

IKA

designed for scientists

CBC 5 control



Istruzioni per l'uso

IT

Struttura apparecchio

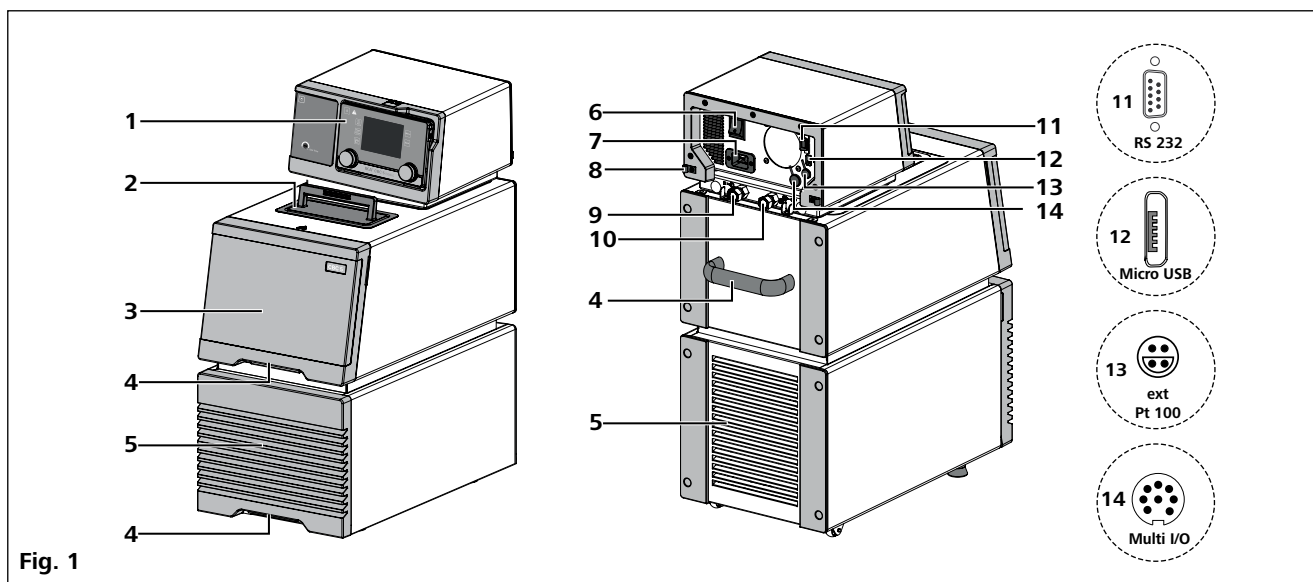


Fig. 1

Pos.	Descrizione
1	Wireless Controller (WiCo)
2	Coperchio foro di riempimento
3	Protezione anteriore
4	Maniglia
5	Griglie di sfato
6	Interruttore di rete
7	Presse di rete
8	Clip per cavo
9	Attacco pompa IN
10	Attacco pompa OUT
11	Attacco RS 232
12	Attacco USB
13	Attacco per sensore di temperatura esterno
14	Presse multifunzione

Indice

	Pagina
Struttura apparecchio.....	2
Dichiarazione di conformità UE	4
Spiegazione dei simboli.....	4
Avvertenze per la sicurezza	4
Avvertenze generali	4
Fluidi	5
Battery Pack RB 1 (per WiCo)	6
Uso conforme.....	7
Utilizzo	7
Ambito di utilizzo	7
Comando a distanza senza fili.....	7
Disimballo	8
Disimballo	8
Dotazione di fornitura.....	8
Operazioni preliminari	8
Installazione	8
Collegamento delle tubazioni/dei tubi flessibili	8
Inserimento degli accumulatori in WiCo	9
Fissaggio del WiCo sulla stazione	9
Riempimento e svuotamento	9
Fluidi (informazioni standard sui fluidi IKA)	10
Spostamento dell'apparecchio	11
Carica dell'RB 1 Battery Pack (accumulatori)	11
Sostituzione dell'RB 1 Battery Pack nel WiCo	11
Supporto WiCo WH 10.....	11
Quadro comandi e display	12
station	12
WiCo	12
Impostazione della temperatura di sicurezza	13
Messa in funzione	13
Informazioni importanti	14
Utilizzo del WiCo	15
Schermata di lavoro all'atto della fornitura	15
Schermata di lavoro all'atto della fornitura	15
Navigazione nel menu e struttura del menu	16
Menu (dettagli).....	18
Interfacce e uscite	23
Manutenzione e pulizia	26
Codici di errore.....	27
Accessori	28
Dati tecnici	29
Garanzia	31
Curva caratteristica della pompa	31

Dichiarazione di conformità

Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che questo prodotto soddisfa le disposizioni delle direttive 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE e 2011/65/UE ed è conforme alle seguenti norme e ai seguenti documenti normativi: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-011, EN 61326-1, EN 60529, EN ISO 12100 e DIN 12876-1, -2, -3.

Modulo Bluetooth®:

Direttiva: 2014/53/UE

Norme: EN 300328, EN 301489-17, EN 301489-1, EN 60950-1

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

Spiegazione dei simboli



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.



ATTENZIONE

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.



ATTENZIONE

Indica il pericolo causato da una superficie surriscaldata!

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.**
- 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.
- Posizionare l'apparecchio in una zona spaziosa su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.



PERICOLO

Non utilizzare l'apparecchio in atmosfere a rischio d'esplosione, non è dotato di protezione antideflagrante.



PERICOLO

Con sostanze che possano formare una miscela esplosiva devono essere adottate adeguate misure di protezione, come per es. lavorare sotto a una cappa.



PERICOLO

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.

- 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.
- Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito soltanto con gli accessori descritti nel capitolo "Accessori".
- È consentito utilizzare l'apparecchio soltanto con il cavo di rete originale.
- La presa di corrente per il cavo di alimentazione deve essere facilmente raggiungibile e accessibile.
- La presa di corrente utilizzata deve essere messa a terra (contatto conduttore di terra).
- La specifica di tensione della targhetta deve corrispondere alla tensione di rete.
- Il distacco dell'apparecchio dalla rete di alimentazione avviene solo estraendo la spina o il connettore dell'apparecchio.
- Staccare il cavo di rete prima di montare o sostituire gli accessori.
- Staccare il cavo di rete prima di effettuare la pulizia, la manutenzione o il trasporto del termostato.

- L'apertura dell'apparecchio è consentita soltanto a personale tecnico specializzato, anche in caso di riparazioni. Prima di aprire l'apparecchio, estrarre la spina. I componenti sotto tensione all'interno dell'apparecchio possono rimanere sotto tensione anche per un lungo periodo dopo aver estratto la spina.

 **AVVISO**

Le protezioni ovvero i componenti che possono essere rimossi dall'apparecchio senza ausili, devono essere riposizionati sull'apparecchio per garantire un funzionamento sicuro e impedire, ad esempio, l'intrusione di corpi estranei, liquidi ecc.

- L'apparecchio può essere utilizzato soltanto secondo lo scopo previsto e come descritto nelle presenti istruzioni per l'uso. Ciò vale anche per l'utilizzo da parte di personale specializzato e appositamente formato.
- **IKA** consiglia agli utenti che sottopongono a lavorazione materiali critici o pericolosi, di adottare apposite misure per proteggere la struttura di prova, ad es. misure antideflagrazione e di ignifugazione o anche dispositivi di controllo installati a monte.
- Trattare materiali patogeni esclusivamente in recipienti chiusi sotto un apposito sfiatatoio. Per eventuali domande rivolgersi a **IKA**.

 **ATTENZIONE**

Se l'accesso non può essere garantito in qualsiasi caso tramite l'interruttore generale, è necessario predisporre un interruttore d'arresto d'emergenza aggiuntivo facilmente raggiungibile nell'area di lavoro.

- Un termostato di laboratorio consente il riscaldamento/raffreddamento e il ricircolo di fluidi in base ai parametri prestabiliti. Durante tali operazioni possono insorgere dei pericoli causati da temperature elevate, incendio e rischi generici derivanti dall'uso di energia elettrica. La sicurezza d'esercizio non può essere garantita soltanto da specifici requisiti di costruzione da parte dell'apparecchio. Altre fonti di pericolo possono derivare dal tipo di fluido di termostazione, ad es. in caso di superamento o mancato raggiungimento di determinate soglie di temperatura o in caso di danni al recipiente e di reazione con il fluido termovettore. Non è possibile prevedere tutte le eventualità, le quali rientrano perlopiù nella sfera di discrezione e responsabilità dell'utente. Per tale motivo potrebbe essere necessario che l'utente preveda delle specifiche misure di sicurezza.
- Una ventilazione insufficiente può portare alla formazione di miscele esplosive. Utilizzare pertanto l'apparecchio soltanto in aree ben arieggiate.

 **AVVERTENZA**

Il sistema di sicurezza (temperatura di sicurezza) deve essere impostato in modo che la temperatura massima consentita non sia superata nemmeno in caso di guasti. Controllare regolarmente il sistema della temperatura di sicurezza (vedi sezione "Impostazione della temperatura di sicurezza").

- Se si utilizza l'apparecchio per un ricircolo esterno, è necessario adottare delle misure aggiuntive per evitare la fuoriuscita di fluido caldo/freddo da tubi eventualmente danneggiati:
 - Utilizzare dei tubi flessibili adeguati per il collegamento.
 - Dotare i tubi flessibili e le tubazioni di componenti antisivolo ed evitare di piegarli.
 - Verificare l'eventuale usura dei materiali (spaccature/perdite) dei tubi flessibili, delle tubazioni e del bagno.
- Evitare assolutamente il contatto tra il cavo di rete e i componenti o i fluidi surriscaldati.

 **AVVERTENZA**

Non utilizzare l'apparecchio se:

- è danneggiato o non è a tenuta stagna
- i cavi (non solo quello di corrente) sono danneggiati.
- Attenzione durante il riempimento di un bagno bollente.

 **ATTENZIONE**

In presenza di temperature d'esercizio elevate, la temperatura dei componenti del recipiente, delle superfici e dei tubi flessibili può superare i 70 °C.

 **ATTENZIONE**

Il contatto con l'elemento riscaldante può essere pericoloso. La temperatura dell'elemento riscaldante può essere molto elevata.

- Se durante l'esercizio manca la corrente, l'apparecchio può avviarsi automaticamente (a seconda del modo operativo).
- Trasportare l'apparecchio con cautela.
- Non trasportare né svuotare il bagno quando è ancora caldo/freddo. Altrimenti possono verificarsi degli incidenti, in particolare delle scottature o dei congelamenti.

 **AVVISO**

Per via del peso, l'apparecchio deve essere trasportato da almeno due persone.

Fluidi:

 **AVVISO**

Attenzione al pericolo di ustione causato dal ritardo di ebollizione!

 **AVVERTENZA**

Utilizzare soltanto i fluidi che soddisfano i requisiti di sicurezza, protezione della salute e compatibilità con l'apparecchio. Considerare sempre i pericoli chimici derivanti dal fluido utilizzato per il bagno. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza per i fluidi.

- A seconda del fluido utilizzato per il bagno e del modo operativo possono formarsi dei vapori tossici o infiammabili. Effettuare un'adeguata aspirazione.
- Non utilizzare fluidi che durante la lavorazione possono causare reazioni pericolose.

- Utilizzare soltanto il fluido consigliato per il bagno. Utilizzare soltanto fluidi privi di acidi e non corrosivi.



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 dell'elemento riscaldante (per es. la piastra riscaldante di un agitatore magnetico e/o il riscaldamento di un termostato) non deve superare il valore $(t - 25) \text{ }^\circ\text{C}$ (= valore di impostazione del circuito di sicurezza) sulla superficie del mezzo infiammabile e a contatto con l'aria, dove t è il punto di infiammabilità del liquido. In caso di dubbi riguardo al punto di infiammabilità, si consiglia di utilizzare come valore t il punto di infiammabilità più basso.
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.
- Controllare regolarmente il funzionamento del limitatore della temperatura di sicurezza.



Non utilizzare mai l'apparecchio senza una quantità sufficiente di fluido termovettore! Accertarsi inoltre che siano osservate le distanze minime e le profondità d'immersione in relazione al fluido. Verificare regolarmente il riconoscimento del livello del fluido (vedi capitolo “Riempimento e svuotamento”).

- È necessario monitorare costantemente il bagno e il livello del fluido, soprattutto in presenza di temperature elevate.
- Per garantire un ricircolo sufficiente del fluido, la viscosità del fluido del bagno non deve superare un valore di 50mm²/s alla temperatura d'esercizio più bassa.



Quando si usa acqua ad alta temperatura, l'evaporazione della stessa causa una perdita di liquido.

- Non utilizzare acqua corrente non trattata. Si consiglia di utilizzare acqua distillata o iperpura (scambiatori ionici) e di aggiungere 0,1 g di soda (carbonato di sodio Na₂CO₃) / litro per limitare le proprietà corrosive.



