posizione
Indica i componenti dell'apparecchio rilevanti per le azioni da intraprendere.

Corretto/Risultato
Indica l'esecuzione corretta o il risultato di un passo operativo.

Errato
Indica l'esecuzione errata di un passo operativo.

Fare attenzione
Indica passi operativi nei quali occorre prestare particolare attenzione a un determinato dettaglio.

Bip
Indica passi operativi per i quali sono udibili segnali acustici o bip.



# Avvertenze per la sicurezza

## /// Avvertenze generali

› **Leggere accuratamente le istruzioni per l'uso prima della messa in funzione e attenersi alle avvertenze per la sicurezza. In caso di utilizzo di questo accessorio con un altro apparecchio, è necessario osservare anche le istruzioni per l'uso di tale apparecchio.**
› Custodire le istruzioni per l'uso in un luogo accessibile a tutti.
› Accertarsi che l'apparecchio sia utilizzato soltanto da personale appositamente formato.
› Osservare le avvertenze per la sicurezza, le direttive, le norme antinfortunistiche e la normativa sulla sicurezza del lavoro.
› Azionare l'apparecchio solo se esso è tecnicamente in perfetto stato di funzionamento.

**Avviso!**
› Prestare attenzione ai punti contrassegnati nella **Fig. 1**.

## /// Struttura dell'apparecchio

**Avviso!**
› La punta del sensore di temperatura deve essere immersa nel fluido per almeno 20 mm.
› Verificare che il cavo a spirale non tocchi la piastra riscaldante.
› Il sensore di misura della temperatura in acciaio inox non deve essere utilizzato in mezzi aggressivi come acidi, soluzioni alcaline o acqua distillata per il rischio di corrosione. In questi casi utilizzare il sensore in vetro H 66.
› Per l'elettrolisi utilizzare esclusivamente sensori di misura della temperatura rivestiti di vetro.
› In caso di funzionamento sopra mezzi evaporanti utilizzare la prolunga H 70, in modo tale che l'unità di comando si trovi al di fuori del vapore.

## /// Utilizzo dell'apparecchio

**Pericolo!**
› Non utilizzare l'apparecchio in atmosfere a rischio d'esplosione, non è dotato di protezione antideflagrante.
› Con sostanze che possano formare una miscela esplosiva devono essere adottate adeguate misure di protezione, come per es. lavorare sotto a una cappa.
› Al fine di evitare danni a persone e cose, nella lavorazione di sostanze pericolose occorre rispettare le misure antinfortunistiche e di tutela del lavoro vigenti.

**Pericolo!**
› Prestare attenzione quando si tocca il sensore di temperatura!
› Il sensore di temperatura può raggiungere temperature pericolose. Prestare attenzione al calore residuo sul sensore di temperatura dopo averlo rimosso dal fluido.

**Avvertenza!**
› Trattare solo le sostanze per le quali l'input energetico dovuto alla lavorazione non sia pericoloso. Ciò vale anche per altri input energetici, ad es. l'irradiazione di luce.
› Attenzione al pericolo causato da:
  - materiali infiammabili,
  - sostanze combustibili a bassa pressione di vapore.
› Trattare materiali patogeni esclusivamente sotto un un apposito sfiatatoio e in recipienti chiusi.

› La temperatura di sicurezza deve essere impostata conformemente alla EN 61010-2-010, Capitolo “Requisiti degli apparecchi che contengono o utilizzano liquidi infiammabili”.
  - La temperatura superficiale del mezzo infiammabile che è esposto all’aria non deve superare il rispettivo punto di infiammabilità.
    Di norma sussiste un pericolo se il mezzo viene riscaldato in recipienti aperti.
  - La temperatura superficiale del dispositivo di riscaldamento (per es. della piastra di appoggio) non deve superare il valore (***t*** - 25) °C (= valore di impostazione del circuito di sicurezza) sulla superficie del mezzo infiammabile e a contatto con l’aria, dove ***t*** è il punto di incendio del liquido.
    Di norma sussiste un pericolo se il mezzo viene riscaldato in recipienti di vetro (rottura del vetro).

  Nel caso in cui un’impostazione dell’utente (temperatura del mezzo o temperatura di sicurezza) determini nel mezzo infiammabile uno stato per cui le condizioni sopra indicate potrebbero essere superate, occorre adottare misure supplementari che proteggano l’utente da questo pericolo.

**Cautela!**

› Indossare i dispositivi di protezione individuali in base alla classe di pericolosità del mezzo da trattare. In caso contrario, può insorgere un pericolo causato da:
  - Spruzzi e evaporazione di liquidi.
  - Espulsione violenta di componenti.
  - Fuoriuscita di gas tossici o infiammabili.

› Durante la misurazione non toccare il sensore di misura della temperatura per evitare misurazioni errate.

## /// Accessori

› Evitare urti e colpi sull’apparecchio o sugli accessori.
› Prima di ogni utilizzo, verificare l’eventuale presenza di danni all’apparecchio e agli accessori. Non utilizzare i componenti danneggiati.
› L’uso in sicurezza è garantito solo con gli accessori originali IKA.

## /// Manutenzione

› L’apertura dell’apparecchio è consentita soltanto a personale tecnico specializzato, anche in caso di riparazioni.

## /// Istruzioni di smaltimento

› Lo smaltimento di apparecchi, imballaggi, accessori deve essere effettuato in conformità alle norme nazionali.



