Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

CORIO™ CD

Termostato ad immersione, termostato con vasca aperta e criostato di circolazione

Manuale operativo originale

30001661.E

07/2025

IT

Note legali

JULABO GmbH
Gerhard-Juchheim-Strasse 1
77960 Seelbach/Germania
Tel.: +49 7823 51-0
Info.de@julabo.com
www.julabo.com

Il contenuto di questo manuale operativo è protetto da copyright. Le informazioni, inclusi testi, immagini e altri contenuti, non possono essere riprodotte, distribuite, inviate, memorizzate, trasmesse o utilizzate in qualsiasi altra forma senza previa esplicita autorizzazione scritta.

Le illustrazioni in questo manuale operativo sono illustrative e non sono necessariamente mostrate in scala.

1 Prefazione 6
2 Informazioni sul presente manuale 7
2.1 Ricambi originali JULABO 7
2.2 Accessori 7
2.3 Avvertenze 8
2.4 Simboli utilizzati 8
3 Uso previsto 9
4 Sicurezza 10
4.1 Avvertenze di sicurezza 10
4.2 Identificatori di sicurezza 12
4.3 Dispositivi di protezione 13
5 Descrizione del prodotto 14
5.1 Panoramica dei prodotti 14
5.2 Descrizione del funzionamento 14
5.3 Elementi per l'uso e il funzionamento 15
5.3.1 Descrizione dei pulsanti 16
5.3.2 Interfaccia USB di tipo A 16
5.4 Messaggi di allarme e di avviso 17
5.5 Dati tecnici 18
5.5.1 Materiale delle parti a contatto con il mezzo 20
5.5.2 Dettagli tecnici criostati di circolazione 21
5.5.3 Liquidi per bagni 28
5.5.4 Requisiti della qualità dell'acqua 29
5.5.5 Tubi di termostatazione 29
6 Trasporto e configurazione 30
6.1 Trasporto dell'apparecchio 30
6.2 Configurazione del dispositivo nel luogo di funzionamento 31
7 Messa in servizio 32
7.1 Montare il termostato 32
7.1.1 Montaggio del termostato a circolazione o del criostato di circolazione 32
7.2 Collegamento dell'apparecchio all'alimentazione 33

7.2.1 Collegamento del termostato su ponte o termostato a circolazione 33
7.2.2 Collegamento del criostato di circolazione 34
7.3 Allacciamento di un sistema esterno 35
7.3.1 Allacciamento di un sistema esterno con collegamenti a vite 37
7.3.2 Allacciamento di un sistema esterno con portagomma 38
7.4 Impostazione del dispositivo di protezione dalla temperatura eccessiva 40
7.5 Riempimento del dispositivo 41
7.6 Impostazione dell'alimentazione di tensione per il criostato di circolazione 42
7.7 Impostazione del flusso del liquido per bagni 42
7.8 Impostazione della modalità di raffreddamento 43
8 Utilizzo 44
8.1 Attivazione del dispositivo 44
8.2 Spegnimento del dispositivo 44
8.3 Impostazione della temperatura di setpoint 45
8.4 Avvio dell'applicazione controllo temperatura 45
8.5 Attivazione della funzione di avvio automatico 46
8.6 Registra dati 47
8.6.1 Registrazione dei dati di misurazione 47
8.6.2 Lettura dei dati della blackbox 47
8.7 Controllo remoto dell'apparecchio 48
8.8 Impostazione del timer 48
8.9 Regolazione del sensore di temperatura (ATC) 49
9 Manutenzione 50
9.1 Controllo degli identificatori di sicurezza 50
9.2 Controllare la funzionalità della protezione da temperatura eccessiva 50
9.3 Controllare la funzionalità del basso livello liquido 51
9.4 Sostituzione del cavo di alimentazione rimovibile 51
9.5 Svuotamento del dispositivo 52
9.6 Pulizia del dispositivo 53
9.7 Messa fuori servizio e stoccaggio del dispositivo 53
9.8 Servizio tecnico 54
9.9 Garanzia 54

10 Smaltimento 55
10.1 Smaltimento del dispositivo 55
11 Dichiarazione di conformità CE 56
12 Appendice 57
12.1 Comandi interfaccia 57
12.1.1 Comandi IN 58
12.1.2 Comandi OUT 58
12.1.3 Comandi di stato 59
12.2 Messaggi di allarme e di avviso 59
12.3 Messaggi di errore nel processo di configurazione 63

1 Prefazione

Congratulazioni!

per l'ottima scelta!

JULABO vi ringrazia per la fiducia dimostrata.

Il presente manuale operativo vi aiuterà a familiarizzare con l'uso e le possibilità di impiego dei nostri dispositivi. Si prega di leggere attentamente il manuale operativo. Tenere sempre a portata di mano il manuale operativo.

2 Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale è destinato agli apparecchi indicati sulla copertina.

INDICAZIONE

Rispettare le avvertenze di sicurezza!
Leggere la sezione Sicurezza del presente manuale prima di utilizzare l'unità per la prima volta.

2.1 Ricambi originali JULABO

L'operatività continua e la sicurezza dipendono anche dalla qualità dei ricambi utilizzati.

Solo i ricambi originali JULABO garantiscono la massima qualità e sicurezza. I ricambi originali JULABO sono disponibili direttamente presso JULABO o presso il rivenditore specializzato di fiducia.
Tenere presente che, in caso di utilizzo di ricambi non originali, JULABO non offre alcuna garanzia.

2.2 Accessori

JULABO offre un'ampia gamma di accessori per i dispositivi. Gli accessori non sono descritti nel presente manuale.

La gamma completa di accessori per gli apparecchi descritti nel presente manuale è disponibile sul nostro sito web **www.julabo.com**. Utilizzate la funzione di ricerca sul sito web.

2.3 Avvertenze

Il manuale contiene avvertenze, che dovrebbero incrementare la sicurezza durante l'uso del dispositivo. Seguire sempre le avvertenze.

Un segnale di avvertimento in colore di segnalazione precede il messaggio di segnalazione. Il messaggio di segnalazione con uno sfondo colorato classifica la gravità del pericolo.

PERICOLO

Questa avvertenza indica un pericolo ad alto rischio che, se non evitato, provoca lesioni gravi o mortali.

ALLARME

Questa avvertenza indica un pericolo ad alto rischio che, se non evitato, può causare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Questa avvertenza indica un pericolo a basso rischio che, se non evitato, può causare lesioni di lieve o media entità.

INDICAZIONE

Questa avvertenza indica una situazione potenzialmente dannosa. Se non evitata, può causare danni all'impianto o agli oggetti nelle vicinanze.

2.4 Simboli utilizzati

Nel presente manuale vengono utilizzati vari simboli per facilitare la lettura. L'elenco descrive i simboli utilizzati.

- 🛠 Strumento richiesto per una procedura successiva
- ▶ Prerequisito da rispettare per la procedura successiva
- 1. Numerazione delle fasi operative
- ➥ Risultato provvisorio delle singole fasi operative
- 🖉 Nota complementare delle singole fasi operative
- ✓ Risultato finale di una procedura
- <> I termini tra tra parentesi angolari indicano i menu operativi
- [] I termini tra parentesi quadre indicano pulsanti, tasti funzione e tasti

3 Uso previsto

Questa sezione definisce l'ambito di applicazione del dispositivo, in modo che l'operatore possa utilizzare il dispositivo in modo sicuro ed evitare applicazioni errate.