Allo scolo del serpentino di raffreddamento (accessori) vi è pericolo di ustione causato dal vapore o dall'acqua bollente.



Non utilizzare i seguenti fluidi:

- Acqua corrente non trattata
- acidi o basi
- Soluzioni con alogenuri: cloruri, fluoruri, bromuri, ioduri o solfuri
- Sbiancanti (ipoclorito di sodio)
- Soluzioni con cromati o sali di cromo
- Glicerina
- Acqua contenente ferro.



Alla sostituzione di un tipo di fluido del bagno, il fluido restante deve essere rimosso dall'intero impianto (anche dai tubi flessibili e dagli apparecchi esterni). In tal caso aprire anche i tappi e i dadi delle uscite e delle entrate delle pompe e soffiare dell'aria compressa attraverso tutte le uscite e le entrate delle pompe!

Battery Pack RB 1 (per WiCo):




Se durante il funzionamento, il Battery Pack RB 1 (accumulatori) si scarica completamente, l'apparecchio continua a funzionare in base ai valori impostati per il “Time Out”, “Safe Speed” e la “Safe Temperature” oppure si spegne definitivamente. Nel caso in cui l'apparecchio venga impostato in modo che continui a funzionare anche se la batteria del **WiCo** è scarica, la stazione può essere disattivata solo con il tasto “Safe Stop”, “Tasto ON/OFF” o con “l'interruttore”.



Osservare le seguenti avvertenze per la sicurezza per l'uso del Battery Pack RB 1 (accumulatori):

- Tenere il Battery Pack assolutamente fuori della portata dei bambini.
- Conservare il Battery Pack in luogo fresco e asciutto.
- Mai buttare nel fuoco il Battery Pack e non esporlo alla luce diretta del sole o a forte calore (oltre i 60°C). Il Battery Pack si danneggia gravemente e diventa inservibile. Temperature superiori a 100°C possono provocare uno scoppio.
- Mai buttare in acqua il Battery Pack o esporlo all'umidità. L'acqua può provocare un cortocircuito e quindi lo scoppio.
- Non deformare, schiacciare o in altro modo danneggiare il Battery Pack. Il liquido della batteria può fuoriuscire e/o può verificarsi uno scoppio.
- Tenere lontano il Battery Pack inutilizzato da graffette, monete, chiavi, chiodi, viti o altri piccoli oggetti metallici che potrebbero provocare il ponticellamento dei contatti. Il cortocircuito può provocare uno scoppio.

- Lo scoppio di un Battery Pack può far fuoriuscire il liquido della batteria e provocare un incendio.
- Il Battery Pack ai polimeri di litio può essere utilizzato e ricaricato solo nei prodotti **IKA** previsti.
- Nell'introdurre il Battery Pack accertarsi che questo si inserisca agevolmente senza opporre resistenza. Non usare la forza.
- Se si prevede di non utilizzare il Battery Pack per un tempo prolungato, metterlo in un sacchetto di plastica richiudibile per evitare cortocircuiti dovuti all'umidità o al contatto metallico.
- Il Battery Pack ha un range della temperatura di esercizio compreso tra 0 °C e + 45 °C. Si noti che a temperature inferiori a 20 °C il Battery Pack non raggiunge la sua piena capacità.
- Inserire nell'apparecchio soltanto i tipi di accumulatori ricaricabili raccomandati nei dati tecnici!

 Non ricaricare gli accumulatori consumati, scoloriti, deformati o altrimenti danneggiati.

Istruzioni di smaltimento:

- Nello smaltire il Battery Pack **IKA**, incollare i contatti con nastro adesivo per evitare cortocircuiti dovuti all'umidità o al contatto metallico. Il cortocircuito può provocare uno scoppio.
- Non buttare i Battery Pack usati nei rifiuti domestici abituali, ma smaltirli correttamente secondo le norme di legge.



I consumatori finali sono tenuti per legge a restituire tutte le batterie e tutti gli accumulatori utilizzati;

lo smaltimento insieme ai rifiuti domestici è vietato! Le batterie e gli accumulatori contenenti sostanze nocive sono contrassegnati dal simbolo riportato a lato che indica il divieto di smaltimento insieme ai rifiuti domestici.

- Le batterie e gli accumulatori usati possono essere consegnati gratuitamente ai punti di raccolta comunali o in tutti i punti vendita di batterie/accumulatori. Tale comportamento soddisfa gli obblighi di legge e contribuisce alla tutela ambientale.
- Lo smaltimento delle batterie deve essere conforme alle norme locali e specifiche del paese.

Uso conforme

• Utilizzo:

Utilizzo del **CBC 5** (Combined refrigerating and heating Bath Circulators) Per il riscaldamento/raffreddamento e il ricircolo di fluidi.

Uso conforme: Apparecchio da tavolo.

• Ambito di utilizzo:

Ambiente simile al laboratorio, uso interno, nei settori ricerca, didattica, artigianato o industria.

• Comando a distanza senza fili:

Prima di stabilire il collegamento radio tra il **WiCo** e l'apparecchio da laboratorio, verificare che la propria regione sia compresa nelle approvazioni dell'apparecchio. In caso contrario, il comando a distanza può realizzarsi anche con un cavo USB.

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 apporta 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).



AVVISO

Sicura di trasporto:

Aprire il coperchio (2) e rimuovere la protezione sotto al galleggiante.

• Dotazione di fornitura:

- CBC 5 control station con **WiCo**
- Cavo di rete
- Portagomma DN 12 (2 pz.) vedi Fig. 2
- Cacciavite (per sistema di sicurezza) vedi Fig. 3
- Supporto **WiCo** WH 10 vedi Fig. 4
- Alimentatore OS 1.0 (per **WiCo**) vedi Fig. 4
- Battery Pack RB 1 (per **WiCo**)
- Cavo USB micro A – micro B 2.0
- Cavo USB A – micro B 2.0
- Brevi istruzioni
- Cartolina di garanzia.

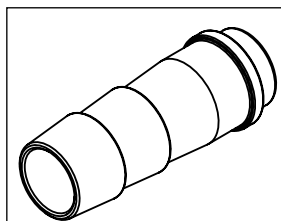


Fig. 2

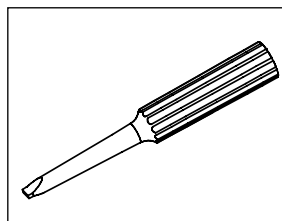


Fig. 3

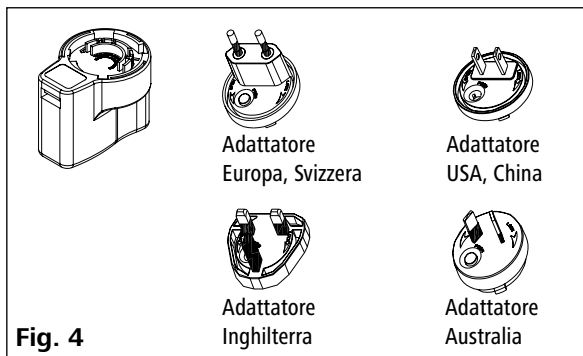


Fig. 4

Operazioni preliminari

• Installazione:

- Collocare l'apparecchio su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- Lasciare min. 20 cm di spazio davanti e dietro l'apparecchio.
- L'area d'installazione deve essere sufficientemente ampia e ventilata per garantire che il calore emesso dall'apparecchio non surriscaldi troppo l'ambiente.
- Non collocare l'apparecchio nelle immediate vicinanze di fonti di calore e alla luce solare diretta.
- Il sistema di raffreddamento, il motore delle pompe e l'apparato elettronico generano calore naturale che fuoriesce dalle griglie di sfiato. Non coprire mai le griglie di sfiato!

Nota: Una volta installato l'apparecchio, attendere almeno un'ora prima di azionarlo al fine di evitare danni al sistema di raffreddamento.

• Collegamento delle tubazioni/dei tubi flessibili:

- Per mezzo di una chiave (AF 19) rimuovere dagli attacchi per pompe **IN** (9) e **OUT** (10) i dadi e i tappi di chiusura.

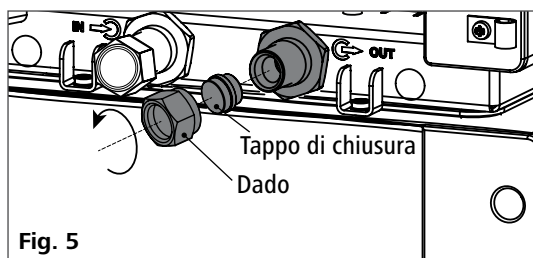


Fig. 5

- Collegare direttamente o per mezzo di portagomma i tubi flessibili per la ricircolazione del sistema esterno agli attacchi per pompe M 16 x 1 per **IN** e **OUT**.
- Avvitare i portagomma con i dadi agli attacchi per pompe **IN** e **OUT**. Inserire i tubi flessibili (DN12) nei portagomma. Assicurare i tubi per mezzo di apposite fascette.

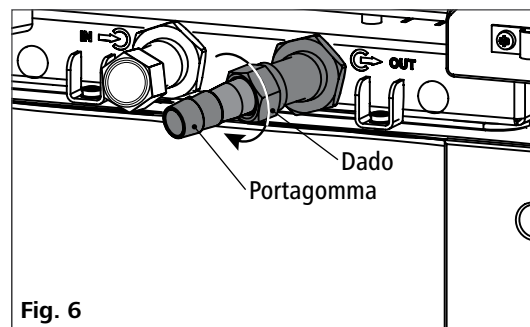
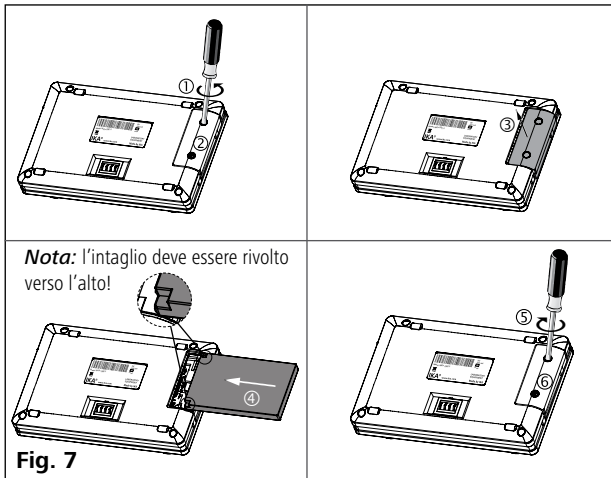


Fig. 6

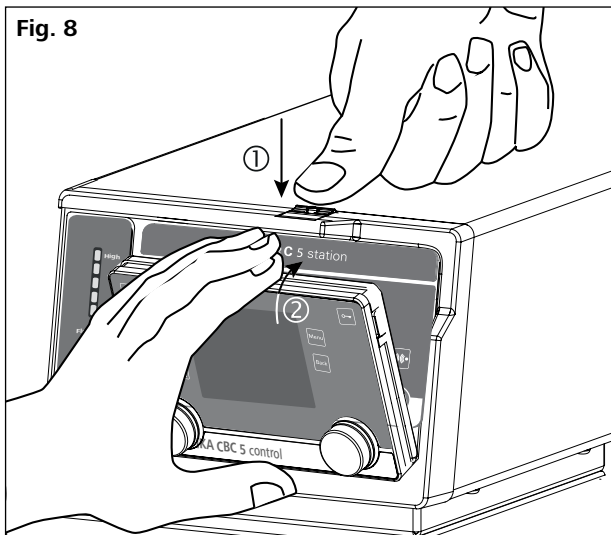
Nota: Rispettare il range di temperatura ammesso per i tubi flessibili. Per i fluidi caldi consigliamo i tubi flessibili **IKA LT 5.20**.

Se non occorre un sistema esterno, chiudere gli attacchi per pompe **IN** e **OUT** con i dadi e i tappi forniti.

• **Inserimento degli accumulatori in WiCo:**



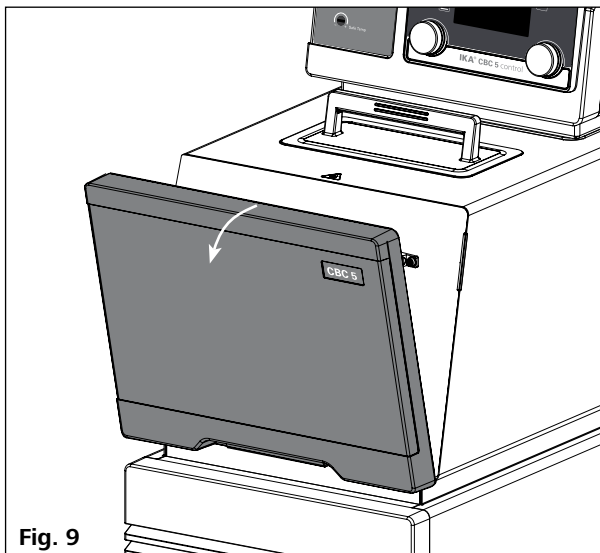
• **Fissaggio del WiCo sulla stazione:**



Nota: Se il WiCo deve essere sempre presente sulla stazione, si consiglia di bloccare il pulsante di sblocco con la vite integrata (ruotare in senso antiorario).