# Uso conforme

## /// Utilizzo

› Il dispositivo “ETS-D5” può essere utilizzato per la misurazione e la regolazione precise della temperatura. Può essere collegato a qualsiasi agitatore magnetico o piastra riscaldante con attacco per termometro a contatto, purché questi soddisfino i requisiti indicati nelle specifiche tecniche (vedere “Dati tecnici”).

## /// Ambito di utilizzo

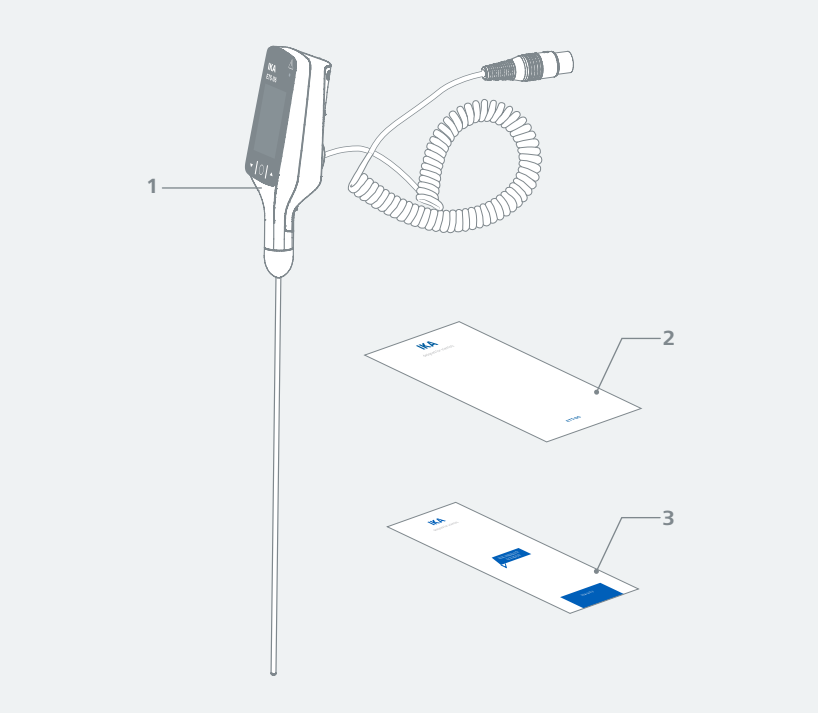
› Ambienti interni simili all’ambiente di laboratorio dei settori di ricerca, formazione, commercio o industria.
› La sicurezza dell’utente non è più garantita:
  - Se l’apparecchio viene azionato con accessori non forniti o non consigliati dal produttore.
  - Se l’apparecchio viene azionato per un uso non conforme alle indicazioni del produttore.
  - Se terzi apportano modifiche all’apparecchio o al circuito stampato.

# Disimballo

## /// Disimballo

› Rimuovere con cura l'imballo dall'apparecchio. In caso di danni rilevare immediatamente i fatti (posta, ferrovia o reparto spedizioni).