I termostati JULABO sono dispositivi di laboratorio concepiti per l'applicazione controllo temperatura di liquidi in una vasca o in un criostato di raffreddamento. Ai collegamenti della pompa è possibile collegare un circuito chiuso esterno tramite il quale la temperatura dei liquidi viene mantenuta costante.

Utilizzare l'apparecchio solo se è in perfette condizioni tecniche, in conformità all'uso previsto e con cosapevolezza della sicurezza e dei pericoli, osservando il manuale operativo. In particolare, eliminare immediatamente i guasti che possono compromettere la sicurezza!

I temostati non sono adatti all'applicazione controllo temperatura di alimenti e generi voluttuari, nonché di prodotti farmaceutici e di tecnologia medicale.

I dispositivi non sono adatti all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.

I dispositivi non sono destinati all'uso in ambienti domestici. Potrebbero esserci interferenze con la ricezione radio.

4 Sicurezza

4.1 Avvertenze di sicurezza

Il dispositivo è stato costruito secondo lo stato dell'arte e le regole tecniche di sicurezza riconosciute. Tuttavia, il suo utilizzo può comportare rischi funzionali per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi.

Prima di utilizzare il prodotto, leggere e rispettare le seguenti istruzioni di sicurezza.

Superfici a temperatura elevata!

Durante il funzionamento, i seguenti componenti ed elementi possono diventare roventi:

– Liquido per bagni
– Elemento riscaldante
– Coperchio vasca
– Superficie vasca
– Collegamenti per applicazioni esterne

Il contatto può causare gravi ustioni o scottature a mani e braccia, viso e arti.

- Mantenere una distanza sufficiente da superfici roventi e fluidi.
- Indossare guanti di sicurezza idonei.

Scossa elettrica dovuta all'impianto elettrico!

Il contatto con parti sotto tensione danneggiate può causare gravi scosse elettriche e lesioni personali o morte.

- Far riparare immediatamente isolamenti e componenti danneggiati dell'impianto elettrico dai tecnici dell'assistenza JULABO o da un'officina specializzata qualificata
- Sostituire immediatamente i cavi di alimentazione danneggiati
- In caso di allacciamento con connettore di rete, il connettore di rete deve essere sempre liberamente accessibile

I refrigeranti sono nocivi alla salute!

Il refrigerante e i relativi vapori sono nocivi alla salute. In ambienti chiusi sussiste il pericolo di soffocamento.

- Evitarne il contatto e l'inalazione.
- Far riparare eventuali danni al circuito di raffreddamento esclusivamente da tecnici dell'assistenza JULABO o da aziende specializzate qualificate.
- In caso di fuoriuscita di refrigerante, spegnere immediatamente il dispositivo e aerare bene l'ambiente.

I refrigeranti naturali sono infiammabili!

L'unità contiene refrigerante infiammabile in una circolazione a tenuta permanente. In caso di perdita nel circuito di raffreddamento, può formarsi una concentrazione infiammabile nell'aria che può prendere fuoco o esplodere. Ciò può causare lesioni personali gravi o mortali.

- Rispettare le dimensioni minime prescritte del locale in cui viene utilizzata l'unità.
- In caso di fuoriuscita di refrigerante, spegnere immediatamente l'unità e aerare adeguatamente l'ambiente.
- Eventuali danni al circuito di raffreddamento devono essere riparati esclusivamente da tecnici dell'assistenza JULABO o da aziende specializzate qualificate.
- Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici dell'assistenza JULABO o da aziende specializzate qualificate.
- Rispettare le norme e le direttive nazionali vigenti.

Dispositivi di protezione individuale!

L'assenza o l'uso inappropriato di dispositivi di protezione individuale aumenta il rischio di lesioni personali e danni alla salute.

I dispositivi di protezione individuale comprendono, ad esempio:

– Guanti da lavoro
– Scarpe antinfortunistiche
– Indumenti protettivi
– Protezione delle vie respiratorie
– Protezione dell'udito
– Protezione del viso e degli occhi

- Stabilire e mettere a disposizione i dispositivi di protezione individuale per l'uso previsto.
- Utilizzare esclusivamente dispositivi di protezione individuale in buone condizioni e che garantiscano una protezione efficace.
- Utilizzare esclusivamente dispositivi di protezione individuale adatti alla persona, ad es. rispettando le dimensioni adatte.

Gli identificatori di sicurezza devono essere leggibili!

Gli identificatori di sicurezza applicati sull'apparecchio segnalano i pericoli in punti pericolosi e sono una parte importante delle apparecchiature di sicurezza dell'apparecchio. La mancanza di segnali di sicurezza aumenta il rischio di lesioni personali.

- Pulire gli identificatori di sicurezza sporchi.
- Sostituire immediatamente gli identificatori di sicurezza danneggiati e diventati irriconoscibili.

Interventi di manutenzione e riparazione!

Gli interventi di manutenzione e riparazione inadeguati compromettono la sicurezza di funzionamento. Ciò può causare lesioni personali gravi o mortali.

- Eseguire esclusivamente i lavori descritti nel presente manuale operativo. Prima di eseguire qualsiasi lavoro, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
- Far eseguire tutti gli altri lavori di manutenzione e riparazione solo da tecnici dell'assistenza JULABO o da un'officina specializzata qualificata.

4.2 Identificatori di sicurezza

In dotazione con il dispositivo vi sono degli identificatori di sicurezza da apporre sul dispositivo prima della messa in servizio.

Identificatori di sicurezza	Descrizione
	Avvertimento di un punto pericoloso. Osservare il manuale operativo
	Allarme: superficie rovente
	Allarme: superficie fredda
	Leggere il manuale operativo prima dell'accensione

4.3 Dispositivi di protezione

I dispositivi di protezione tecnici garantiscono un funzionamento sicuro. Quando un dispositivo di protezione si attiva, l'operatore viene avvisato da un messaggio sul display e da un segnale acustico.

Protezione da temperatura eccessiva regolabile

La protezione da temperatura eccessiva impedisce un surriscaldamento del dispositivo di riscaldamento.

- Se la temperatura misurata supera la temperatura di protezione impostata, sul display compare un messaggio d'errore. La pompa e il riscaldatore si spengono. È necessario riavviare il sistema.

Protezione da surriscaldamento

La protezione da surriscaldamento impedisce il surriscaldamento del riscaldatore.

- Il meccanismo di protezione si attiva quando l'apparecchio rileva una differenza di temperatura superiore a 20 K tra il sensore temperatura di lavoro e il sensore temperatura di sicurezza. Sul display viene visualizzato un messaggio d'errore. È necessario riavviare il sistema.

Protezione di basso livello liquido

Un interruttore di livello rileva quando il livello del liquido per bagni nella vasca è troppo basso. Il dispositivo avvisa per evitare il surriscaldamento del riscaldamento e l'essiccazione della pompa.

- L'allarme di "basso livello liquido" interviene quando il galleggiante raggiunge il finecorsa inferiore. Il dispositivo spegne la pompa e il riscaldatore. Viene emesso un segnale acustico continuo. Sul display viene visualizzato un messaggio d'errore. È necessario riavviare il sistema.

5 Descrizione del prodotto

5.1 Panoramica dei prodotti

I termostati possono essere combinati con diversi bagni e criostati di raffreddamento.