• **Riempimento e svuotamento:**

- Prima di versare il fluido nel bagno, aprire la griglia di sfiato come illustrato nella figura seguente.



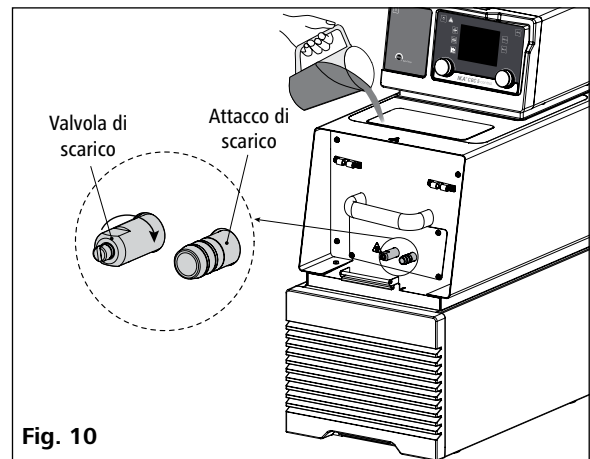
- Accertarsi che la valvola di scarico sia chiusa (Ruotare in senso orario fino alla battuta, vedere Fig. 10).

Nota: Osservare le indicazioni riportate nel capitolo "Messaggio in funzione".

- Inserire la spina e accendere l'apparecchio premendo sull'interruttore di rete (6).

- Il simbolo di livello basso (☺) viene visualizzato sul display del **WiCo**.

- Aprire lo sportello (2) e versare con cautela il fluido nel bagno.



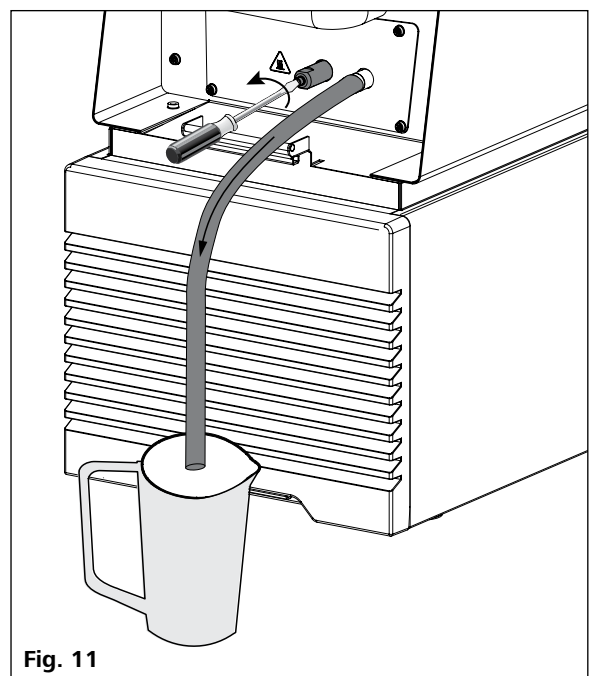
Nota: Osservare le informazioni sul livello di riempimento riportate sul display.

☺ — Livello basso

☺☺ — Livello alto

(Vedi "Livello fluido" nella sezione "Utilizzo del **WiCo**").

- Per scaricare il fluido dal bagno, collegare un tubo flessibile all'attacco di scarico e ruotare la valvola di scarico in senso antiorario per mezzo di un cacciavite per viti con intaglio.



Avvertenza: Non svuotare il bagno quando è ancora caldo/freddo: pericolo di ustioni/congelamento.

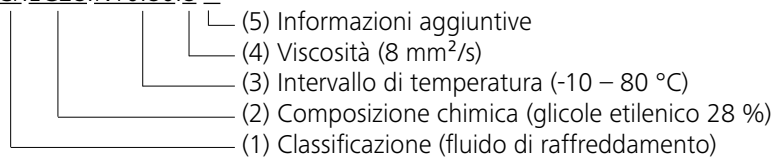
• **Fluidi (informazioni standard sui fluidi IKA)**

Denominazione IKA	Range temperatura di esercizio per bagno all'aperto (°C)	Range temperatura di esercizio per bagno all'aperto (°C)	Temperatura di sicurezza (°C)	Punto d'infiammabilità (°C)
CF.EG28.N10.80.8	-10 ... 80	-10 ... 80	90	115
CF.EG39.N20.80.16	-20 ... 80	-20 ... 80	90	115
CF.EG44.N25.80.19	-25 ... 80	-25 ... 80	90	115
CF.EG48.N30.80.22	-30 ... 80	-30 ... 80	90	115
UF.Si.N30.150.10LV	-30 ... 130	-30 ... 150	145 ❶	>170
HF.Si.20.200.50	20 ... 200	20 ... 200	255	>280
HF.Si.20.250.50A	20 ... 200	20 ... 250	255	>280
H ₂ O (Water) ❷	5 ... 95	5 ... 95	-	-
Personalizzato 1 ❸				
Personalizzato 2 ❸				

Verificare l'idoneità del fluido in base all'utilizzo.

Elenco di fluidi **IKA**:

CF.EG28.N10.80.8 --



(1) Classificazione:

- HF (Heating Fluid): fluido di riscaldamento
- CF (Cooling Fluid): fluido di raffreddamento
- UF (Universal Fluid): fluido universale

(2) Composizione chimica:

- Si (Silicone oil): olio silconico
- EG (Ethylene Glycol): glicole etilenico

(3) Intervallo di temperatura: (Temperatura minima. Temperatura massima):

- N (Negative Temperature): temperatura negativa

(4) Viscosità:

- Viscosità a 25 °C per fluido di riscaldamento (HF)
- Viscosità a -20 °C per fluido di raffreddamento (CF)
- Viscosità a 25 °C per fluido universale (UF)
- La viscosità dinamica [mPa•s] è il prodotto tra la viscosità cinematica [mm²/s] e la densità [kg/m³] del fluido diviso per 1000.

(5) Informazioni aggiuntive:

- A (Oil Additives): additivi olio
- LV (Low Viscosity): viscosità bassa

❶ **Nota:** per un utilizzo a bagno aperto!

❷ **Nota:** Se possibile, non utilizzare l'acqua corrente in quanto il contenuto di carbonato di calcio può formare dei depositi calcarei. A causa delle loro proprietà corrosive, non sono adatte nemmeno l'acqua iperpura (di scambiatori ionici), distillata o bidistillata. L'acqua iperpura e i distillati sono adatti come fluidi soltanto dopo aver aggiunto 0,1 g di soda (Na₂CO₃, carbonato di sodio) per litro d'acqua.

❸ **Nota:** I valori limite possono essere impostati in base al fluido impiegato.

• **Spostamento dell'apparecchio:**

Prima di spostare l'apparecchio altrove, è necessario far fuoriuscire tutto il fluido dal bagno.

L'apparecchio deve essere sollevato da due persone per mezzo delle maniglie poste sul lato superiore. A tale scopo, rimuovere la copertura anteriore (3).

Per mezzo delle rotelle è possibile spostare l'apparecchio su superfici piane, sollevando e spingendo la parte anteriore. Durante lo spostamento l'angolo d'inclinazione non dovrebbe essere superiore a 10° in nessuna direzione!

Nota: Durante l'esercizio è vietato spostare l'apparecchio. Una volta spostato l'apparecchio, attendere almeno un'ora prima di riazionarlo.

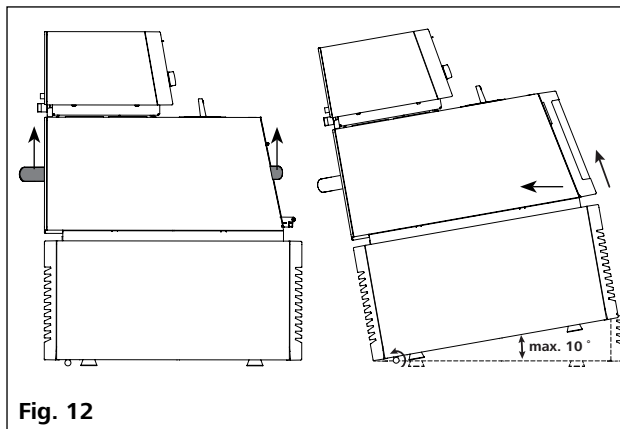


Fig. 12

• **Carica dell'RB 1 Battery Pack (accumulatori):**

Il Battery Pack del **WiCo** può essere caricato nei seguenti modi:

- sulla station
- tramite il cavo USB sul PC o sulla station
- tramite un alimentatore OS 1.0.

• **Sostituzione dell'RB 1 Battery Pack nel WiCo:**

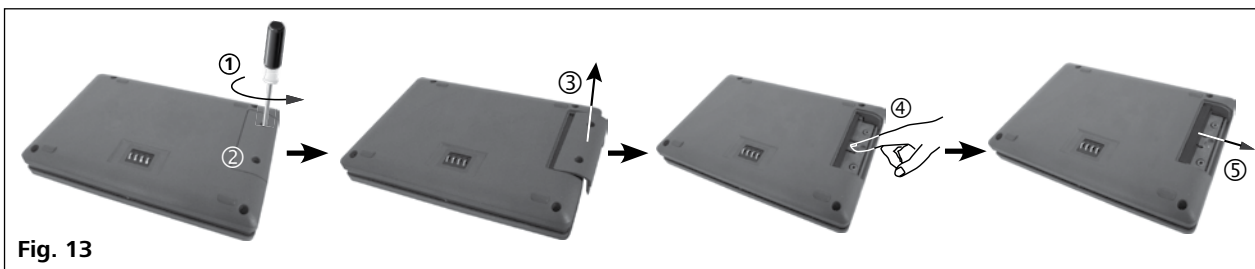


Fig. 13

Nota: Attenersi alle relative norme di sicurezza per il Battery Pack RB 1 di cui al capitolo "Avvertenze per la sicurezza"!

• **Supporto WiCo WH 10:**

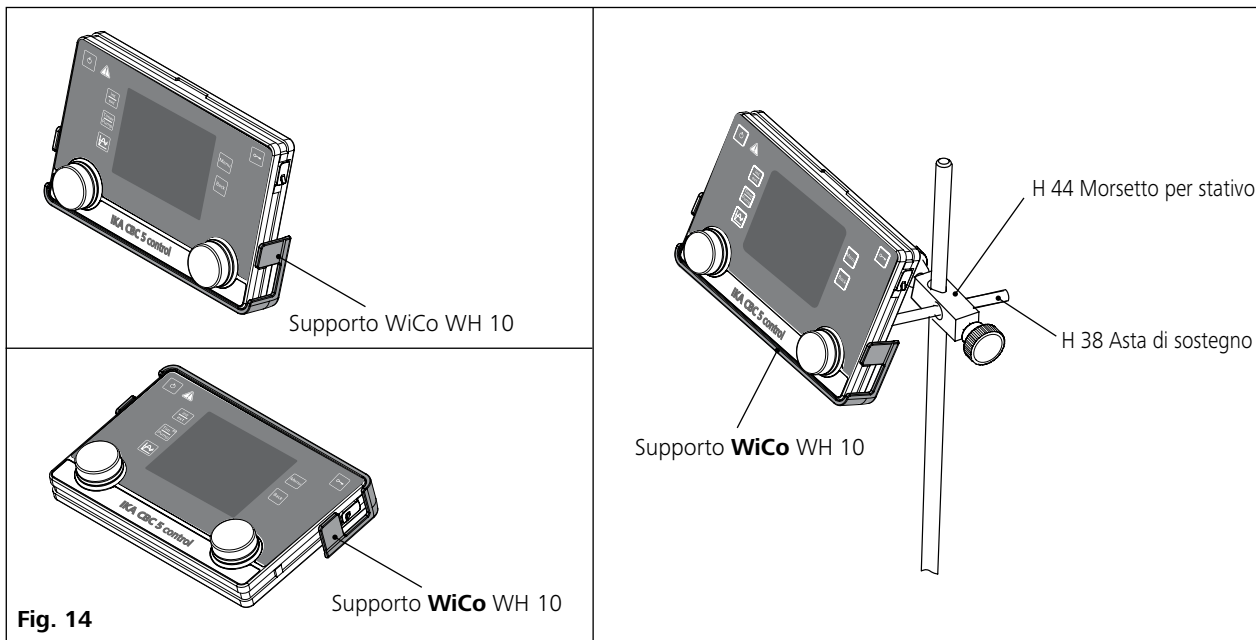


Fig. 14

Quadro comandi e display

• station:

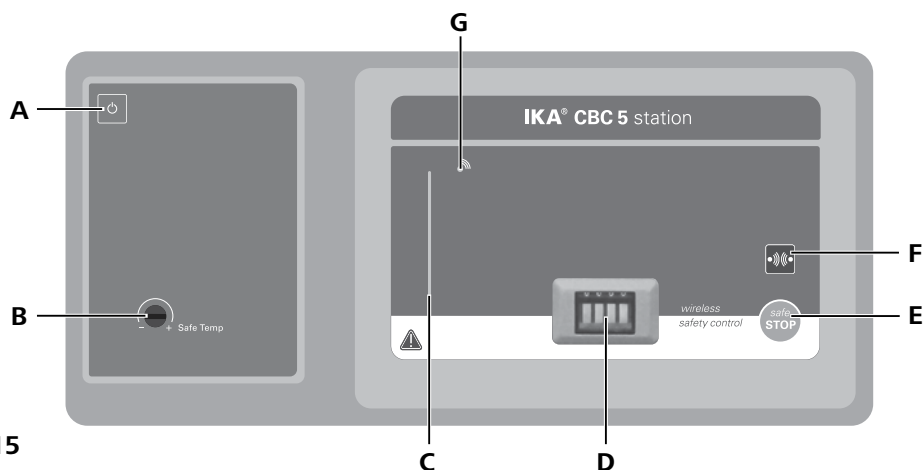


Fig. 15

Pos.	Descrizione	Funzione
A	Tasto ON/OFF:	Accende/Spegne l'unità termostato (station).
B	Sistema di sicurezza regolabile:	Consente di impostare il range della temperatura di sicurezza con il cacciavite in dotazione.
C	Barra LED:	Indica i vari stati del termostato per mezzo di colori differenti.
D	Contatti:	Servono per la comunicazione e il caricamento del WiCo .
E	Tasto "safe STOP":	Arresta il funzionamento del termostato in caso d'emergenza.
F	Tasto di ricerca Bluetooth®:	Ricerca il WiCo con il Bluetooth® attivo.
G	LED Bluetooth®:	Indicatore del Bluetooth®.