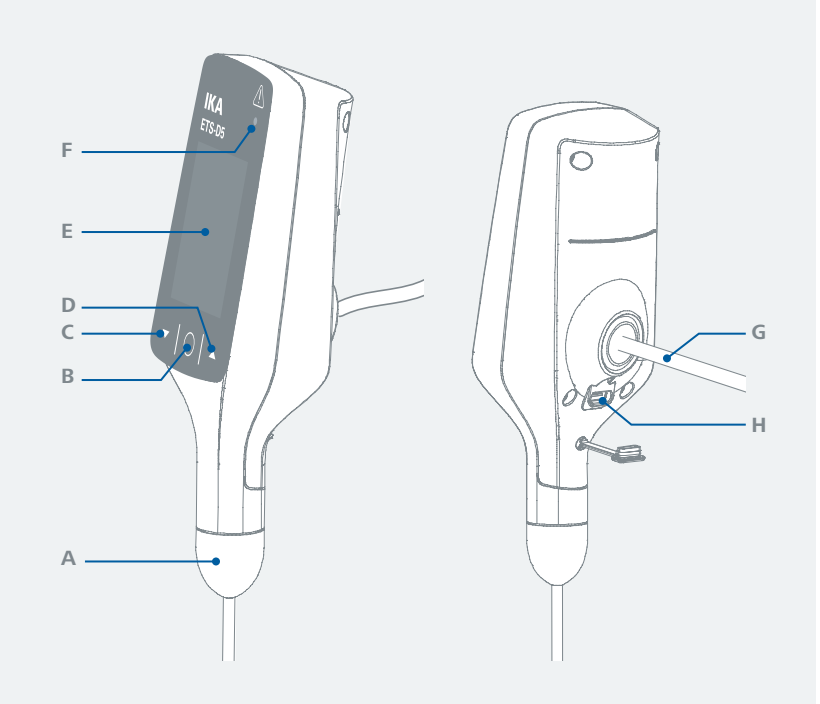
## /// Dotazione di fornitura



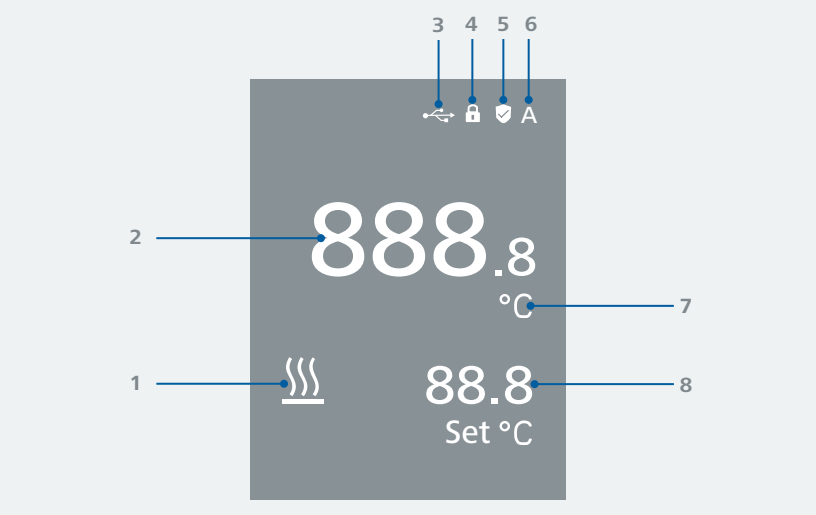

| | |
|---|---|
| 1 | ETS-D5 |
| 2 | Brevi istruzioni |
| 3 | Carta di garanzia |

# Quadro comandi e display

## /// Quadro comandi



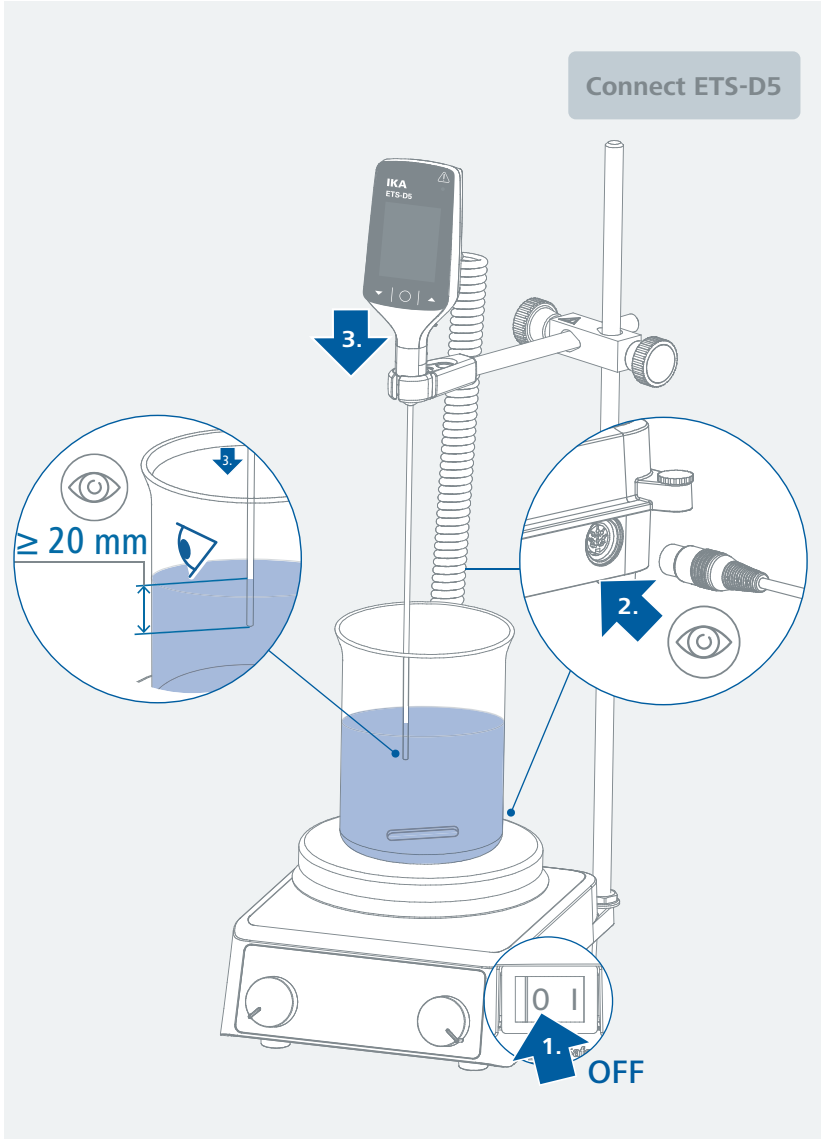

| | |
|---|---|
| A | Sensore di temperatura sostituibile H 62.51 |
| B | Pulsante Menu |
| C | Pulsante "Giù" |
| D | Pulsante "Su" |
| E | Display |
| F | LED di stato |
| G | Cavo di collegamento per termometro |
| H | Interfaccia USB-C |