Termostato ad immersione

Termostato CORIO C per vasche fino a 50 l.

Termostato a circolazione

Termostato con vasca chiusa in acciaio inox. Esempio: CORIO CD-BC4 per l'applicazione controllo temperatura nella vasca o con un'applicazione esterna.

Criostato di circolazione

Termostato con criostato di raffreddamento.
Esempio: CORIO CP-200F per applicazioni temperatura standard.

5.2 Descrizione del funzionamento

Questa sezione descrive la funzione del dispositivo.

Il termostato può essere montato su qualsiasi vasca con un volume fino a 50 litri. I termostati sono utilizzati per la regolazione della temperatura esterna e interna e operano in un intervallo di temperatura compreso tra -40°C e +150°C a seconda della combinazione di dispositivi e accessori utilizzati.

Montato su una vasca, il termostato diventa un termostato a circolazione, mentre in combinazione a un criostato di raffreddamento diventa un criostato di circolazione.

5.3 Elementi per l'uso e il funzionamento

Questa sezione descrive gli elementi per l'uso e il funzionamento e ne mostra la posizione sul dispositivo.

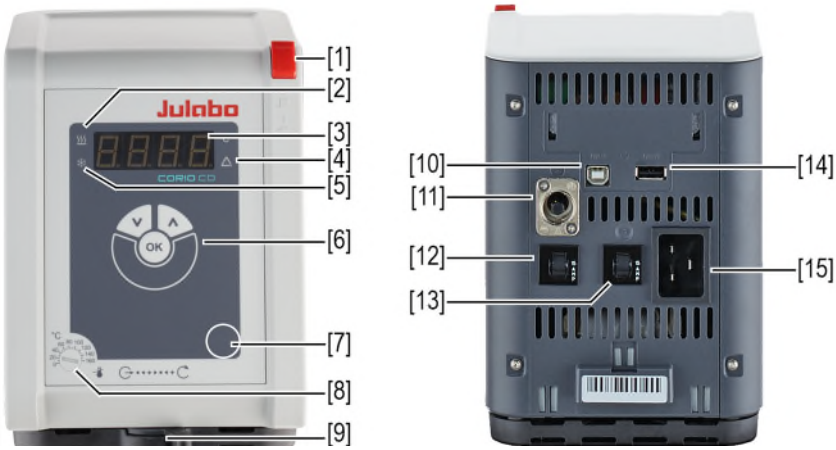


Fig. 1: Elementi per l'uso e il funzionamento

1	Interruttore
2	LED di controllo riscaldamento
3	Display a LED
4	LED di controllo allarme
5	LED di controllo raffreddamento
6	Tastiera antispruzzo con display
7	Tasto Servizio (nascosto)
8	Impostazione della protezione da temperatura eccessiva
9	Impostazione direzione del flusso interna/esterna
10	Interfaccia USB tipo B
11	Presa CAN per il collegamento con il criostato di raffreddamento
12	Fusibile di rete, ripristinabile
13	Fusibile di rete, ripristinabile
14	Interfaccia USB tipo A
15	Connessione elettrica

5.3.1 Descrizione dei pulsanti

Il dispositivo viene controllato tramite la tastiera. Tutte le funzioni del menu e gli input sono controllati qui.

pulsante	Funzione
	Con il pulsante **[OK]** si avvia un'applicazione controllo temperatura o si arresta un'applicazione controllo temperatura in corso. Con il pulsante **[OK]** si attiva una funzione selezionata o si conferma un valore impostato.
	Con i tasti freccia si seleziona una funzione o si imposta un valore. Premere brevemente per i singoli passaggi, tenere premuto per un conteggio veloce.

La sezione descrive le interfacce elettroniche disponibili sul dispositivo.

Per un funzionamento sicuro, le interfacce devono essere utilizzate esclusivamente nelle specifiche consentite.

5.3.2 Interfaccia USB di tipo A

All'interfaccia USB°A è possibile collegare una chiavetta USB. L'apparecchio può leggere i dati dalla chiavetta USB e memorizzarli su di essa.

Dettagli tecnici interfaccia USB A	
Potenza in uscita	5 V CC
Amperaggio massimo	500 mA

5.4 Messaggi di allarme e di avviso

Le avvertenze e gli allarmi sono segnalati sul display da codici di errore. Le descrizioni importanti dei codici di errore sono riportate nell'appendice. Se non è possibile risolvere un guasto, contattare l'assistenza tecnica.

Allarme:

In caso di allarme si accende il LED di controllo. L'applicazione controllo temperatura viene interrotta. Allo stesso tempo viene emesso un segnale acustico continuo e sul display viene visualizzato un codice di errore. Il segnale acustico può essere disattivato premendo il pulsante **[OK].** È necessario correggere la causa dell'allarme. È necessario riavviare il sistema.

Allarme:

In caso di avviso, l'applicazione controllo temperatura non viene interrotta. Contemporaneamente viene emesso un segnale acustico intermittente. Sul display si alternano la temperatura effettiva e il codice di errore. Il segnale acustico può essere disattivato premendo il pulsante **[OK].** Se la causa dell'allarme viene risolta, l'allarme scompare. A seconda della causa, dopo un certo periodo di tempo gli allarmi possono scomparire da soli, ad es. a causa del raffreddamento del dispositivo.

5.5 Dati tecnici

Dati di prestazione misurati secondo DIN12876. Capacità refrigeranti fino a 20 °C misurate con etanolo, oltre 20 °C misurate con olio diatermico, se non diversamente indicato. I dati di prestazione sono validi a una temperatura ambiente di 20 °C. I valori di prestazione possono variare con altri liquidi per bagni.

Classificazione di gruppo del dispositivo in base a CISPR 11:

- Il presente è un dispositivo ISM del gruppo 1, classe A che utilizza la radiofrequenza per scopi interni
- Classe A: utilizzo in ambienti industriali elettromagnetici

Il dispositivo è progettato per un funzionamento sicuro nelle seguenti condizioni ambientali secondo IEC 61010-1:

- Utilizzo in ambienti interni
- Altitudine fino a 2000 m NHN
- Temperatura ambiente +5 … +40 °C (se non diversamente specificato nei dati tecnici)
- Umidità relativa massima 80% a temperature dell'aria fino a 31 °C, diminuendo linearmente fino al 50% di umidità relativa a 40 °C
- Livello di inquinamento 2

Classe di protezione ai sensi della norma EN 60529:

- Classe di protezione IP21

CORIO CD						
Applicazione controllo temperatura						
Gamma temperatura di lavoro	°C	+20 … +150				
Stabilità temperatura	°C	±0.03				
Risoluzione della temperatura	°C	0.01				
Regolazione della temperatura		PID1				
Impostazione della temperatura		digitale				
Taratura del sensore ATC		Taratura a 1 punto				
Misure						
Dimensioni (L x P x H)	cm	13.2 x 16.0 x 36.6				
Profondità di immersione	cm	16.6				
Peso	kg	2.6				
Visualizzazione						
Display		a LED				
Dati sulle prestazioni						
Connessione elettrica		100 V 50 Hz	100 V 60 Hz	115 V 60 Hz	230 V 50 Hz	230 V 60 Hz
Corrente assorbita	A	9	9	10	10	10
Capacità di riscaldamento	kW	0.8	0.8	1.0	2.0	2.0
Portata volumetrica a 0 bar	l/min	15	16	16	15	17
Pressione di estrazione a 0 l	bar	0.27	0.35	0.33	0.35	0.43
Viscosità max.	cSt	50				
Fusibile di rete, ripristinabile	A	15				

5.5.1 Materiale delle parti a contatto con il mezzo

Nella tabella sono elencate le parti che possono entrare in contatto con il liquido per bagni e il materiale di cui sono costituite le parti. I dati possono essere utilizzati per verificare la compatibilità con il liquido per bagni utilizzati.