• WiCo:



Fig. 16

Pos.	Descrizione	Funzione
L	Tasto ON/OFF:	Accende/Spegne il WiCo .
M	Tasto "int/ext":	Passa dalla visualizzazione/regolazione della temperatura esterna a quella della temperatura interna e viceversa.
N	Tasto "Timer/Pump":	Passa dalla visualizzazione del timer a quella della pompa e viceversa.
O	Tasto diagramma:	Visualizza il diagramma di tempo/temperatura.
P	Manopola/Pulsante:	Imposta il valore della temperatura.
R	Manopola/Pulsante:	Avvia/Arresta la funzione di termostatazione. Serve per la navigazione, selezione e modifica delle impostazioni nel menu. Imposta il numero di giri della pompa. Avvia/Arresta la funzione di pompaggio.
S	Display:	Schermo.
T	Tasto "Back":	Ritorna al menu precedente.
U	Tasto "Menu":	Premendo una volta viene visualizzato il menu principale. Premendo una seconda volta viene ripristinata la schermata di lavoro.
V	Tasto con la chiave:	Blocca/Sblocca i pulsanti e i tasti.

Impostazione della temperatura di sicurezza

Impostare la temperatura di sicurezza con il cacciavite in dotazione con l'apparecchio.

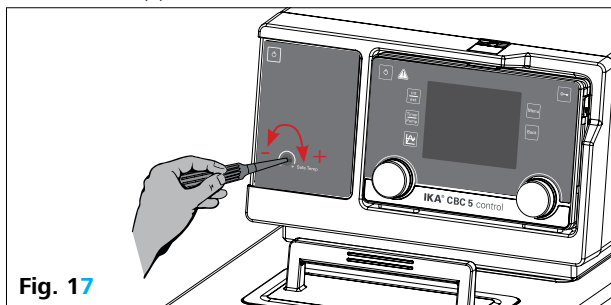


Fig. 17

La temperatura di sicurezza impostata compare sul display.

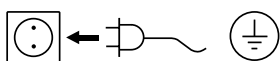
Impostazione di fabbrica: valore massimo.
Range d'impostazione: 0–260 °C.

Nota: La temperatura di sicurezza deve essere impostata almeno 25 °C in meno rispetto al punto di fuoco del fluido utilizzato. In caso di dubbi riguardo al punto di fuoco, si consiglia di impostare una temperatura di sicurezza di almeno 25 °C inferiore rispetto al punto di infiammabilità del liquido utilizzato.

Messa in funzione

Nota: Prima della messa in funzione, accertarsi che l'apparecchio sia rimasto fermo per un'ora.

Verificare se la tensione indicata sulla targhetta corrisponde alla tensione di rete disponibile.



La presa di corrente utilizzata deve essere messa a terra (contatto conduttore di terra).

Una volta soddisfatte tali condizioni, dopo aver inserito la spina l'apparecchio è operativo.

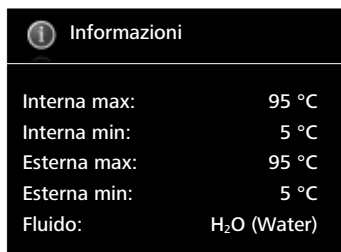
In caso contrario, non è garantito il funzionamento sicuro o l'apparecchio può danneggiarsi.

Attenetevi anche alle condizioni ambientali riportate nei "Dati tecnici" (temperatura, umidità).

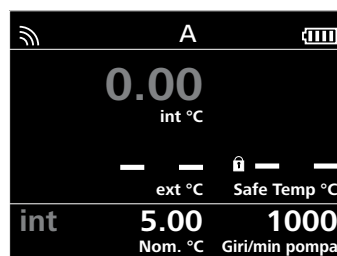
Dopo l'accensione per mezzo dell'interruttore di rete (6) sul retro della station, sullo schermo del **WiCo**, dopo un segnale acustico, vengono visualizzate la denominazione e la versione del software.



Dopo un paio di secondi il display visualizza le informazioni relative al **WiCo**.



Successivamente compare la schermata di lavoro in standby e l'apparecchio è pronto per il funzionamento.



Modificare l'impostazione della temperatura con il pulsante di sinistra (K).

Modificare l'impostazione del numero di giri della pompa con il pulsante di destra (J).

In modalità standby premere il pulsante a sinistra (P). L'apparecchio avvia la funzione di riscaldamento/raffreddamento e la pompa comincia a funzionare.



Una volta attivato l'interruttore di rete (6), si avvia il compressore con ritardo (circa 3min).


In modalità d'esercizio premere il pulsante di destra (R) per arrestare il funzionamento della pompa. La funzione di riscaldamento/raffreddamento viene interrotta e la pompa viene arrestata.

Nota: In modalità standby premere il pulsante di destra (R) per avviare la pompa. La funzione di riscaldamento/raffreddamento non viene attivata.


Durante lo stato di funzionamento premere il pulsante a sinistra (P), per interrompere la funzione di riscaldamento/raffreddamento; la pompa continua a funzionare.

Quando il **WiCo** è acceso, senza essere collegato con la stazione, sul termostato si illuminano la barra verde LED (C) e il LED verde del Bluetooth® (G).


Gli elementi di comando del **WiCo** possono essere bloccati premendo il tasto (V) per circa 2 secondi, affinché durante il funzionamento non vengano apportate modifiche involontarie (il simbolo della chiave  appare sul display). Premendo nuovamente il tasto (V) per ulteriori 2 secondi gli elementi di comando vengono abilitati (il simbolo della chiave  scompare sul display).


Se è attiva la funzione Bluetooth® del **WiCo**, compare il simbolo del Bluetooth®  sullo schermo ed è possibile ricercare il **WiCo** premendo il tasto di ricerca (E). Viene emesso un segnale acustico.


Nota: In caso di emergenza, le funzioni dell'apparecchio possono essere disattivate premendo il tasto "safe STOP" (E) posto sul lato anteriore della stazione. In tal caso la barra LED (C) passa da verde a rosso. Sul display appare il messaggio che la stazione è stata disattivata forzatamente. Per la rimessa in funzione spegnere e riaccendere il tasto "ON/OFF" (A) o l'interruttore di rete (6).

Se è attiva la funzione Bluetooth® del **WiCo**, compare il simbolo del Bluetooth®  sullo schermo ed è possibile ricercare il **WiCo** premendo il tasto di ricerca (F). Viene emesso un segnale acustico.

Informazioni importanti

La station viene comandata da un **WiCo**. Quando il **WiCo** è montato sulla station, tramite i contatti (D) vengono scambiati dei dati tra la station e il **WiCo**. Sul display del **WiCo** viene visualizzato il simbolo "Home" .

Il **WiCo** è dotato di una presa USB (Universal Serial Bus) tramite la quale è possibile collegare l'apparecchio alla station; il simbolo USB  compare sul display.

Se il **WiCo** non è collegato alla station tramite un cavo USB, lo scambio di dati tra la station e il **WiCo** avviene tramite Bluetooth®. In tal caso viene visualizzato il simbolo del Bluetooth® .

A seconda della struttura dell'edificio il **WiCo** può essere azionato tramite il collegamento Bluetooth® fino a 15 m di distanza dalla station.

Il **WiCo** può essere installato sulla station o in un luogo sicuro e facilmente accessibile.

Se il **WiCo** è montato sulla station del termostato, l'accumulatore viene caricato tramite i contatti (D). L'accumulatore può essere caricato anche tramite la presa USB sul **WiCo** (vedi "Carica dell'RB 1 Battery Pack (accumulatori)" nella sezione "Operazioni preliminari").

Utilizzo del WiCo

• Schermata di lavoro all'atto della fornitura:



Fig. 21

Nota: il simbolo del wireless  appare unicamente quando la stazione è accesa.

• Spiegazione dei simboli nella schermata di lavoro:

I simboli visualizzati cambiano in funzione dello stato e delle impostazioni del **WiCo** e **station**. La figura seguente mostra i simboli principali della schermata di lavoro.



Fig. 22

Bluetooth®:

Questo simbolo significa che la **station** e il **WiCo** comunicano tramite Bluetooth®.

Il simbolo scompare se la comunicazione Bluetooth® non è stabilita.

99 **Numero apparecchio:**

Questo numero viene visualizzato se viene attivata la voce "Numero apparecchio" nell'opzione "Messaggi" del menu. Il numero può essere impostato a un valore compreso tra 0 e 99.

Vedere il capitolo "Display" in "Menu (dettagli)".

Blocco:

Questo simbolo significa che le funzioni dei tasti e della manopola per il comando del **WiCo** sono bloccate.

Il simbolo scompare quando le funzioni vengono riabilitate premendo nuovamente il tasto con la chiave.

Sensore di temperatura:

Questo simbolo viene visualizzato quando è collegato il sensore di temperatura esterno.

A **Mode operativo:**

Questo simbolo indica il modo operativo di volta in volta selezionato (A, B, C, D).

USB:

Questo simbolo significa che il **WiCo** comunica tramite un cavo USB oppure che l'accumulatore viene caricato tramite un cavo USB. Il simbolo scompare quando per la comunicazione con la **station** non si utilizza un cavo USB.

Home:

Questo simbolo significa che il **WiCo** è presente sulla **station** e comunica con essa tramite i contatti. Il simbolo scompare quando il **WiCo** viene rimosso dalla **station**.

Battery Pack (accumulatori):

Questo simbolo indica lo stato di carica del **Battery Pack RB 1** nel **WiCo**.

Il simbolo di carica compare se il **WiCo**

- è collegato a un PC con un cavo USB
- è collegato a un **station** con un cavo USB
- è collegato all'alimentatore **OS 1.0** con un cavo USB
- è collegato a un **station** tramite contatti di carica.

Riscaldamento:

Questo simbolo indica che è attiva la funzione di riscaldamento.

 →  →  indica il processo di riscaldamento in atto.


Raffreddamento:


Questo simbolo indica che la funzione di raffreddamento è attivata.

 →  indica il raffreddamento attivato.

Livello fluido:

Questo simbolo indica il livello del fluido.

Il simbolo rosso  significa che il fluido si trova al di sopra del livello massimo consentito. Il fluido in eccesso deve essere scaricato.

Il simbolo rosso  significa che il fluido si trova al di sotto del livello minimo consentito. In tal caso è necessario aggiungere del fluido all'apparecchio.

Pompa:

Questo simbolo indica che è attiva la funzione di pompaggio.

Avvertimento:

Questo simbolo indica che è attivo un avvertimento.

PC **Controllo tramite PC:**

Questo simbolo significa che la **station** o il **WiCo** è collegato a un computer ed è comandato tramite tale computer.

PR **Controllo tramite programma:**

Questo simbolo indica che il **WiCo** è comandato tramite un programma (vedi "PROGRAMS").

• **Navigazione nel menu e struttura del menu:**

Navigazione nel menu:



Fig. 23

- ☞ Premere il tasto "Menu" (U).
- ☞ La selezione del menu avviene ruotando il pulsante o la manopola (R) verso destra o sinistra.
- ☞ L'apertura della voce di menu avviene premendo il pulsante o la manopola (R).
- ☞ Ruotare il pulsante o la manopola (R) per selezionare l'opzione di menu desiderata e modificare i valori o le impostazioni.
- ☞ Premere il pulsante o la manopola (R) per arrivare alle voci del sottomenu e attivare/disattivare o confermare le impostazioni ("OK").
- ☞ Premere il tasto "Back" (T) per interrompere un'impostazione o per tornare alla voce di menu precedente.
- ☞ Premere il tasto "Menu" (U) per ritornare direttamente alla schermata di lavoro.