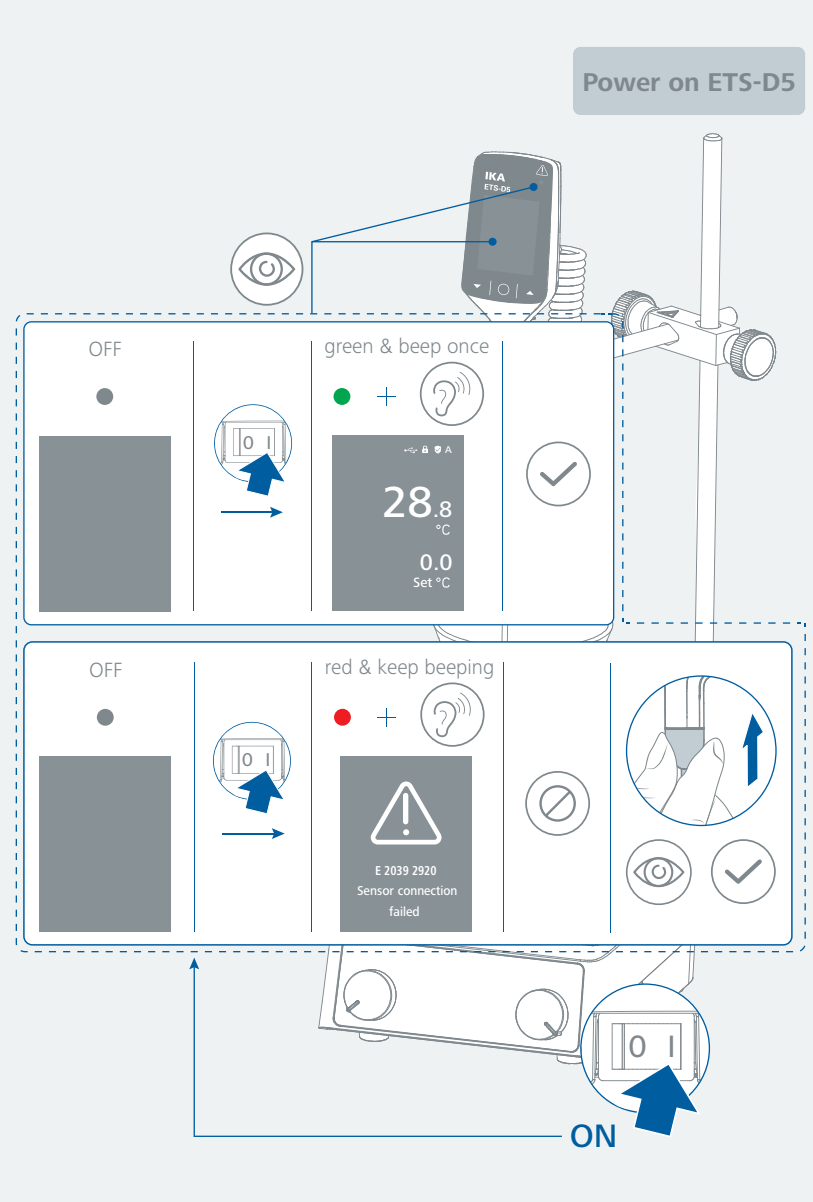

| | |
|---|---|
| 1 | Funzione di riscaldamento attivata |
| 2 | Valore effettivo della temperatura |
| 3 | Cavo USB collegato |
| 4 | Tutti i pulsanti sono bloccati |
| 5 | Funzione di sicurezza |
| 6 | Modalità operativa |
| 7 | Unità temperatura |
| 8 | Valore impostato della temperatura |

# Montaggio

› Collegare l'apparecchio alla porta del termometro dell'agitatore magnetico o della piastra riscaldante, seguendo sempre tutte le istruzioni di sicurezza.
› Fissare correttamente l'apparecchio a uno stativo (ad esempio utilizzando l'asta di supporto H 38). Assicurarsi che il sensore di temperatura sia immerso nel fluido per una profondità di almeno 20 mm.



› L'apparecchio si accende automaticamente all'attivazione dell'agitatore magnetico/piastra riscaldante collegato/a. Il LED di stato si illumina di verde, il display è acceso e l'apparecchio è pronto per il funzionamento.
**Nota:** se il collegamento tra il sensore di temperatura e l'apparecchio è difettoso, sul display dell'apparecchio viene visualizzato un messaggio di errore, il LED di stato rimane costantemente acceso in rosso e viene emesso un segnale acustico. È possibile interrompere il segnale acustico premendo il tasto menu.




# Funzionamento

## /// Navigazione nel menu

Pulsante Menu
› Premere per un secondo per richiamare il menu e confermare le impostazioni del menu.
› Tenere premuto per tre secondi per bloccare o sbloccare l'apparecchio.
› Tenere premuto per tre secondi per tornare alla schermata principale se ci si trova già in un sottomenu.

Pulsante "Su/Giù"
› Premere brevemente per impostare la temperatura o passare tra le opzioni del menu.

## /// Struttura del menu



| | | Impostazione di fabbrica |
|---|---|---|
| Modalità operativa | A | ✓ |
| | B | - |
| | C | - |
| | D | - |
| | Indietro | - |
| Modalità reg. temp. | Preciso | ✓ |
| | Rapido | - |
| | Blocco | - |
| | Indietro | - |
| Limiti | Temperatura | Temperatura mas. |
| | Vel. riscaldamento | 100% |
| | Indietro | - |
| Sicurezza | Temp. di sicurezza | Max. temp. di sicurezza |
| | Timeout sensore | 5 min |
| | Calo temperatura | On |
| | Delta temperatura | Off |
| | Indietro | - |
| Regolazione temp. | 1-punto regolazione | - |
| | 2-punto regolazione | - |
| | 3-punto regolazione | - |
| | Ripristina | - |
| | Indietro | - |
| Settings | Languages | English |
| | Impost. fabbrica | - |
| | Informazioni | - |
| | Indietro | - |
| Indietro | | - |

**Modalità operativa:**

A (Impost. fabbrica)
Dopo l'accensione o un'interruzione di corrente, i valori impostati non vengono salvati.