Parti a contatto con il mezzo	**Materiale**
Motore	1.4301
Pompa	PPS
Elemento riscaldante	1.4404/316L
Sensore di temperatura Pt100	1.4571
Collegamento del sensore di temperatura	1.4301
galleggiante	1.4401
Tubo galleggiante	1.4571
Portagomma	1.4301
Morsetto monoauricolare	1.4301
Tubo flessibile	FPM/FKM

5.5.2 Dettagli tecnici criostati di circolazione

La sezione elenca i dettagli tecnici dei criostati di circolazione.

Dettagli tecnici		**CORIO CD-200F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-20 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20		
	kW	0.22	0.17	0.13	0.06		
refrigerante		R-290					
Deviazione voltaggio consentita		100V: ±10% 115V: ±10% 230V: ±5%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	23 x 39 x 65					
Apertura vasca utilizzabile	cm	15 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	3.0 … 4.0					
Peso	kg	26.0					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-201F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-20 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20		
	kW	0.22	0.16	0.12	0.06		
refrigerante		R134a					
Deviazione voltaggio consentita		±10%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	44 x 41 x 44					
Apertura vasca utilizzabile	cm	15 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	3.0 … 4.0					
Peso	kg	25.0					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-300F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-25 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20		
	kW	0.31	0.28	0.20	0.11		
refrigerante		R134a					
Deviazione voltaggio consentita		±10%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	24 x 42 x 66					
Apertura vasca utilizzabile	cm	15 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	3.0 … 4.0					
Peso	kg	28.0					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-310F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-30 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20	-30	
	kW	0.31	0.28	0.22	0.13	0.03	
refrigerante		R449A, R290					
Deviazione voltaggio consentita		100V: ±10% 115V: ±10% 230V: ±5%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	23 x 40 x 65					
Apertura vasca utilizzabile	cm	15 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	3.0 … 4.0					
Peso	kg	25.2					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-449F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-30 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20	-30	
	kW	0.45	0.36	0.28	0.21	0.07	
Refrigerante		R290					
Deviazione voltaggio consentita		±10%					
Dimensioni							
Dimensioni (L x P x H)	cm	37 x 59 x 69					
Apertura vasca utilizzabile	cm	28 x 35					
Profondità della vasca	cm	20					
Volume min… max	l	20.0 … 26.0					
Peso	kg	39.5					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-450F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-30 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20	-30	
	kW	0.45	0.38	0.28	0.17	0.07	
refrigerante		R449A, R290					
Deviazione voltaggio consentita		100V: ±10% 115V: ±10% 230V: ±5%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	23 x 40 x 65					
Apertura vasca utilizzabile	cm	15 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	3.0 … 4.0					
Peso	kg	25.1					

a 230 V 50 Hz e a 230 V 60 Hz deviazione voltaggio consentita ±5 %

Dettagli tecnici		**CORIO CD-600F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-35 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20	-30	
con R449A	kW	0.60	0.46	0.29	0.18	0.06	
con R452A	kW	0.60	0.53	0.35	0.22	0.10	
Refrigerante		R449A, R452A*					
Deviazione voltaggio consentita		100V: ±10% 115V: ±10% 230V: ±5%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	33 x 47 x 69					
Apertura vasca utilizzabile	cm	22 x 15					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	5.0 … 7.5					
Peso	kg	36.0					

** a 100 V 50/60 Hz*

Dettagli tecnici		**CORIO CD-601F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-35 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20	-30	
con R449A	kW	0.60	0.46	0.29	0.18	0.06	
con R452A	kW	0.60	0.50	0.35	0.20	0.07	
Refrigerante		R449A, R452A*					
Deviazione voltaggio consentita		100V: ±10% 115V: ±10% 230V: ±5%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	33 x 47 x 74					
Apertura vasca utilizzabile	cm	22 x 15					
Profondità della vasca	cm	20					
Volume min… max	l	8.0 … 10.0					
Peso	kg	38.5					

** a 100 V 50/60 Hz*

Dettagli tecnici		**CORIO CD-800F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-40 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-20	-30	-40	
	kW	0.85	0.75	0.4	0.27	0.13	
refrigerante		R1270					
Deviazione voltaggio consentita		±10%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	33 x 47 x 70					
Apertura vasca utilizzabile	cm	18 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	5.0 … 7.5					
Peso	kg	42.0					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-1000F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-40 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20	-30	-40
	kW	1.00	0.98	0.75	0.53	0.27	0.13
refrigerante		R449A					
Deviazione voltaggio consentita		100V: ±10% 115V: ±10% 230V: ±5%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	42 x 49 x 74					
Apertura vasca utilizzabile	cm	18 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	5.0 … 7.5					
Peso	kg	51.5					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-1001F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-38 ... +100					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20	-30	-40
	kW	1.00	0.98	0.75	0.53	0.27	0.13
refrigerante		R449A					
Deviazione voltaggio consentita		100V: ±10% 115V: ±10% 230V: ±5%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	42 x 49 x 74					
Apertura vasca utilizzabile	cm	35 x 41					
Profondità della vasca	cm	30					
Volume min… max	l	5.0 ... 7.5					
Peso	kg	51.5					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-1200F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-40 … +150					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-20	-30	-40	
	kW	1.25	1.1	0.63	0.4	0.23	
refrigerante		R1270					
Deviazione voltaggio consentita		±10%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	33 x 47 x 70					
Apertura vasca utilizzabile	cm	18 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	5.0 … 7.5					
Peso	kg	42.0					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-1201F**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-40 … +100					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-10	-20	-30	-40
	kW	1.25	1.10	0.85	0.54	0.30	0.05
refrigerante		R1270					
Deviazione voltaggio consentita		±10%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	45 x 64 x 95					
Apertura vasca utilizzabile	cm	35 x 41					
Profondità della vasca	cm	30					
Volume min… max	l	42 … 56					
Peso	kg	68					

Dettagli tecnici		**CORIO CD-1200FW**					
Gamma temperatura di lavoro	°C	-50 … +200					
Capacità refrigerante	°C	+20	0	-20	-30	-40	
	kW	1.25	1.1	0.63	0.38	0.21	
refrigerante		R1270					
Deviazione voltaggio consentita		100V: ±10% 115V: ±10% 230V: ±10%					
Misure							
Dimensioni (L x P x H)	cm	33 x 47 x 70					
Apertura vasca utilizzabile	cm	18 x 13					
Profondità della vasca	cm	15					
Volume min… max	l	5.0 ... 7.5					
Peso	kg	42					

5.5.3 Liquidi per bagni

Come liquido per bagno è consentito esclusivamente usare acqua con una conduttività elettrica compresa tra 0,1 e 50 µS/cm.

INDICAZIONE

Nessuna responsabilità in caso di utilizzo di liquidi per bagni non idonei!

Liquidi per bagni non approvati da JULABO possono danneggiare il dispositivo.