Nota: Quando la funzione di termostatazione o pompaggio è attiva, il menu è bloccato. Sul display l'opzione di menu selezionata è indicata su sfondo giallo. Lo stato attivo di una voce di menu è contrassegnato da un segno di spunta (✓).

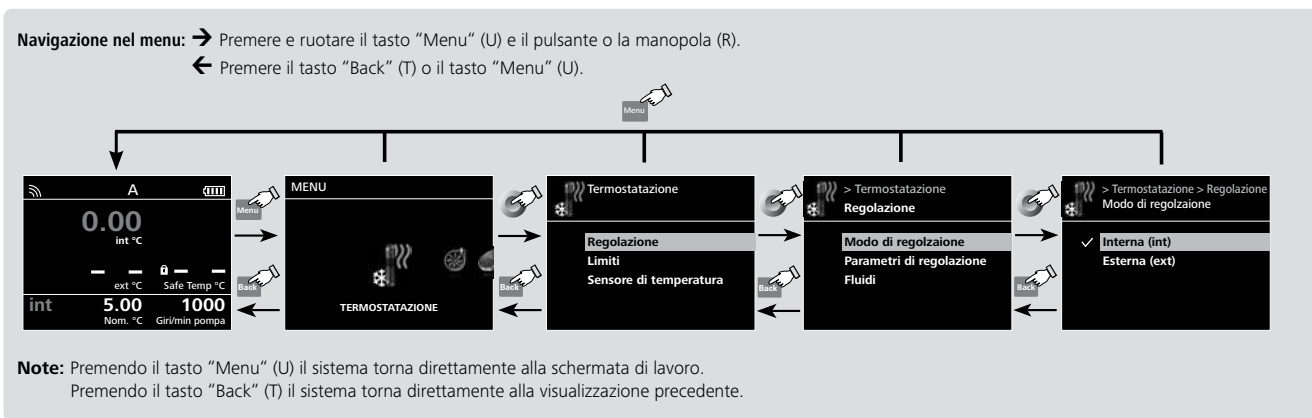


Fig. 24

Struttura del menu:

		Impostazioni di fabbrica				
TERMOSTATAZIONE	Regolazione	Modo di regolazione	Interna (int)	attivato		
			Esterna (ext)	-		
		Parametri di regolazione	Automatico	Veloce	attivato	
				Esatto	-	
			Manuale	Interna (Kp, Ti, Td, Ts, Prop_Bp, Prop_Bn)	60,0, 5,0, 0,3, 3 s, +1,00 K, -1,00 k	
		Esterna (Kp, Ti, Td, Ts, Prop_Bp, Prop_Bn)		1,0, 15,0, 0,0, 90 s, +1,00 K, -1,00 k		
		Informazioni (Kp, Ti, Td, Ts, Prop_Bp, Prop_Bn)		-		
		Fluidi	CF.EG28.N10.80.8	-		
			CF.EG39.N20.80.16	-		
			CF.EG44.N25.80.19	-		
			CF.EG48.N30.80.22	-		
			UF.SI.N30.150.10LV	-		
			HF.SI.20.200.50	-		
			HF.SI.20.250.50A	-		
			H ₂ O (Water)	attivato		
			Personalizzato 1	-		
		Personalizzato 2	-			
		Raffreddamento	Esterna (ext)	Massimo	attivato	
			Minimo	95 °C		
		Limiti	ΔT (int - ext)	5 °C		
			Potenza di uscita	Riscaldamento	100 °C	
		Sensore di temperatura	Calibrazione	Interna	Calibrazione a 2 punti	100 %
					Calibrazione a 3 punti	-
			Esterna	Calibrazione a 2 punti	-	
				Calibrazione a 3 punti	-	
Reset calibrazione	Interna	-				
	Esterna	-				
Notifica	ON	-				
	Isteresi	± 0,0 K				
	Tono	-				
POMPA	Limiti	Velocità	Infinito	attivato		
		Pressione	Massimo	4600 rpm		
			Minimo	1000 rpm		
TIMER	Nominale Display	Massimo	0,7 bar			
		Minimo	00:00 [hh:mm]			
MODO	A	B	attivato			
		C	-			
		D	-			
		-	-			
DISPLAY	Schermata principale	Pompa	attivato			
		Timer	-			
GRAFICO	Manuale	Automatico	1			
		Manuale	attivato			
PROGRAMMI	Assegnazione assi	Impostazione temperatura	Temp. interna attuale	attivato		
			Temp. esterna attuale	attivato		
			Scalabilità assi	Asse X	15 min	
		Asse X	30 min	attivato		
			60 min	-		
			120 min	-		
		Asse Y	Massimo	95 °C		
			Minimo	5 °C		
		MODULI	M1 - Valvola	Programma 1	-	
				Programma 10	-	
SICUREZZA	M2 - Output	ON	Stato di base	Aperto	attivato	
			Chiuso	-		
			Rabocca	Start	Livello 2	
		Temperatura (Int)	Stop	Livello 4		
			Superiore	95 °C		
			Inferiore	5 °C		
		Allarme	Int > Impostazione temperatura	-		
			Errore	-		
			Attenzione	-		
		Interruttore	Stato di base	Aperto	attivato	
				Chiuso	-	
			Temperatura (Int)	Superiore	95 °C	
M3 - Input	Standby est	Inferiore	5 °C			
		Int > Impostazione temperatura	-			
		ON	-			
SCARICO GAS	Stato di base	Aperto	attivato			
		Chiuso	-			
IMPOSTAZIONI	Velocità	Intervallo	1000 rpm			
		Time out	10 s			
		Nominale	00:30 [mm:ss]			
SICUREZZA	Time out	Velocità	1000 rpm			
		Temperatura	30,00 °C			
		Password	0000			
IMPOSTAZIONI	Languages	Conferma temp. di sicurezza	-			
		English	attivato			
		Deutsch	-			
	Display	Sfondo	Nero	attivato		
			Bianco	-		
		Luminosità	Modo standard	100 %		
			Modo batteria	40 %		
	Tono	Info. aggiornamento firmware	-			
	Impostazioni di fabbrica	Tono tasti	-			
	IMPOSTAZIONI	Comunicazione	Nome apparecchio	Circulator WICO		
			Bluetooth	attivato		
	IMPOSTAZIONI	Informazioni	Termostatazione	si		
Pompa			si			
Sicurezza			si			
Software			si			
Intro			si			
Info. aggiornamento firmware			si			

• **Menu (dettagli):**



TERMOSTATAZIONE:

Regolazione:

Modo di regolazione:

Interna (int):

La temperatura viene regolata sul sensore di temperatura interno.

Esterna (ext):

La temperatura viene regolata sul sensore di temperatura esterno.

Parametri di regolazione:

Automatico:

I parametri ottimali per la regolazione della temperatura PID vengono rilevati in automatico. Questa è la modalità di funzionamento consigliata.

Selezionando "Automatico" è possibile impostare la dinamica della regolazione della temperatura:

Esatta: termostatazione esatta senza overshoot.

Veलेce: termostatazione rapida con piccolo overshoot.

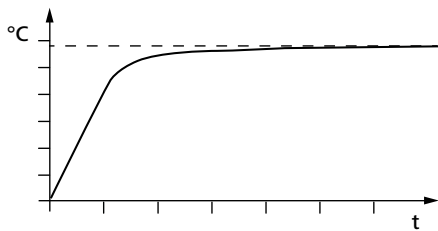


Fig. 25 (Esempio di curva di riscaldamento in modo "Automatico")

Manuale:

I parametri per la regolazione della temperatura PID possono essere impostati manualmente.

La modalità "**Manuale**" dovrebbe essere utilizzata soltanto in caso di specifiche esigenze di regolazione della temperatura.

Selezionando "**Manuale**" è possibile impostare i seguenti parametri per la regolazione di temperatura "**Interna (int)**" ed "**Esterna (ext)**":

Kp: Proportional coefficient

The proportional coefficient **Kp** is the controller amplification and determines how strongly the control deviation (the difference between the target temperature and actual temperature) directly affects the control variable (on-time of the cooling). **Kp**-values that are too large can lead to the controller overshooting.

Ti: Integral time

The integral time **Ti** (s) is the correction time and determines how strongly the duration of the control deviation affects the control variable. **Ti** compensates for an existing control deviation. A high **Ti** means a smaller and slower effect on the control variable. **Ti**-values that are too small can lead to instability of the controller.

Td: Differential time

The differential time **Td** (s) is the derivative time and determines how strongly the rate of change of the control deviation affects the control variable. **Td** compensates for rapid control deviations. A high **Td** means a smaller and slower effect on the control variable. **Td**-values that are too large can lead to instability of the controller.

Ts: Sampling time

The sampling time **Ts** (s) is the time interval over which the control deviation is determined and the respective control variable (dependent on **Kp**, **Ti** and **Td**) is calculated.

Ts must be adjusted to match the response characteristic (total of all time constants) of the closed loop controlled system, so that the control variable can deliver a uniform and measurable change in the control deviation. **Ts** values that are too small or too large can lead to instability of the controller.

Prop_Bp: Campo proporzionale massimo.

Prop_Bn: Campo proporzionale minimo.

Il campo proporzionale è il campo al di sopra (**Prop_Bp**) e al di sotto (**Prop_Bn**) del valore impostato nel quale viene calcolato il valore di regolazione in uscita tramite la differenza tra il valore reale e il valore nominale e i parametri PID.

Esempi di impostazioni non ottimali:

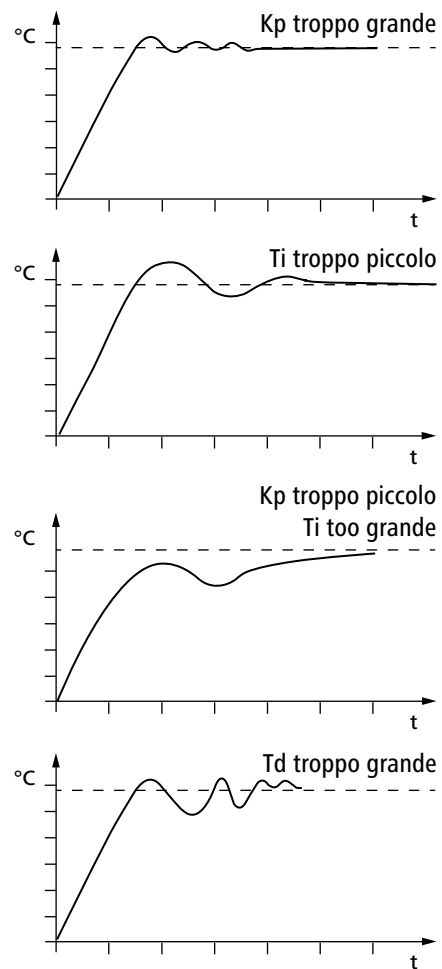


Fig. 26

Fluidi:

Nell'opzione "Fluidi" è possibile selezionare svariati fluidi termovettori.

Il fluido selezionato definisce il range d'impostazione della temperatura nominale. Vedi tabella sezione "Fluidi (informazioni standard sui fluidi IKA)".

I valori di temperatura minima e massima del fluido selezionato sono impostabili all'interno di tale range.

Raffreddamento:

Con questa voce di menu è possibile attivare/disattivare la funzione di raffreddamento.

Limiti:

Nell'opzione "Esterna (ext)", è possibile impostare la temperatura minima e massima per la regolazione della temperatura esterna.

Alla voce "I Δ T (int - ext)!", è possibile impostare la differenza massima tra la temperatura interna e quella esterna. La funzione limita la differenza di temperatura assoluta tra il sistema esterno e il bagno interno durante il processo di riscaldamento e raffreddamento. Ciò può proteggere i dispositivi più sensibili, come i reattori in vetro, da eventuali choc termici (ad es. rottura del vetro).

Alla voce "Potenza di uscita", è possibile impostare la potenzialità calorifica massima in percentuale.

Sensore di temperatura:

Calibratura:

Consente di calibrare e compensare la misurazione della temperatura interna ed esterna.

È possibile scegliere tra calibratura a 2 e 3 punti per le misurazioni interne ed esterne.

Calibratura in corso (nell'esempio: calibratura a 2 punti):



Fig. 27

Reset calibrazione:

Con "Reset calibrazione" è possibile cancellare il valore di calibratura dei sensori di temperatura interno ed esterno.

Notifica:

ON:

con questa voce di menu è possibile attivare/disattivare la funzione "Notifica". Un segno di spunta verde e un segnale acustico avvisa non appena viene raggiunto il valore nominale (campo di isteresi).