B
Dopo l'accensione o un'interruzione di corrente, i valori impostati vengono salvati.

C
I valori nominali non possono essere modificati.
Dopo l'accensione o un'interruzione di corrente, i valori impostati vengono salvati.

D
Richiesta di conferma per impostare le modifiche dei valori se le funzioni sono attive.
Dopo l'accensione o un'interruzione di corrente, i valori impostati non vengono salvati.

**Modalità reg. temp.:**

Preciso (Impost. fabbrica)
Buoni risultati di regolazione, oscillazioni ridotte al minimo, aumento lento della temperatura.

Rapido
Velocità di riscaldamento massima, oscillazioni consistenti.

Blocco
Buoni risultati della regolazione, sovra-oscillazione ridotta al minimo, aumento lento della temperatura in caso di applicazione a blocchi.

**Limiti:**

Temperatura
Questa opzione di menu limita la temperatura nominale massima.
Intervallo di impostazione: - 20 °C … 400 °C, 1 °C / incremento
Impost. fabbrica: Temperatura mas.

Vel. riscaldamento
Questa opzione del menu limita la potenza calorifica massima in percentuale.
Valori di impostazione: 25%, 50%, 75% e 100%
Impost. fabbrica: 100%

**Sicurezza:**

Temp. di sicurezza
Questa opzione di menu limita la temperatura massima di sicurezza.
L'apparecchio interrompe la funzione di riscaldamento e visualizza un codice di errore se il valore effettivo della temperatura supera il valore "Temp. di sicurezza".
Campo di impostazione: 50 °C … 415 °C, 1 °C / incremento
Impost. fabbrica: Max. temp. di sicurezza



Timeout sensore
Se non viene rilevato alcun aumento di temperatura al sensore durante il tempo impostato in "Timeout sensore", la funzione di riscaldamento del dispositivo viene disattivata.
Campo di impostazione: Off / 0.5 ... 30 minuti
Impost. fabbrica: 5 minuti
**Nota:**
Se il limite di tempo è impostato su "Off", la funzione è disattivata.
Questa funzione è attiva soltanto nei casi seguenti:
- La temperatura del sensore della temperatura è < 50 °C
- La differenza tra la temperatura nominale e la temperatura del sensore è > 5 K

Calo temperatura
Quando la funzione è attivata, l'apparecchio riconosce un rapido calo della temperatura. La funzione di riscaldamento viene disattivata nel momento in cui viene riconosciuta tale circostanza.
Impost. fabbrica: On
**Nota:** Se si seleziona "Off", la funzione è disattivata.

Delta temperatura
In questa voce di menu, l'utente può impostare lo scostamento di temperatura consentito tra il valore effettivo e quello nominale. L'apparecchio interrompe la funzione di riscaldamento e visualizza un errore se il valore effettivo della temperatura supera il valore "Valore nominale della temperatura + Delta temperatura".
Campo di impostazione: Off / 5 ... 50 K (5 K / incremento)
Impost. fabbrica: Off
**Nota:** Se il valore è impostato su "Off", la funzione è disattivata.

**Regolazione temp.:**

Per ridurre gli scostamenti di temperatura dovute alle tolleranze, l'utente può regolare il sensore di temperatura insieme al dispositivo. È necessario un dispositivo di misurazione della temperatura di riferimento calibrato.
L'apparecchio è già calibrato in fabbrica. Non vengono considerate le tolleranze del sensore secondo la norma DIN IEC 751 classe A.
L'intera catena di misurazione può essere calibrata per eliminare le tolleranze del sensore, compresa la deriva della temperatura e la resistenza del contatto a spina.
La calibrazione viene avviata nel menu "Regolazione temperatura".
1-punto regolazione: -20 …400 °C, 0.1 °C / incremento
2-punto regolazione: -20 …400 °C, 0.1 °C / incremento
3-punto regolazione: -20 …400 °C, 0.1 °C / incremento
Strumenti necessari:
- Un dispositivo aggiuntivo di misurazione della temperatura con una precisione di almeno ±0,05 °C
- Max. tre fonti di temperatura stabile e costante (fluidi con temperature diverse e controllate)

I passaggi sono i seguenti:
› Immergere entrambi i sensori di temperatura nel fluido. Attendere che il display del dispositivo di misurazione della temperatura si stabilizzi.
› Immettere la temperatura misurata sull'ETS-D5 utilizzando i pulsanti Su e Giù.
› Confermare il valore inserito con il Pulsante Menu.

Ripristina
Con questa opzione del menu, i parametri di temperatura impostati vengono riportati alle impostazioni di fabbrica.

**Settings (Impostazioni):**

Languages (Lingue)

Con l'opzione "Languages (Lingue)", l'utente può selezionare la lingua nazionale desiderata. Un segno di spunta indica la lingua impostata per il sistema.

Impost. fabbrica

Alla voce di menu "Impost. fabbrica" è possibile resettare tutte le impostazioni di menu modificate alle impostazioni di fabbrica.

Informazioni

Questa voce di menu visualizza in sequenza le impostazioni più importanti del dispositivo, come ad esempio la versione software.

**Indietro:**

Questa opzione del menu consente di tornare alla schermata principale.

# Interfacce e uscite

Il software dell'apparecchio può essere aggiornato con un PC attraverso la porta USB.