- Utilizzare i liquidi per bagni raccomandati da JULABO
- Prima del riempimento, verificare la compatibilità delle parti a contatto con il liquido per bagni
- Non superare la viscosità massima consentita
- Consultare JULABO prima di utilizzare un liquido per bagni diverso da quelli consigliati

ALLARME

Pericolo di ustioni a causa di vapore bollente

A seconda del fluido vasca utilizzato, a temperature più elevate possono formarsi vapori caldi. Il contatto con il vapore caldo può causare gravi ustioni.

- Non chinarsi sul bagnomaria aperto durante il funzionamento
- Indossare guanti e occhiali protettivi
- Se possibile, utilizzare il dispositivo in presenza di uno sfiato

5.5.4 Requisiti della qualità dell'acqua

Se come liquido per bagni si utilizza l'acqua, quest'ultima deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Concentrazione di carbonato di calcio: 0,7 – 1,4 mmol/l
- Valore del pH: 6 – 8,5
- L'acqua ultrapura / distillata è adatta come liquido per bagni dopo l'aggiunta di 0,1 g di Na_2CO_3 per litro d'acqua.

AVVERTENZA

I seguenti tipi di acqua non sono adatti come liquido per bagni:

- Acqua distillata, deionizzata, completamente desalinizzata
- Acqua di mare
- Acqua contenente cloro
- Acqua contaminata
- Acqua contenente ferro
- Acqua di fiume

AVVERTENZA

Non è consentita l'aggiunta di ammoniaca al liquido per bagni!

5.5.5 Tubi di termostatazione

I tubi flessibili di controllo della temperatura per il collegamento di un sistema esterno devono essere adatti alla gamma temperatura di lavoro e all'applicazione di controllo della temperatura.

I tubi flessibili di controllo della temperatura per ogni ambito di utilizzo sono disponibili sul nostro sito web.

I tubi flessibili di termostatazione devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Resistenza termica
- Resistenza alla pressione
- Proprietà del materiale idonee per il liquido per bagni utilizzato

6 Trasporto e configurazione

La sezione descrive come trasportare in modo sicuro il dispositivo e posizionarlo nel luogo di funzionamento.

6.1 Trasporto dell'apparecchio

Un termostato può essere trasportato con il criostato montato.

ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento in caso di caduta del dispositivo!
Un dispositivo non fissato può cadere durante un trasporto non conforme e causare schiacciamenti.

- Fissare l'apparecchio per evitare che si ribalti o cada durante il trasporto
- Fissare le parti sfude per evitare che cadano durante il trasporto
- Trasportare l'apparecchio in verticale con un mezzo di trasporto adeguato
- Indossare i dispositivi di protezione individuale

ATTENZIONE

Pericolo di ustioni con l'elemento riscaldante!
L'elemento riscaldante può essere ancora rovente dopo che il dispositivo è stato spento e causare ustioni in caso di contatto.

- Una volta spento il dispositivo, lasciarlo raffreddare a temperatura ambiente
- Indossare guanti protettivi

► Il dispositivo è spento e drenato.
► È disponibile un carrello di carico adatto.

1. Scollegare lo strumento dalla presa di corrente.
2. Se necessario, smontare i tubi flessibili per la regolazione di temperatura di un sistema esterno.
3. Sollevare il dispositivo tenendolo per le maniglie incassate del criostato di raffreddamento, eventualmente in due, al centro del carrello di trasporto.

☝ Per le indicazioni sul peso si rimanda ai dati tecnici.

4. Fissare l'apparecchio al centro del carrello di trasporto con delle cinghie per evitare che si ribalti.
5. Posizionare sul carrello di trasporto le parti mobili, per es. i cavi, che collegano il dispositivo.

✓ L'apparecchio è pronto per il trasporto e può essere trasportato in tutta sicurezza nel luogo di installazione.

6.2 Configurazione del dispositivo nel luogo di funzionamento

Questa sezione descrive come posizionare il dispositivo nel luogo di funzionamento.

- ► Il dispositivo è stato trasportato nel luogo di funzionamento.
- ► Le dimensioni e l'infrastruttura del luogo di funzionamento sono adatte per il funzionamento del dispositivo.

1. Posizionare il dispositivo possibilmente sotto un impianto di aspirazione.

☝ A seconda del liquido per bagni possono formarsi gas in presenza di temperature elevate.

☝ Distanza minima consigliata di 1 m da altri apparecchi nelle vicinanze per evitare interferenze elettromagnetiche.

2. Posizionare il dispositivo su una superficie piana, liscia e non infiammabile.
3. Assicurarsi che il dispositivo si trovi in una posizione fissa e sicura.
4. Per i criostati di circolazione: assicurarsi che ci sia uno spazio libero di almeno 20 cm davanti e dietro il dispositivo.

✓ Il dispositivo è installato nel luogo di funzionamento.

7 Messa in servizio

7.1 Montare il termostato

7.1.1 Montaggio del termostato a circolazione o del criostato di circolazione

Nel caso di un termostato a circolazione, il criostato di circolazione è montato su una vasca chiusa o sul criostato di raffreddamento.

Se il termostato viene rimosso, ad esempio per la sostituzione dell'unità o per assistenza, può essere facilmente rimontato con la scatola di giunzione.

🛠 Chiave a brugola, dimensioni 3 mm

- ▶ Il termostato è pronto per essere montato su una vasca chiusa o su un criostato di raffreddamento.
- ▶ La vasca è vuota.

1. Inserire delicatamente il termostato nella vasca.
   - ➥ Allineare le quattro boccole filettate della vasca con le quattro viti di fissaggio della scatola di giunzione [figura a sinistra].
2. Posizionare le quattro viti di fissaggio nei fori della scatola di giunzione.
3. Serrare le viti di fissaggio [figura a destra].
4. Verificare che il termostato sia posizionato correttamente e che la guarnizione della scatola di giunzione sulla superficie dell'unità sia perfettamente inserita.

✓ Il termostato a circolazione o criostato di circolazione è montato.

7.2 Collegamento dell'apparecchio all'alimentazione

7.2.1 Collegamento del termostato su ponte o termostato a circolazione

In questa sezione viene descritto in che modo collegare il termostato come termostato su ponte o termostato a circolazione.

- ▶ Il termostato è montato come termostato su ponte o termostato a circolazione.
- ▶ Il cavo di alimentazione è pronto. Se la versione da 200-230 V 50/60 Hz viene utilizzata negli Stati Uniti o in Canada, è necessario utilizzare il cavo di alimentazione JULABO USA 3x12AWG (numero d'ordine 7.901.2694). Questo cavo di alimentazione non è incluso in dotazione.

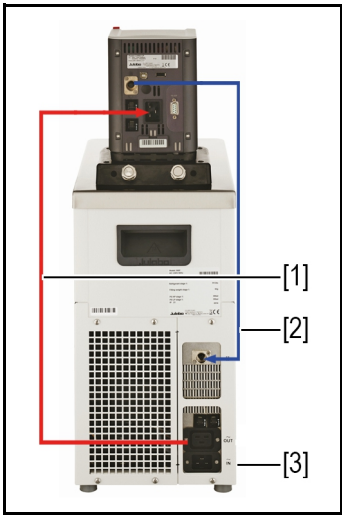
1. Inserire il cavo di alimentazione CA nella presa CA posta sul retro del termostato [1].
2. Collegare il termostato all'alimentazione di rete mediante il cavo di alimentazione.