Isteresi:

con questa voce di menu è possibile impostare l'isteresi nel campo compreso tra 0 e $\pm 2,0$ K.

Tono:

Infinito: bip continuo fino alla pressione del tasto "Back".

Bip: un solo bip.



POMPA:

Limiti:

Alla voce "Limiti" è possibile impostare il numero di giri massimo e minimo della pompa nonché la pressione massima.



TIMER:

Nominale:

L'utente può impostare un tempo nominale (durata). Tale tempo viene visualizzato nella schermata di lavoro all'avvio normale delle funzioni dell'apparecchio. Allo scadere di tale tempo le funzioni dell'apparecchio si arrestano automaticamente. Successivamente la durata viene visualizzata nuovamente nel display.

Nota: Per disattivare l'impostazione del tempo nominale, impostare il valore 00:00.

Display:

Attivazione dell'indicazione del timer sulla schermata principale (schermata di lavoro).



MODE:

Modo A:

Dopo l'accensione/interruzione d'alimentazione nessun riavvio automatico delle funzioni.

Modo B:

Dopo l'accensione/interruzione d'alimentazione riavvio automatico delle funzioni, in base alle impostazioni precedenti.

Modo C:

Non è possibile modificare i valori nominali (impostati in A o B).

Dopo l'accensione/interruzione d'alimentazione riavvio automatico delle funzioni, in base alle impostazioni precedenti.

Modo D:

Richiesta di conferma per impostare le modifiche dei valori se le funzioni sono attive. Dopo l'accensione o un'interruzione di corrente, le funzioni non si riavviano automaticamente.



DISPLAY:

Schermata principale:

Nel menu "Schermata principale" l'utente può definire le informazioni da visualizzare sulla schermata principale.

Numero apparecchio:

Nell'opzione "Numero apparecchio" può essere immesso un numero apparecchio compreso tra 0 e 99, che verrà visualizzato nella schermata principale.

In caso di impiego di più apparecchi può essere utile potere identificare **WiCo** e la stazione.

Nota: etichettare la stazione con il numero apparecchio.



GRAFICO:

In questo menu vengono impostate le opzioni del diagramma tempo-temperatura.

Automatico:

Il ridimensionamento dell'asse della temperatura (asse Y) viene definito automaticamente a seconda della temperatura nominale e della temperatura reale interna ed esterna.

L'asse del tempo (asse X) è fissata a 30 minuti.

Manuale:

Assegnazione assi:

È possibile selezionare i valori di temperatura da rappresentare.

Scalabilità assi:

È possibile selezionare ovvero impostare le scale dell'asse del tempo (X) e della temperatura (Y).



PROGRAMMI:

Sotto Programmi è possibile impostare 10 profili temperatura-tempo definiti dall'utente. Un programma può essere costituito da massimo 10 segmenti.

Una volta selezionato un programma, sono disponibili le seguenti opzioni:

Start:

Alla fine dell'ultimo segmento il programma prosegue con il primo segmento finché l'utente non termina il programma arrestando una funzione dell'apparecchio.

Loop infinito: Indica il numero totale dei cicli di loop fino al termine del programma.

Numero di loop: Indica il numero totale dei cicli di loop fino al termine del programma.

Nota: Al termine del programma vengono disattivate tutte le funzioni dell'apparecchio.

Modifica:

Editing/Modifica dei parametri del programma.

Seg No.: Numero del segmento.

Ctrl. Sensor (int/ext): Stabilisce se la regolazione avviene sul sensore di temperatura interno (int) o esterno (ext).

Temp.: Temperatura nominale.

Ctrl.Mode (Time / +/- x.x K): In "Ctrl.Mode Time" vengono applicati i valori nominali e le impostazioni del segmento per la durata specificata nella colonna "Time hh:mm". Successivamente viene eseguito in automatico il successivo segmento di programma.

In "Ctrl.Mode +/- x.xx K", viene impostata l'isteresi (tolleranza) della temperatura reale rispetto alla temperatura nominale (ad es. +/- 0.1 K). I valori nominali e le impostazioni del segmento sono validi fintanto che la temperatura reale non raggiunga per la prima volta la temperatura nominale +/- isteresi.

Successivamente viene eseguito in automatico il successivo segmento di programma.

Pump rpm: Numero di giri nominale della pompa.

M1 (ON/OFF): MODULI-M1-Valvola:

OFF: Valvola M1 in stato di base.

ON: Valvola M1 in stato di base invertito.

Nota: Lo stato di base della valvola M1 viene definito in "MODULI- M1-Valvola" in "Stato di base" come "Aperto" o "Chiuso".

M2 (ON/OFF): MODULI-M2-Output-Interruttore

OFF: Interruttore uscita M2 in stato di base.

ON: Interruttore uscita M2 in stato di base invertito.

Nota: Lo stato di base dell'interruttore d'uscita M2 viene definito in „MODULI — M2-Output — Interruttore” come "Aperto" o "Chiuso".

Cool: Avvia/arresta la funzione di raffreddamento.

OFF: la funzione di raffreddamento è disattivata.

ON: la funzione di raffreddamento è attivata.

Elimina: Cancella la selezione con sfondo giallo (segmento o programma).

Inserisci: Inserisce un nuovo segmento di programma dopo il segmento selezionato.

Salva: Salva le modifiche.

Visualizza:

Visualizzazioni generali temperatura-tempo del programma con i segmenti del programma selezionato.

Nota: Se nel programma è stato impostato uno o più segmenti come isteresi "Ctrl.Mode +/-x.xx K", non è possibile definire la durata temporale del programma. Premendo e ruotando il pulsante (R) vengono visualizzati i dettagli dei segmenti.

Annulla: Interrompe l'operazione.

Nota: A programma avviato vengono visualizzati nel Graph il numero di programma, il numero di segmento (attivo/totale) e la durata residua del segmento o l'isteresi.



MODULI:

In "MODULI" è possibile configurare le uscite e gli ingressi della presa multifunzione (14).

Le uscite M1 e M2 possono essere comandate tramite "PROGRAMMI".

M1-Valvola:

ON:

Porta la valvola esterna in stato attivo (stato di base invertito).

Nota: A "Programma" avviato le impostazioni del segmento M1 hanno maggiore priorità.

Stato di base:

Definisce lo stato di base (OFF) della valvola esterna come "Aperto" o "Chiuso". Ciò dipende dal tipo di valvola (aperta o chiusa in posizione di riposo).

Rabbocca:

Utilizzo della valvola esterna M1 per il controllo automatico di riempimento durante il funzionamento con acqua. Rispettare l'impostazione "Stato di base".

Start: Impostazione del punto d'attivazione della valvola (ON).

Stop: Impostazione del punto di disattivazione della valvola (OFF).

Nota: Prima dell'utilizzo dell'opzione "Rabbocca", verificare il funzionamento del galleggiante.

L'opzione "Rabbocca" ha una priorità maggiore rispetto alle impostazioni del segmento M1 del programma.

Temperatura (int):

Comando della valvola M1 in funzione della temperatura. Con l'immissione delle limitazioni "Superiore" e "Inferiore" viene definito il campo di temperature entro il quale può essere aperta la valvola M1.

Con l'attivazione della regolazione "int/ext>Temperatura nominale" viene effettuata una regolazione automatica della valvola M1 in funzione della temperatura nominale. Mediante il valore "Isteresi" (isteresi della temperatura nominale) è possibile ottimizzare la stabilità della regolazione.

Nota: int/ext si riferisce al tipo di regolazione selezionata (interna (int) o esterna (ext)) per la temperatura reale da regolare.

M2-Output:

Allarme:

Attiva l'uscita allarme (contatto di commutazione).

Errore: In presenza di un errore viene attivato l' "M2-Output-Interruttore" (ON, stato di base invertito).

Attenzione: In presenza di un avvertimento viene attivato l' "M2-Output-Interruttore" (ON, stato di base invertito). L'attivazione di "Attenzione" attiva contemporaneamente "Errore" (Vedi sezione "Codici di errore").

Stato di base: Definisce lo stato di base (OFF) dell' "M2-Output-Allarme" come "Aperto" o "Chiuso". Dipende dal tipo di allarme (aperto o chiuso in posizione di riposo).

Interruttore:

Attiva l'uscita interruttore.

ON: Porta l'uscita in stato attivo (stato di base invertito).

Nota: A "Programma" avviato le impostazioni del segmento M1 hanno maggiore priorità.

Stato di base: Definisce lo stato di base (OFF) dell'uscita interruttore come "Aperto" o "Chiuso". Dipende dal tipo di interruttore (aperto a riposo o chiuso a riposo).

Temperatura (int):

Comando dell'interruttore M2 in funzione della temperatura. Con l'immissione delle limitazioni "Superiore" e "Inferiore" viene definito il campo di temperature entro il quale può essere aperto l'interruttore M2.

Con l'attivazione della regolazione "int/ext > Temperatura nominale" viene effettuata una regolazione automatica dell'interruttore M2 in funzione della temperatura nominale. Mediante il valore "Isteresi" (isteresi della temperatura nominale) è possibile ottimizzare la stabilità della regolazione.

Nota: int/ext si riferisce al tipo di regolazione selezionata (interna (int) o esterna (ext)) per la temperatura reale da regolare.

M3-Input:

Standby est:

Ingresso standby esterno per l'interruzione delle funzioni dell'apparecchio termostatazione e pompaggio.

ON: Attiva la funzione di standby esterno. Con stato di base invertito (ON) all'ingresso vengono interrotte le funzioni dell'apparecchio.

Stato di base: Definisce lo stato di base (OFF) dell'ingresso come "Aperto" (livello high) o "Chiuso" (livello low).



SCARICO GAS:

Questa opzione consente di impostare la velocità di degassamento nel range da 1000 a 4600 rpm e un intervallo di degassamento da 10 a 240 secondi.

Tale funzione può essere utilizzata nel riempimento di apparecchi esterni, ad es. reattori da laboratorio.



SICUREZZA:

Time out:

Nel menu "Time out", l'utente può definire un limite di tempo nel caso in cui tra la stazione e il **WiCo** la comunicazione si interrompa. La stazione continua a funzionare con i valori nominali impostati finché il tempo impostato non scade. In seguito la stazione continuerà a funzionare alla temperatura e alla velocità di sicurezza impostate.

Nota: Il tempo superato è impostato di fabbrica su 30 secondi; l'utente può impostare tale valore fino a 60 minuti.

Velocità:

Nel menu "Velocità" può essere indicata una velocità sicura e adeguata per la termostatazione.

Nota: La velocità di sicurezza è impostata di fabbrica su 1000 rpm e si attiva allo scadere del limite di tempo impostato (vedi "Time out").

Temperatura:

Nel menu "Temperatura" può essere indicata una temperatura sicura e adeguata per la ricircolazione.

Nota: La temperatura di sicurezza è impostata di fabbrica su 30 °C e si attiva allo scadere del limite di tempo impostato (vedi "Time out").

Password:

Nel menu "Password" è possibile bloccare le impostazioni del menu tramite una password di 3 caratteri.

Conferma Temp. di sicurezza:

Con questo menu è possibile confermare il valore "Safe Temp" impostato (temperatura di sicurezza della stazione) all'avvio. Il segno di spunta (✓) indica che l'opzione è attiva.



IMPOSTAZIONI:

Languages:

Con l'opzione "Languages" l'utente può selezionare la lingua desiderata.

Display:

Con l'opzione "Display" l'utente può modificare il colore di sfondo e la luminosità della schermata di lavoro.

In questo menu è inoltre possibile attivare la schermata "Info. aggiornamento firmware".

Tono:

Con l'opzione "Tono" l'utente può attivare o disattivare il tono tasti e regolare il volume.

Impostazioni di fabbrica:

Scegliere l'opzione "Impostazioni di fabbrica" ruotando e premendo il pulsante o la manopola. Il sistema invita l'utente a confermare il ripristino delle impostazioni di fabbrica. Premendo il tasto "OK" il sistema resetta tutte le impostazioni ai valori di default originari impostati di fabbrica (vedi la figura "Struttura del menu").

Comunicazione:

Nell'opzione di menu "Nome apparecchio" è possibile inserire il nome dell'apparecchio per l'identificazione della propria stazione.

Con l'opzione "Bluetooth®" l'utente può attivare o disattivare la funzione "Bluetooth®".

Informazioni:

Con l'opzione "Informazioni" l'utente ha una visione di insieme sulle principali impostazioni di sistema dell'apparecchio.

Interfacce e uscite

L'apparecchio può essere collegato a un PC in modalità "remota" attraverso l'attacco RS232 (11) o USB (12) e utilizzato ad es. con il software da laboratorio labworldsoft.

Nota: 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. L'interfaccia USB può essere utilizzata anche per l'aggiornamento del firmware.