**Avviso!**
Attenersi ai requisiti di sistema, alle istruzioni per l'uso e agli aiuti del software.

## /// Interfaccia USB

L'Universal Serial Bus (USB) è un sistema a bus seriale per il collegamento dell'apparecchio al PC. Gli apparecchi dotati di USB possono essere collegati fra di loro in modalità continua (hot-plugging). Gli apparecchi collegati e le loro caratteristiche vengono riconosciuti automaticamente.

## /// Driver dell'apparecchio USB

Collegare l'apparecchio IKA al PC mediante il cavo dati USB. La trasmissione dei dati avviene tramite una porta COM virtuale.
A partire da Windows 10, il driver USB Windows standard viene caricato automaticamente e associato a un numero di porta COM (per maggiori informazioni consultare Gestione dispositivi di Windows: "Porta seriale USB (COMxx)"). Se si riscontrano problemi con la comunicazione USB, chiedere dapprima al proprio amministratore di sistema IT se l'accesso all'interfaccia USB è limitato per motivi legati alla sicurezza dei dati.



## /// Sintassi di comando e formato

Per la frase di comando vale il seguente:
- Generalmente è il computer (Leader) a inviare i comandi all'apparecchio (Follower).
- L'apparecchio trasmette esclusivamente su richiesta del computer. Inoltre l'apparecchio non può inviare spontaneamente al computer (sistema di automazione) i messaggi di errore.
- I comandi vengono trasmessi in lettere maiuscole.
- I comandi e i parametri nonché i parametri consecutivi vengono separati tra loro da almeno un carattere di spaziatura (codice: hex 0x20).
- Ogni singolo comando (compresi parametri e dati) e ogni risposta si concludono con spazio CR LF (codice: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) e hanno una lunghezza massima di 80 caratteri.
- Il separatore decimale in un numero a virgola mobile è il punto (codice: hex 0x2E).

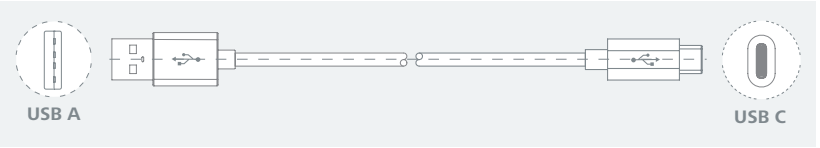
Le versioni precedenti soddisfano in larga misura le raccomandazioni del gruppo di lavoro NAMUR (raccomandazioni NAMUR per la realizzazione di collegamenti elettrici a innesto per la trasmissione analogica e digitale del segnale a singoli apparecchi MSR da laboratorio. Rev.1.1).

I comandi NAMUR e i comandi aggiuntivi specifici IKA fungono soltanto da comandi Low Level per la comunicazione tra l'apparecchio e il PC. Con un terminale o un programma di comunicazione adeguati, è possibile trasferire direttamente tali comandi all'apparecchio. Labworldsoft® è un pratico pacchetto software di IKA in MS Windows per il comando dell'apparecchio e la rilevazione dei suoi dati, il quale consente anche degli inserimenti grafici.

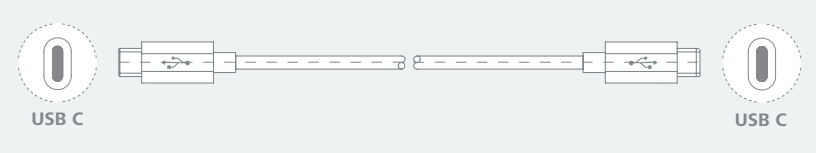
| Comandi NAMUR | Funzione |
|---|---|
| IN_NAME | Lettura nomi apparecchi |
| IN_PV_1 | Lettura della temperatura effettiva media |
| IN_SP_1 | Lettura temperatura impostato |
| OUT_SP_1 x (x = -20 ... 400) | Regolazione temperatura impostato |
| RESET | Commutazione a funzionamento normale |

## /// Possibilità di collegamento tra l'apparecchio e apparecchi esterni

**Cavo da USB-A a USB-C:**
Questo cavo è necessario per collegare la porta USB a un PC o a un dispositivo mobile.




**Cavo da USB-C a USB-C:**
Questo cavo è necessario per collegare la porta USB a un PC o a un dispositivo mobile.



# Manutenzione e pulizia

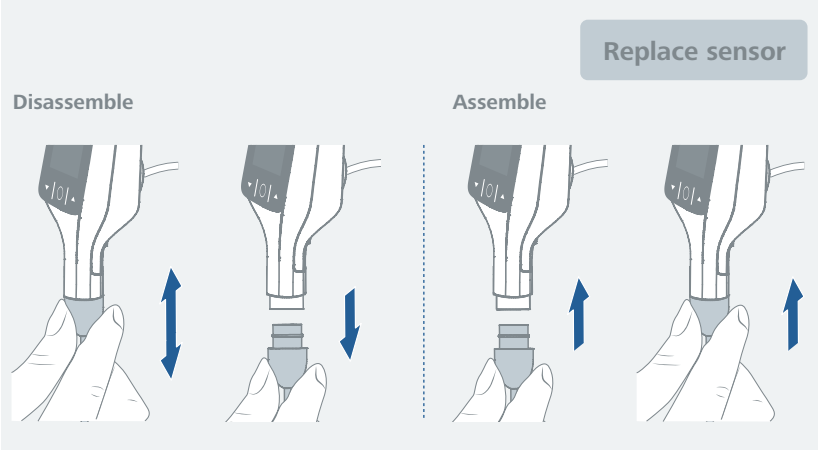
› L'apparecchio non richiede manutenzione. È soggetto unicamente al naturale invecchiamento dei componenti e al relativo tasso di guasto statistico.