✓ Il termostato è collegato.

7.2.2 Collegamento del criostato di circolazione

In questa sezione viene descritto in che modo collegare il termostato come criostato di circolazione.

- ► Il termostato è montato su un criostato di raffreddamento.
- ► Il cavo di collegamento, il cavo di alimentazione e il cavo CAN bus sono pronti per l'uso.



1. Collegare il termostato al criostato di raffreddamento con il cavo di collegamento [1].
2. Collegare le prese CAN dei due dispositivi con il cavo CAN bus [2].
3. Collegare il criostato di raffreddamento alla rete elettrica con il cavo di alimentazione 3].

✓ Il criostato di circolazione è collegato. In alternativa, entrambi gli apparecchi possono essere collegati a circuiti elettrici separati. Se necessario, l'alimentazione di tensione deve essere configurata nelle impostazioni dell'apparecchio.

7.3 Allacciamento di un sistema esterno

L'apprecchio è concepito per regolare la temperatura di sistemi chiusi esterni in un circuito chiuso. Un sistema esterno è collegato ai collegamenti della pompa sull'unità.

ATTENZIONE

Pericolo di ustioni a causa di tubi flessibili di controllo della temperatura danneggiati!

Dai tubi flessibili di controllo della temperatura danneggiati possono fuoriuscire liquidi per bagni roventi e causare gravi ustioni in caso di contatto con la pelle.

- Controllare regolarmente l'integrità dei tubi flessibili di controllo della temperatura
- Sostituire immediatamente i tubi flessibili di controllo della temperatura danneggiati
- Non piegare i tubi flessibili di controllo della temperatura
- Sostituire periodicamente i tubi flessibili di controllo della temperatura
- Controllare la tenuta delle connessioni della pompa

INDICAZIONE

Danni materiali dovuti a sistema connesso esternamente non compatibile!

Se l'intervallo di temperatura e/o i parametri di pressione di un sistema esterno collegato non sono compatibili con l'unità, possono verificarsi danni ai singoli componenti, fino al guasto dell'intero sistema.

- Prima del collegamento, verificare la compatibilità del sistema esterno con la combinazione di dispositivi
- Se si collega un sistema esterno non progettato per sopportare la pressione massima dell'apparecchio, la portata della pompa deve essere limitata nelle impostazioni
- Se viene collegato un sistema esterno, il gestore è responsabile della sicurezza dell'intero sistema

INDICAZIONE

Collegamenti pompa caldi!
Durante il funzionamento, le connessioni della pompa possono diventare roventi. Le parti o i tubi sensibili al calore possono danneggiarsi in caso di contatto.

- Le connessioni della pompa devono essere libere durante il funzionamento
- Evitare il contatto di parti allentate o tubi con le connessioni della pompa durante il funzionamento

INDICAZIONE

Liquido per bagni che trabocca a causa di sistemi collegati esternamente!
Se il sistema esterno collegato è più alto del sistema di regolazione della temperatura, in stato disattivato il liquido per bagni può tornare indietro e traboccare.

- Impostare il sistema esterno collegato allo stesso livello o a un livello inferiore del sistema di regolazione della temperatura.
- Posizionare la valvola di intercettazione o l'elettrovalvola come dispositivo antiritorno tra il sistema esterno e il sistema di regolazione della temperatura

INDICAZIONE

Tubi di termostatazione danneggiati a causa di piegature!
I tubi di termostatazione vengono danneggiati dalle piegature e possono non essere più a tenuta.

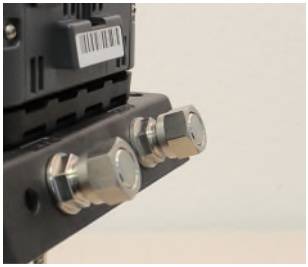
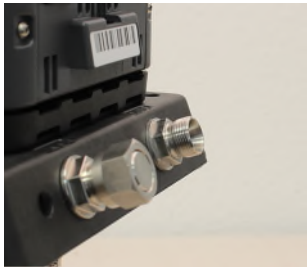
- Posare i tubi di termostatazione in grandi raggi
- Evitare di piegare i tubi di termostatazione

7.3.1 Allacciamento di un sistema esterno con collegamenti a vite

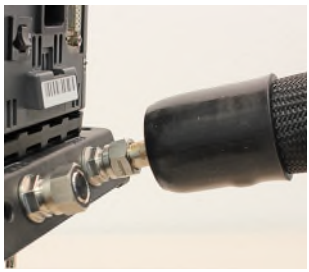
In questa sezione viene descritto in che modo collegare un sistema esterno chiuso con raccordi a vite all'apparecchio.

- Chiave a forcella, dimensioni 17 mm
- Chiave a forcella, dimensioni 19 mm
- Chiave dinamometrica

- ▶ Il termostato è dotato di un supporto di montaggio opzionale o di un set pompa.
- ▶ I tubi flessibili di termostatazione del sistema esterno sono dotati di filettatura interna M16x1 e guarnizione conica.

1. Smontare i dadi girevoli sui raccordi pompa.
2. Rimuovere i tappi di chiusura.

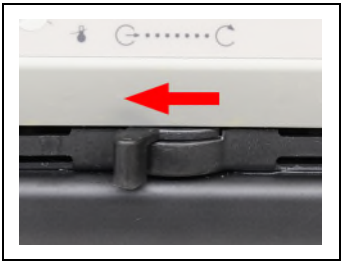


3. Avvitare i tubi manualmente sui collegamenti della pompa.

☝ Prestare attenzione alla posizione di mandata e ritorno.

4. Serrare con attenzione il dado girevole con una coppia massima di 3 Nm. Tenere il dado (SW°17) con una chiave aperta.

☝ **Attenzione!** Il raccordo di montaggio può strapparsi se i collegamenti della pompa vengono serrati eccessivamente.



5. Posizionare la leva per l'impostazione della direzione del flusso sulla circolazione esterna.

✓ Il sistema esterno è collegato.

☝ Se il sistema esterno viene smontato, i collegamenti della pompa devono essere nuovamente chiusi con i tappi per evitare schizzi di liquido per bagni durante il funzionamento.

7.3.2 Allacciamento di un sistema esterno con portagomma

In questa sezione viene descritto come collegare un sistema esterno chiuso con portagomma all'apparecchio.

- Chiave a forcella, dimensioni 17 mm
- Chiave a forcella, dimensioni 19 mm
- Chiave dinamometrica

► Il termostato è dotato di un supporto di montaggio opzionale o di un set pompa.

► Sono disponibili portagomma per il montaggio del sistema esterno.

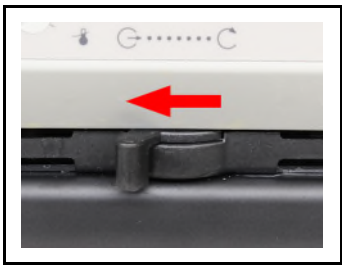
1. Smontare i dadi girevoli sui raccordi pompa.
2. Rimuovere i tappi di chiusura.
3. Spingere ciascun portagomma attraverso uno dei dadi girevoli.
4. Installare i portagomma sui raccordi pompa utilizzando i dadi girevoli.
5. Serrare con attenzione i dadi girevoli con una coppia massima di 3°Nm. Tenere il dado (SW°17) con una chiave aperta.