Driver dell'apparecchio USB:

Innanzitutto scaricare il driver aggiornato per l'apparecchio **IKA** dotato di interfaccia USB dal sito Internet: <http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>. Installarlo eseguendo il file Setup. Successivamente collegare l'apparecchio **IKA** al PC mediante il cavo dati USB. La trasmissione dei dati avviene tramite una porta COM virtuale. La configurazione, la sintassi dei comandi e i comandi delle porte COM virtuali sono descritti come nella sezione dedicata all'interfaccia RS 232.

Interfaccia seriale RS 232:

Configurazione:

- Per le linee di interfaccia tra l'agitatore e il sistema di automazione è utilizzata una selezione dei segnali specificati nella norma EIA RS 232, corrispondente a DIN 66 020 Parte 1.

- Per le caratteristiche elettriche delle linee di interfaccia e l'assegnazione degli stati di segnale vale la norma RS 232, corrispondente a DIN 66 259 Parte 1.
- Metodo di trasmissione: trasmissione asincrona dei segnali nel modo di funzionamento Start-Stop.
- Tipo di trasmissione: Duplex integrale.
- Formato caratteri: rappresentazione dei caratteri in base al formato dati in DIN 66 022 nel modo start-stop. 1 bit di start; 7 bit utili; 1 bit di parità; (pari); 1 bit di stop.
- Velocità di trasmissione: 9600 bit/s
- Controllo flussi di dati: nessuno
- Procedura di intervento: una trasmissione dei dati dall'agitatore al calcolatore è possibile solo su richiesta del calcolatore.

Sintassi e formato dei comandi:

Per il set di comandi vale quanto segue:

- I comandi sono generalmente trasmessi dal calcolatore (master) all'agitatore (slave).
- L'agitatore trasmette esclusivamente su richiesta del calcolatore. Anche i messaggi d'errore non possono essere inviati spontaneamente dall'agitatore al calcolatore (sistema di automazione).
- I comandi sono trasmessi in lettere maiuscole.
- I comandi e i parametri, oltre ai parametri in sequenza, sono separati da almeno uno spazio vuoto (Codice: hex 0x20).
- Ogni singolo comando (inclusi parametri e dati) e ogni risposta è chiuso da CR LF (Codice: hex 0x0d hex 0x0A) e presenta una lunghezza massima di 80 caratteri.
- Il separatore di decimali in un numero a virgola mobile è rappresentato dal punto (Codice: hex 0x2E).

Le suddette versioni sono ampiamente conformi alle raccomandazioni del gruppo di lavoro NAMUR. (Raccomandazione NAMUR per la realizzazione di collegamenti elettrici ad innesto per la trasmissione di segnali analogica e digitale a livello di singole apparecchiature MSR da laboratorio. Rev. 1.1)

I comandi NAMUR e gli ulteriori comandi **IKA** specifici sono utilizzati esclusivamente come comandi Low Level per la comunicazione tra l'agitatore e il PC. Con un idoneo programma per terminali e di comunicazione, questi comandi possono essere trasmessi direttamente all'agitatore. labworldsoft® mette a disposizione un pacchetto software **IKA** pratico in ambiente MS Windows per azionare l'agitatore e rilevarne i dati consentendo anche l'immissione grafica, ad es. di rampe di giri. Qui di seguito è riportata una panoramica dei comandi (NAMUR) comprensibili dagli strumenti di controllo **IKA**.

Comandi:

Comandi	Funzione
IN_PV_1	Leggere la temperatura reale esterna
IN_PV_2	Leggere la temperatura reale interna
IN_PV_3	Leggere la temperatura reale di sicurezza
IN_PV_4	Leggere il numero di giri reale della pompa
IN_SP_1	Leggere la temperatura nominale interna (se 0: regolazione interna) Leggere la temperatura nominale esterna (se 1: regolazione esterna)
IN_SP_3	Leggere la temperatura nominale di sicurezza
IN_SP_4	Leggere il numero di giri nominale della pompa
IN_TMODE	Leggere la regolazione della temperatura: 0: regolazione interna 1: regolazione esterna

OUT_SP_1 xxx	Impostare la temperatura nominale interna XXX (se 0: regolazione interna) Impostare la temperatura nominale esterna XXX (se 1: regolazione esterna)
OUT_SP_12@n	Impostare la temperatura di sicurezza del WD su n (ad es. 40 °C). Eco della temperatura di sicurezza.
OUT_SP_4 xxx	Impostare il numero di giri della pompa XXX
OUT_SP_42@n	Impostare la velocità di sicurezza del WD su n (ad es. 2000 giri/min). Eco della velocità di sicurezza.
OUT_TMODE_0	Impostare su regolazione della temperatura interna
OUT_TMODE_1	Impostare su regolazione della temperatura esterna
OUT_WD1@n	Avvia la modalità watchdog 1 e imposta il tempo di watchdog su n (da 20 a 1500) secondi. Echo del tempo di watchdog. Con un evento WD1 vengono disattivate le funzioni di termostatazione e pompaggio. Tale comando deve essere inviato sempre entro il tempo di watchdog.
OUT_WD2@n	Avvia la modalità watchdog 2 e imposta il tempo di watchdog su n (da 20 a 1500) secondi. Echo del tempo di watchdog. Con un evento WD2 la temperatura nominale passa alla temperatura di sicurezza WD e il numero di giri nominale della pompa al numero di giri di sicurezza WD. Tale comando deve essere inviato sempre entro il tempo di watchdog.
RESET	Ripristinare il comando PC e arrestare le funzioni dell'apparecchio.
START_1	Avvio della funzione di termostatazione
START_4	Avviare la funzione di pompaggio
STOP_1	Arresto della funzione di termostatazione
STOP_4	Arrestare la funzione di pompaggio

Possibilità di collegamento tra l'apparecchio e apparecchi esterni:

Cavo PC 1.1:

Questo cavo è necessario per collegare la porta RS 232 (11) ad un PC.

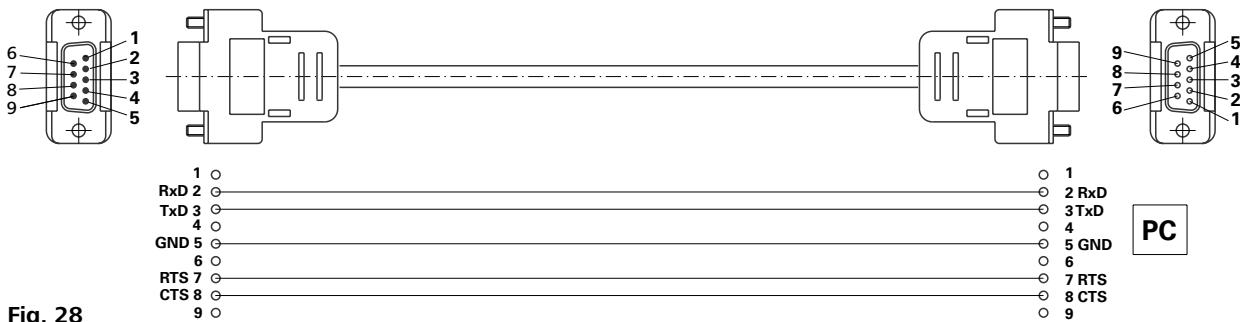


Fig. 28

Collegamento **Wico** alla station:

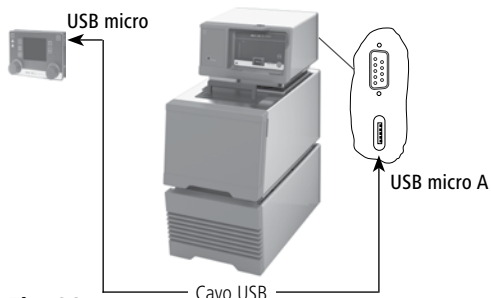


Fig. 29



Collegamento del dispositivo al PC:

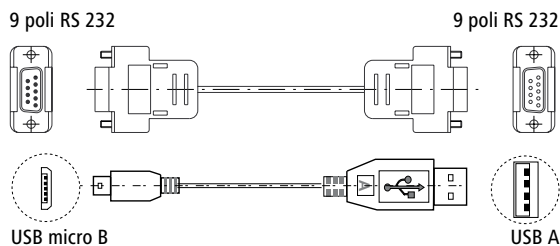
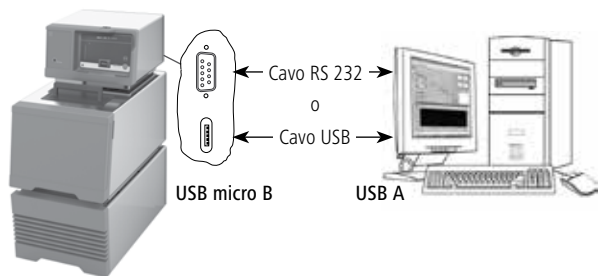
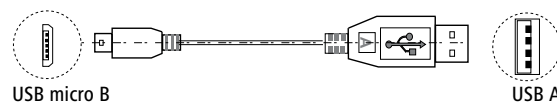
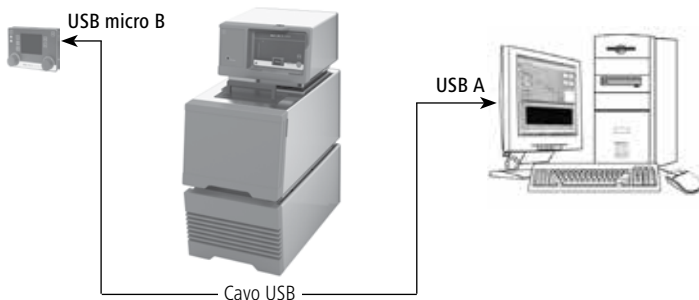
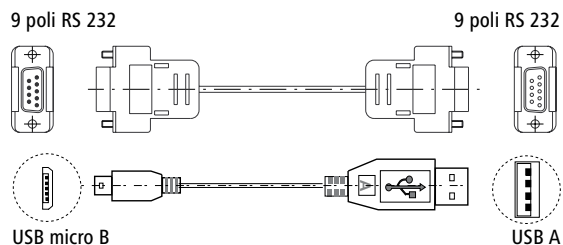
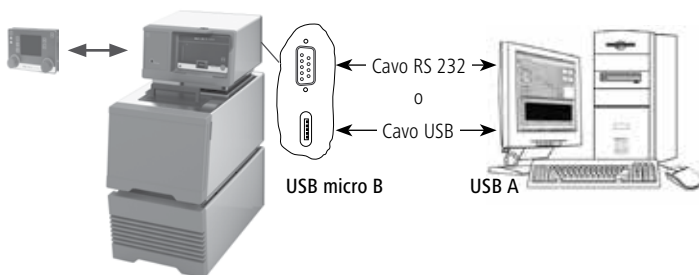
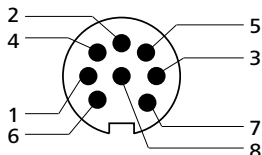


Fig. 30

Presca multifunzione:



- 1 Uscita M1 valvola + (+24 Vdc/max. 0.8A)
- 2 Uscita M1 valvola -
- 3 Uscita M2 allarme/interruttore 1 (max 30Vdc/ac/max 1A)
- 4 Uscita M2 allarme/interruttore 2
- 5 Ingresso M3 standby + (+5 V circa 10mA)
- 6 Ingresso M3 standby - (0 V solo per standby)
- 7 --- (riservato per un utilizzo futuro, non collegare!)
- 8 --- (riservato per un utilizzo futuro, non collegare!)

Fig. 31

Manutenzione e pulizia

Per evitare eventuali imbrattamenti occorre controllare o sostituire periodicamente il fluido del bagno.

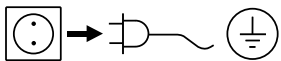
Qualora si utilizzi dell'acqua, si consiglia di aggiungere al bagno d'acqua un additivo protettivo. Grazie al suo effetto battericida, l'additivo protettivo arresta la crescita di alghe, batteri e altri microorganismi. Protegge inoltre il fluido del bagno e permette di utilizzarlo a lungo.

Per mantenere la massima capacità di raffreddamento, è necessario controllare regolarmente il filtro antipolvere del condensatore refrigerato ed eventualmente pulirlo.

- Spegnere l'apparecchio e staccare il cavo di rete.
- Aprire la griglia di sfiato anteriore (5).
- Rimuovere la maniglia.
- Pulire il filtro antipolvere del condensatore refrigerato per mezzo di un aspirapolvere o con dell'acqua ed asciugarlo prima di rimontarlo.

Nota: non toccare la superficie del condensatore con oggetti duri.

Pulizia:



Per la pulizia staccare la spina.

Pulire gli apparecchi IKA solo con i detersivi approvati da IKA: acqua tensioattiva/isopropanolo.

- Durante la pulizia dell'apparecchio indossare guanti di protezione.
- Ai fini della pulizia gli apparecchi elettrici non devono essere immersi nel detersivo.
- Durante le operazioni di pulizia evitare che l'umidità penetri nell'apparecchio.
- Prima di adottare un metodo di pulizia o decontaminazione diverso da quello consigliato dal produttore, l'utente deve contattare quest'ultimo per accertarsi che il metodo previsto non sia distruttivo per l'apparecchio.