## /// Pulizia

› Per la pulizia, l'apparecchio deve essere scollegato dall'agitatore magnetico / dalla piastra riscaldante collegato/a.
› Utilizzare unicamente i detergenti approvati da IKA per la pulizia degli apparecchi IKA. Vale a dire, acqua (con tensioattivi) e isopropanolo.
› Durante la pulizia dell'apparecchio indossare guanti di protezione.
› Ai fini della pulizia gli apparecchi elettrici non devono essere immersi nel detergente.
› Durante le operazioni di pulizia evitare che l'umidità penetri nell'apparecchio.
› Se si utilizzano metodi di pulizia e decontaminazione diversi da quelli raccomandati, interpellare IKA.

## /// Sostituzione del cavo di prolunga / sensore

› Tirare il sensore di temperatura con il cappuccio di copertura verso il basso fino a sbloccare il collegamento a scatto in plastica.
› Spingere nuovamente il sensore di temperatura o il cavo di prolunga con il cappuccio di copertura sull'attacco dell'apparecchio. Assicurarsi che il nuovo accessorio sia montato e collegato correttamente.




## /// Ordinazione dei pezzi di ricambio

› Per ordinare i pezzi di ricambio indicare i seguenti dati:
- Tipo di apparecchio,
- Numero di matricola dell'apparecchio, vedere targhetta,
- Numero di posizione e descrizione del pezzo di ricambio, vedere **www.ika.com**,
- Versione software.



## /// Riparazioni

› Spedire in riparazione solo apparecchi puliti e privi di sostanze pericolose per la salute.
› Allo scopo richiedere il modulo "**Decontamination Certificate**" a IKA oppure utilizzare il modulo stampato e scaricato dal sito web di IKA **www.ika.com**.
› In caso di riparazione, rispedire l'apparecchio nel suo imballo originale. Gli imballi da magazzino non sono sufficienti per la spedizione del reso. Inoltre utilizzare un imballaggio da trasporto adatto.

# Accessori

› Per accessori vedere **www.ika.com**.

# Codici di errore

› Un'anomalia durante il funzionamento viene segnalata da un messaggio di errore sul display. In caso di errore, procedere come segue:
- Scollegare l'apparecchio dall'agitatore magnetico / dalla piastra riscaldante collegato/a.
- Adottare misure correttive.
- Riavviare l'apparecchio.

**Codice di errore | Cause | Conseguenza | Risoluzioni**

**E39: Temperatura**

**20390008 - Interruzione del circuito di sicurezza della temperatura**

| | |
|---|---|
| Cause | › La temperatura effettiva del mezzo è superiore alla "Temp. di sicurezza" impostata |
| Conseguenza | › L'apparecchio non funziona più |
| Risoluzioni | › Spegnere il dispositivo e lasciare raffreddare il mezzo<br>› aumentare il valore "Temp. di sicurezza" |

**20390023 - Temperatura fuori intervallo**

| | |
|---|---|
| Cause | › La temperatura del mezzo è superiore alla temperatura massima impostata |
| Conseguenza | › L'apparecchio non funziona più |
| Risoluzioni | › Spegnere il dispositivo e lasciare raffreddare il mezzo |

**20390024 - Temperatura troppo alta**

| | |
|---|---|
| Cause | › La temperatura effettiva del fluido è superiore a "Temperatura nominale + Delta temperatura" |
| Conseguenza | › L'apparecchio non funziona più |
| Risoluzioni | › Modificare la modalità di regolazione della temperatura (Rapido->Preciso->Blocco)<br>› Ridurre il volume del mezzo<br>› Utilizzare un fluido termovettore con conduttività termica migliore<br>› Sostituire il recipiente di vetro con una ciotola metallica<br>› Portare "Delta temperatura" su "Off" |

| 20392920 - Guasto del sensore di temperatura | |
|---|---|
| Cause | › Sensore non collegato o difettoso<br>› Cortocircuito del sensore |
| Conseguenza | › L'apparecchio non funziona più |
| Risoluzioni | › Installare o collegare correttamente il sensore di temperatura<br>› Sostituire il sensore della temperatura |

| **Timeout sensore** - Il sensore di temperatura non misura l'incremento di temperatura (tempo selezionato nel menu) | |
|---|---|
| Cause | › Sensore di misura non nel mezzo<br>› Volume del mezzo da termoregolare troppo elevato<br>› La conduttività termica del mezzo da termoregolare è troppo bassa<br>› La conduttività termica del recipiente è troppo bassa<br>› In caso di riscaldamento indiretto la resistenza totale di trasmissione del calore è troppo elevata |
| Conseguenza | › L'apparecchio non funziona più |
| Risoluzioni | › Immergere il sensore di misura nel mezzo<br>› Ridurre il volume del mezzo<br>› Utilizzare un fluido termovettore con conduttività termica migliore<br>› Sostituire il recipiente di vetro con una ciotola metallica<br>› Aumentare il tempo di "Timeout sensore" |

| **Calo temperatura** - Improvviso calo della temperatura, misurato dal sensore di temperatura | |
|---|---|
| Cause | › Improvviso calo della temperatura, misurato dal sensore di temperatura<br>› Il sensore non è più immerso nel fluido per cause accidentali<br>› Il sensore è caduto accidentalmente dai riscaldatori a blocchi<br>› Rapido calo di temperatura dovuto al rabbocco con liquido freddo<br>› Non a contatto con il liquido |
| Conseguenza | › L'apparecchio non funziona più |
| Risoluzioni | › Fissare il sensore di temperatura esterno in modo che sia immerso nel fluido o nel riscaldatore a blocchi<br>› Portare "Calo temperatura" su "Off" |