☝ **Attenzione!** Il raccordo di montaggio può strapparsi se i collegamenti della pompa vengono serrati eccessivamente.

6. Collegare i tubi flessibili del sistema esterno ai portagomma.

☝ Prestare attenzione alla posizione di mandata e ritorno.

7. Fissare i tubi flessibili con fascette per tubi flessibili per evitare che scivolino.



8. Posizionare la leva per l'impostazione della direzione del flusso sulla circolazione esterna.

✓ Il sistema esterno è collegato.

☝ Se il sistema esterno viene smontato, i collegamenti della pompa devono essere nuovamente chiusi con i tappi per evitare schizzi di liquido per bagni durante il funzionamento.

7.4 Impostazione del dispositivo di protezione dalla temperatura eccessiva

Prima di ogni nuova attività di controllo della temperatura, è necessario impostare la temperatura per la protezione da temperatura eccessiva per il serbatoio e il contenitore interno. Il valore impostato deve essere inferiore al punto di infiammabilità e di almeno 25 K rispetto al punto di combustione del fluido di controllo della temperatura utilizzato.. La temperatura superficiale del liquido per bagni non deve mai superare il punto di infiammabilità. In caso di superamento del valore impostato, si attiva un allarme.

🛠 Cacciavite a taglio, dim. 3

▶ Il dispositivo è collegato.
1. Accendere il dispositivo.
➥ Se non è stato ancora inserito il liquido per la temperatura, viene visualizzato l'allarme di basso livello liquido.
➥ A seconda dell'impostazione predefinita, viene visualizzato l'allarme di protezione da temperatura eccessiva.

2. Utilizzare il cacciavite per regolare la protezione da temperatura eccessiva.
➥ Il valore impostato è immediatamente attivo.
3. Spegnere il dispositivo per ripristinare i segnali d'allarme.
✓ La protezione da temperatura eccessiva è impostata.

7.5 Riempimento del dispositivo

La sezione descrive in che modo il dispositivo viene riempito con il liquidi per bagni durante la messa in servizio.

Consultare i dettagli tecnici per il volume vasca.

- ► La valvola di scarico è chiusa.
- ► L'apparecchio è acceso.

1. Rimuovere il coperchio vasca.
2. Riempire fino a metà del liquido per bagni.

- ☝ All'aumentare della temperatura, il liquido per bagni si dilata e può traboccare.
- ☝ In caso di diminuzione della temperatura, la protezione da basso livello liquido può attivarsi e interrompere il processo di regolazione della temperatura.

3. Accendere il dispositivo e avviare l'applicazione controllo temperatura.

- ☝ Se è collegato un sistema esterno, l'alimentazione della pompa deve essere impostata su esterna per riempire il sistema esterno.

4. Osservare il livello di riempimento e regolarlo, se necessario, rabboccando o scaricando.

- ☝ Al raggiungimento della temperatura operativa e del materiale utilizzato per la regolazione della temperatura, il livello del liquido per bagni nella vasca deve essere superiore al serpentino di riscaldamento del termostato o al di sopra della serpentina di raffreddamento del criostato di raffreddamento.

5. Chiudere l'apertura vasca con il coperchio vasca.

- ✓ L'apparecchio è riempito con liquido per bagni.

7.6 Impostazione dell'alimentazione di tensione per il criostato di circolazione

Con un criostato di circolazione, l'alimentazione di tensione è configurata in fabbrica. Il termostato riceve la corrente dal criostato di raffreddamento. In alternativa, entrambi gli apparecchi possono essere collegati con un cavo di alimentazione ciascuno a circuiti elettrici separati. Il tipo di alimentazione di tensione viene impostato nel menu operativo.

► L'apparecchio è acceso.
► Un criostato di raffreddamento è collegato.
1. Premere contemporaneamente il tasto **[freccia su]** e l'interruttore di alimentazione.

➥ Il dispositivo viene acceso e sul display viene visualizzata l'impostazione attuale **<hHI>** o **<hLO>**.

2. Per selezionare l'impostazione diversa, spegnere il dispositivo e ripetere la procedura.

☝ **<hLO>** in caso di collegamento della combinazione di dispositivi alla stessa rete elettrica. La limitazione della capacità di riscaldamento viene attivata. Limita la capacità di riscaldamento del termostato in funzione dell'assorbimento di corrente totale e impedisce il sovraccarico della rete elettrica.

☝ **<hHI>** in caso di collegamento a reti elettriche separate. La capacità di riscaldamento totale è disponibile.

✓ L'alimentazione di tensione per il criostato di circolazione è impostata.

7.7 Impostazione del flusso del liquido per bagni

La leva sul controllo frontale consente di impostare la direzione del flusso del liquido per bagni:

- Posizione della leva a sinistra (esterna): il liquido per bagni viene condotto prevalentemente all'applicazione esterna.
- Posizione della leva a destra (interna): il liquido per bagni viene fatto ricircolare prevalentemente nella vasca interna.

INDICAZIONE

Il liquido per bagni sta schizzando fuori!
Se i collegamenti della pompa non sono chiusi, il liquido per bagni può schizzare fuori anche se la direzione del flusso è impostata internamente.

- In caso di applicazione controllo temperatura interno, chiudere i collegamenti esterni della pompa

► L'apparecchio è acceso.
► Il liquido per bagni è stato rabboccato.

1. Impostare la leva su un livello basso per la circolazione interna (ad esempio, posizione 2 dal finecorsa destro).
2. Accendere il dispositivo e verificare che il flusso del liquido per bagni sia adatto all'utilizzo.
3. Se necessario, regolare il flusso fino a quando non si adatta all'utilizzo.

✓ Il flusso del liquido per bagni è impostato.

7.8 Impostazione della modalità di raffreddamento

Con un criostato di circolazione, la modalità di raffreddamento è preimpostata in fabbrica sulla modalità automatica. Nel menu di servizio è possibile scegliere fra tre diverse modalità di raffreddamento:

- Funzionamento automatico: In caso di salto del setpoint superiore a +5 K, il controllo calcola la durata del riscaldamento. In base alla durata di riscaldamento calcolata, il controllo decide se spegnere o meno il criostato di raffreddamento in base al fabbisogno.
- Sempre acceso: Il criostato di raffreddamento è costantemente acceso durante il funzionamento.
- Sempre spento: Il criostato di raffreddamento rimane spento durante il funzionamento.

► L'apparecchio è acceso.
► Un criostato di raffreddamento è collegato.

1. Tenere premuti contemporaneamente il tasto **[freccia giù]** e l'interruttore di alimentazione fino a quando il dispositivo non si accende e la modalità di raffreddamento non viene visualizzata brevemente.
2. Per selezionare un'altra modalità di raffreddamento, spegnere il dispositivo e ripetere la procedura.

➥ Viene visualizzata brevemente la modalità di raffreddamento in questione:
<COn> per criostato di raffreddamento sempre acceso,
<Auto> per funzionamento automatico o
<COFF> per criostato di raffreddamento spento.

✓ La modalità di raffreddamento è impostata.

8 Utilizzo

8.1 Attivazione del dispositivo

In questa sezione viene descritto come attivare il dispositivo.