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.

A tal proposito richiedere il modulo "Dichiarazione di conformità" presso **IKA**, o scaricare una copia del modulo dal sito di **IKA** **www.ika.com**.

In caso di riparazione, rispedire l'apparecchio nel suo imballaggio originale. Gli imballi da magazzino non sono sufficienti per la spedizione del reso. Inoltre utilizzare un imballaggio da trasporto adatto.

Codici di errore

Quando compare un errore, esso viene visualizzato sul display con il relativo codice.

In questi casi procedere come segue:

- ☞ Spegnere l'apparecchio mediante l'apposito interruttore
- ☞ Adottare eventualmente le misure previste di correzione
- ☞ Riattivare l'apparecchio

Codice errore	Effetto	Causa	Risoluzione
Error 01	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Nessun sensore di temperatura esterno	- Controllare questo sensore
Error 02	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Sovracorrente motore (corrente nominale)	- Ridurre il numero di giri del motore della pompa - Utilizzare un fluido meno viscoso - Verificare se la girante della pompa è bloccata
Error 03	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Sovracorrente motore (corrente max.)	- Ridurre il numero di giri del motore della pompa - Utilizzare un fluido meno viscoso - Verificare se la girante della pompa è bloccata
Error 04	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Manca il segnale hall del motore	- Ridurre il numero di giri del motore della pompa - Utilizzare un fluido meno viscoso - Verificare se la girante della pompa è bloccata
Error 05	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Livello fluido troppo elevato	- Controllare il livello del fluido e il galleggiante
Err 06	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Livello fluido troppo basso	- Controllare il livello del fluido e il galleggiante
Error 07	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Tensione di rete troppo elevata	- Controllare l'alimentazione di rete
Error 08	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Tensione di rete troppo bassa	- Controllare l'alimentazione di rete
Error 09	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Temperatura interna apparecchio troppo elevata	- Controllare la temperatura ambiente e far raffreddare l'apparecchio - Controllare il ventilatore e pulire le griglie sul retro
Error 10	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Comunicazione con il PC assente	- Controllare il cavo di comunicazione
Error 11	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Differenza eccessiva di temperatura tra sensore regolatore e sensore di sicurezza	- Controllare il sistema della temperatura di sicurezza e il fluido del bagno
Error 12	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Allarme temperatura di sicurezza	- Controllare la misurazione della temperatura del bagno
Error 13	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Elemento riscaldante disattivato dal sistema di sicurezza	- Verificare il valore nominale della temperatura di sicurezza e il livello del fluido
Error 14	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Errore ventilatore	- Riattivare l'apparecchio
Error 15	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Disinserimento di sicurezza del condensatore	- Riattivare l'apparecchio
Error 16	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Errore del condensatore (lato aspirazione)	- Riattivare l'apparecchio
Error 17	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Errore del condensatore (lato pressione)	- Riattivare l'apparecchio
Error 20	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Ventola del sistema di raffreddamento	- Riattivare l'apparecchio
Error 21	Pompa off Riscaldamento/raffreddamento off	Errore interno	- Riattivare l'apparecchio

Messaggio di avviso	Effetto	Causa	Risoluzione
Avviso livello fluido superiore ①	Compaiono il messaggio di avviso e il simbolo relativi al livello di fluido superiore	Livello fluido troppo elevato	- Verificare il livello del fluido e il galleggiante - Lasciare defluire il fluido in eccesso dal bagno.
Avviso livello fluido inferiore ①	Compaiono il messaggio di avviso e il simbolo relativi al livello di fluido inferiore	Livello fluido troppo basso	- Verificare il livello del fluido e il galleggiante - Aggiungere altro fluido al bagno.

① **Nota:** se la funzione di riscaldamento non è attivata, sullo schermo compare solo questo avviso quando il livello del fluido è troppo elevato o troppo basso.

Se è attivata la funzione di riscaldamento e il livello del fluido sale/scende lentamente fino al valore limite per la comparsa di un avviso, sullo schermo compare un messaggio di avviso e il simbolo relativi al livello del fluido elevato/basso.

Non appena il livello del fluido viene corretto, il messaggio di avviso e il simbolo relativi al livello del fluido basso/elevato scompaiono dallo schermo.

Se il livello del fluido sale/scende ulteriormente, sullo schermo compare Error 5/Error 6.

Se non si riesce a eliminare l'errore con le misure descritte o compare un altro codice di errore:

- per eventuali domande rivolgersi al reparto di assistenza
- spedire l'apparecchio con una breve descrizione dell'errore.

Accessori

Tubi flessibili:

LT 5.20	Tubo flessibile in metallo (isolato M16 x 1)
LT 5.21	Tubo flessibile in PTFE (isolato M16 x 1)
H.FKM.8	Tubo flessibile in FKM (diametro 8)
H.FKM.12	Tubo flessibile in FKM (diametro 12)
H.PUR.8	Tubo flessibile in PUR (diametro 8)
H.PUR.12	Tubo flessibile in PUR (diametro 12)

Valvola:

MV 1	Valvola elettromagnetica
CO V 1	Valvola di intercettazione

Accessori aggiuntivi:


PC 1.1	Cavo (RS 232)
Pt 100.30	Sensore di temperatura
Labworldsoft®	

Isolamento di tubazioni/tubi flessibili:

ISO. 8	Isolamento (8 mm)
ISO. 12	Isolamento (12 mm)

Per ulteriori accessori consultare il sito: www.ika.com.

Dati tecnici

station		
Tensione di esercizio	VAC	230 ± 10 % / 100–115 ± 10 %
Frequenza	Hz	50 / 60
Max. potenza assorbita	W	3000 (230 VAC) / 1750 (115 VAC)
Range della temperatura di lavoro	°C	- 25 ... + 200
Range della temperatura d'esercizio	°C	- 25 ... + 200
Costanza di temperatura – regolazione temperatura interna 70°C, acqua (secondo DIN 12876)	K	± 0.01
Regolazione temperatura		PID (automatico/impostazione utente)
Misurazione temperatura precisione assoluta Interna (int) (allineabile con calibratura) Esterna (ext) (allineabile con calibratura)	K K	± 0,2 ± 0,2
Tolleranza sensore di temperatura esterno Pt 100.3 EN 60751 cl. A, ≤ ± (0,15 + 0,002 x T) ad es. con max. 100 °C (allineabile con calibratura (ext))	K	± 0,35 (con 100°C)
Impostazione temperatura di riscaldamento		Pulsante sul
Cancellazione impostazione temperatura	K	0,1
Indicatore della temperatura		TFT LCD sul WiCo
Cancellazione indicatore della temperatura	K	0,01
Classificazione secondo DIN 12876-1		Classe III (FL) adatta per fluidi infiammabili e non
Sistema di sicurezza regolabile	°C	0 ... + 260
Indicatore della temperatura di sicurezza		TFT LCD sul WiCo
Potenzialità calorifica	W	2500 (230 VAC) / 1250 (115 VAC) / 945 (100 VAC)
Capacità di raffreddamento conforme a DIN 12876: (con 4600 rpm):	W	350 (400 W con 3200 rpm) 320 (370 W con 3200 rpm) 270 (320 W con 3200 rpm) 190 (240 W con 3200 rpm) 80 (130 W con 3200 rpm)
Refrigerante		R134a 
Quantità di refrigerante	g	250
Pressione max nell'impianto di refrigerazione	bar	20
Numero di giri pompa (impostabile)	rpm	1000 ... 4600
Max. pressione pompa/azione di pompaggio	bar	0,61 / 0,45
Max. portata (con 0 bar)	l/min	31
Volume bagno	l	5–7
Max. viscosità cinematica	mm²/s	50
Protezione da livello troppo basso		sì
Interfacce		USB, RS 232, Presa multifunzione
Durata di funzionamento ammessa	%	100
Tipo di protezione a norma DIN EN 60529		IP 21
Classe di protezione		I
Categoria di sovratensione		II
Grado di sporco		2
Temperatura ambiente ammessa	°C	+ 5 ... + 32
Umidità relativa ammessa	%	80
Dimensioni (L x P x H)	mm	275 x 490 x 690
Peso	kg	40
Altezza geografica di funzionamento	m	max. 2000

WiCo

Durata di funzionamento ammessa	%	100
Portata di comunicazione max (in funzione dell'edificio)	m	15
Dimensioni (L x P x H)	mm	160 x 40 x 105
Peso	kg	0,3
Temperatura ambiente ammessa	°C	+ 5 ... + 40
Umidità relativa ammessa	%	80
Tipo di protezione a norma DIN EN 60529		IP 40
Interfacce		USB

RB 1 Battery pack

Tensione	V	5
Capacità batteria	mAh	2000
Tempo di carica	h	4,5
Tempo di lavoro	h	15
Tipi di batteria		Polimeri di litio

❗ **Nota:** il refrigerante deve essere smaltito conformemente alle normative e alle leggi vigenti.

Nota: Nota: soddisfa la norma EN61000-3-11 ed è soggetto a speciali condizioni di collegamento: $Z_{max} = 0,13 \Omega$. Eventualmente consultare la propria azienda di erogazione di energia elettrica.

Con riserva di modifiche tecniche!

Garanzia

In linea con le condizioni **IKA**, il periodo di garanzia corrisponde a 24 mesi. Per interventi coperti da garanzia rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia. In alternativa è possibile inviare lo strumento direttamente alla nostra fabbrica allegando la fattura di acquisto e specificando la ragione del reclamo. Le spese di spedizione saranno a vostro carico.

La garanzia non è estesa alle parti soggette a usura né ai vizi dovuti a movimentazione non esperta e scarsa pulizia e manutenzione, effettuate in contrasto con le presenti istruzioni per l'uso.

Curva caratteristica della pompa

Curva di pompaggio misurata con l'acqua:

(Misurazione secondo la norma DIN 12876-2 con acqua a 20°C, circuito chiuso di pompaggio).

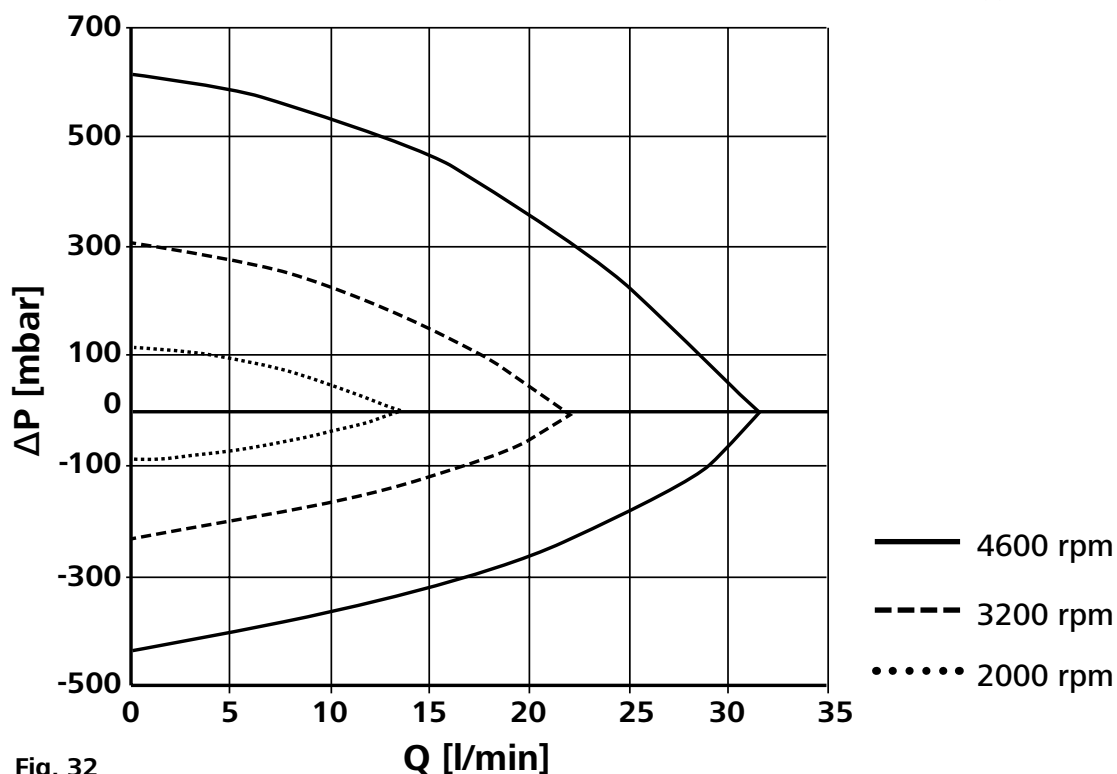


Fig. 32



designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98

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 Brazil

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.english@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 86 375 7451

eMail: sales.lab-thailand@ika.com

Turkey

IKA Turkey A.Ş.

Phone: +90 216 394 43 43

eMail: sales.turkey@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:

www.ika.com



IKAworldwide



IKAworldwide /// #lookattheblue



@IKAworldwide