› Se non si riesce a eliminare l'errore con le misure descritte o compare un altro codice di errore:
- rivolgersi al reparto di assistenza,
- spedire l'apparecchio con una breve descrizione dell'errore.

# Garanzia

› In base alle Condizioni di vendita e di fornitura IKA la garanzia ha una durata di 24 mesi. In caso di garanzia rivolgersi al proprio rivenditore specializzato oppure inviare l'apparecchio direttamente al nostro stabilimento allegando la fattura di consegna e indicando i motivi del reclamo. Le spese di spedizione sono a carico del mittente.

› La garanzia non copre le parti soggette a usura e non vale in caso di anomalie riconducibili a una movimentazione impropria e a una manutenzione insufficiente, contrariamente a quanto precisato nelle istruzioni per l'uso.



# Dati tecnici

| **Dati generali** | |
|---|---|
| Tensione CC | 8 ... 16 V |
| Consumo di corrente | 15 mA |
| Interfaccia USB-C | sì |
| Sensore di temperatura sostituibile | H 62.51 |
| Tipo di collegamento del termometro (verso il dispositivo principale) | MAS6 (DIN 45322) |
| Display | TFT |
| Pulsante a sfioramento capacitivo | sì |
| Avviso acustico | sì |
| LED di stato | sì |
| Temperatura ambiente ammessa | +5 ... +40 °C |
| Umidità relativa ammessa | 80 % |
| Classe di protezione secondo DIN EN 60529 | IP 54 |
| Dimensioni d'ingombro (L × P × H) | 52 x 385 x 36 mm |
| Peso | 156 g |
| Impiego dell'apparecchio sopra il livello del mare | massimo 2000 m |
| **Controllo della temperatura** | |
| Intervallo di misurazione della temperatura (con sensore H 62) | -20 ... 400 °C |
| Tipo di sensore di temperatura | PT 1000 DIN IEC 751 classe A |
| Risoluzione della temperatura impostata | 0.1 K |
| Risoluzione della misurazione della temperatura (con sensore H 62) | 0.1 K |
| Precisione di misurazione del sensore di temperatura | ±0.2 K + Tolleranza PT 1000 |
| Precisione di regolazione (500 ml acqua nel becher da 600 ml, barra di agitazione 40 mm, 600 rpm, 50 °C) | ±0.5 K |
| Temperatura modalità operativa | A, B, C, D |
| Modalità di controllo della temperatura | Preciso, Rapido, Blocco |
| Profondità di immersione min. | 20 mm |

*Con riserva di modifiche tecniche!*

# IKA

designed for scientists


**IKA-Werke GmbH & Co. KG**
Janke & Kunkel-Straße 10,
79219 Staufen, Germany
Phone: +49 7633 831-0
eMail: sales@ika.de

**USA**
IKA Works, Inc.
Phone: +1 910 452-7059
eMail: sales@ika.net

**KOREA**
IKA Korea Ltd.
Phone: +82 2 2136 6800
eMail: sales-lab@ika.kr

**BRAZIL**
IKA Brasil
Phone: +55 19 3772 9600
eMail: sales@ika.net.br

**MALAYSIA**
IKA Works (Asia) Sdn Bhd
Phone: +60 3 6099-5666
eMail: sales.lab@ika.my

**CHINA**
IKA Works Guangzhou
Phone: +86 20 8222 6771
eMail: info@ika.cn

**POLAND**
IKA Poland Sp. z o.o.
Phone: +48 22 201 99 79
eMail: sales.poland@ika.com

**JAPAN**
IKA Japan K.K.
Phone: +81 6 6730 6781
eMail: info_japan@ika.ne.jp

**INDIA**
IKA India Private Limited
Phone: +91 80 26253 900
eMail: info@ika.in

**UNITED KINGDOM**
IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.england@ika.com

**VIETNAM**
IKA Vietnam Company Limited
Phone: +84 28 38202142
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

**THAILAND**
IKA Works (Thailand) Co. Ltd.
Phone: +66 2059 4693
eMail: sales-lab.thailand@ika.com

**TURKEY**
IKA Turkey A.Ş.
Phone: +90 216 394 43 43
eMail: sales.turkey@ika.com

**KENYA**
IKA Works Kenya Ltd.
Phone: +254 112 323 745
eMail: sales.kenya@ika.com

**UGANDA**
IKA Works Kampala Limited
Phone: +254 112 323 745
eMail: sales.uganda@ika.com

**SPAIN**
IKA Works Spain, S. L.
Barcelona
eMail: sales.spain@ika.com



20000054035b_IT_ETS-D5_102026_web


Register now: **www.ika.com/register**

www.ika.com

IKAworldwide // #lookattheblue


Technical specifications may be changed without prior notice.