► Il dispositivo è collegato e pronto all'uso.
1. Accendere il dispositivo dall'interruttore.
➥ Tutti gli elementi del display si accendono brevemente, il software viene eseguito e l'apparecchio si avvia.
✓ Il dispositivo è acceso e pronto all'uso. Sul display viene visualizzato "OFF". Se la funzione di avvio automatico è attivata, l'unità si avvia direttamente con l'ultima impostazione.
☝ Se il funzionamento con telecomando è attivato, il controllo dell'apparecchio non è possibile. Per prima cosa, disattivare il funzionamento con telecomando.

8.2 Spegnimento del dispositivo

In questa sezione viene descritto come spegnere il dispositivo.

► Il dispositivo è acceso.
1. Arrestare un'applicazione controllo temperatura in corso.
➥ Se è collegato un criostato di raffreddamento, il simbolo del raffreddamento lampeggia e il criostato di raffreddamento si arresta.
☝ Non spegnere l'apparecchio finché l'icona di raffreddamento non smette di lampeggiare e l'apparecchio non è in modalità standby.
2. Spegnere il dispositivo dall'interruttore.
✓ Il dispositivo è acceso.

8.3 Impostazione della temperatura di setpoint

Il dispositivo si regola in base alla temperatura del setpoint. L'impostazione di fabbrica è 10 °C. La temperatura del setpoint può essere modificata con l'applicazione controllo temperatura in corso. Il valore impostato viene memorizzato.

► Il dispositivo è acceso.
1. Premere brevemente uno dei tasti freccia.
➥ Il display passa dalla visualizzazione del valore effettivo alla visualizzazione del setpoint e mostra l'ultima temperatura di setpoint memorizzata. La cifra prima della virgola lampeggia.
2. Con i tasti freccia, selezionare il valore prima della virgola e confermare con **[OK]**.
➥ Viene applicato il valore impostato. La cifra dopo la virgola lampeggia.
3. Con i tasti freccia, selezionare il valore dopo la virgola e confermare 2 volte con **[OK]**.
➥ Viene applicato il valore impostato. La nuova temperatura di setpoint lampeggia brevemente.
✓ La temperatura di setpoint è impostata e attiva.

8.4 Avvio dell'applicazione controllo temperatura

Un'applicazione temperatura può essere avviata direttamente sul dispositivo. Altre possibilità sono l'applicazione controllo temperatura controllata da timer con il programmatore integrato e il controllo remoto tramite un PC collegato.

► Il dispositivo è pronto all'uso.
1. Accendere il dispositivo dall'interruttore.
2. Usare i tasti freccia per impostare la temperatura di setpoint desiderata.
3. Tenere premuto il pulsante **[OK]** fino all'avvio dell'applicazione controllo temperatura.
✓ La temperatura di setpoint viene memorizzata. L'indicatore lampeggia brevemente. Il dispositivo si avvia direttamente con l'applicazione controllo temperatura. Con il pulsante **[OK]** è possibile arrestare l'applicazione controllo temperatura.
☝ Nel caso dei termostati di riscaldamento prestare attenzione a quanto segue:
Per applicazione temperatura simile o inferiore alla temperatura ambiente: Utilizzare serpentine di raffreddamento o refrigeratori a immersione JULABO.

8.5 Attivazione della funzione di avvio automatico

La funzione di avvio automatico consente di avviare un'applicazione controllo temperatura direttamente con l'interruttore o tramite un timer.

Il dispositivo è configurato in fabbrica in modo da passare ad uno stato operativo sicuro in caso di interruzione della corrente elettrica. La funzione di avvio automatico viene disattivata. Sul display viene visualizzato "OFF". Il gruppo di raffreddamento, il riscaldatore e il motore pompa vengono quindi scollegati dalla tensione di rete.

- ► L'apparecchio è acceso.
- ► La funzione di avvio automatico è disattivata.

1. Tenere premuti contemporaneamente il pulsante **[OK]** e l'interruttore fino a quando il dispositivo non si accende.

➥ Sul display viene visualizzato **<AOn>**.

✓ La funzione di avvio automatico è attivata. L'applicazione controllo temperatura inizia immediatamente con i valori preimpostati e, a ogni ulteriore accensione del dispositivo, fintanto che la funzione di avvio automatico è attiva. Per disattivare la funzione di avvio automatico, spegnere il dispositivo e ripetere la procedura. Sul display viene visualizzato **<AOFF>**.

È anche possibile passare da un timer all'altro e programmarlo. A questo punto, l'interruttore di alimentazione dell'unità deve rimanere acceso.

AVVERTENZA

Avvio automatico non presidiato del dispositivo

Quando si mette in funzione l'apparecchio, assicurarsi che un'accensione automatica non presidiata dell'apparecchio, ad esempio dopo un'interruzione di corrente, non possa causare pericoli per le persone o gli impianti.

- Assicurarsi che i dispositivi di protezione e di allarme dell'apparecchio funzionino correttamente.

8.6 Registra dati

8.6.1 Registrazione dei dati di misurazione

I dati di misurazione di un'applicazione controllo temperatura in corso possono essere registrati in modo sincrono su una chiavetta USB. Nel registro, la temperatura di setpoint, la temperatura del valore effettivo e e la potenza percentuale vengono documentate ogni secondo. I dati vengono salvati come file .txt e possono essere analizzati in un secondo momento.

- ► Il dispositivo è acceso.
- ► È presente una chiavetta USB.

1. Inserire la chiavetta USB nella presa USB.
2. Tenere premuti contemporaneamente il pulsante **[Freccia in alto]** e il pulsante **[OK]** finché il display non visualizza **<LOG I>**.

- ✓ La registrazione dei dati di misurazione viene avviata e segnalata sul display da un punto lampeggiante. Interrompere la registrazione con la stessa combinazione di tasti. Sul display viene visualizzato **<LOG O>**.

8.6.2 Lettura dei dati della blackbox

La blackbox salva tutti i dati rilevanti degli ultimi 20 minuti. Inoltre, la blackbox registra i segnali d'allarme e di avviso.

La blackbox può essere letta e i dati inviati all'assistenza tecnica per l'analisi

- ► Il dispositivo è acceso.
- ► È presente una chiavetta USB.

1. Inserire la chiavetta USB nella presa USB.
2. Premere contemporaneamente il pulsante **[OK]** e il pulsante di servizio.

- ➥ Durante la memorizzazione, il display visualizza **<-BB->**.
- ✓ I dati della blackbox vengono salvati sulla chiavetta USB come file .txt.

8.7 Controllo remoto dell'apparecchio

L'unità può essere gestita da remoto tramite l'interfaccia USB.

► L'apparecchio è acceso.
► Sul computer è installato un programma del terminale.
1. Collegare il termostato (presa USB tipo B) e il computer con un cavo USB reperibile in commercio.
2. Scaricare il driver USB corretto dal sito www.julabo.com nell'area di download.
☝ A seconda del sistema operativo del computer collegato, potrebbe essere necessario installare il driver USB.
3. Installare il driver USB sul computer.
4. Accendere il termostato.
☝ Il termostato accede al PC con l'identificativo "STMicroelectronics Virtual COM Port" come porta COM in Gestione dispositivo.
5. Tenere premuti contemporaneamente i due tasti freccia.
➥ Il funzionamento con telecomando viene attivato, il display visualizza **<rOn>**. Per disattivare, premere nuovamente la combinazione di tasti finché sul display non appare **<rOFF>**.
6. Avviare il programma del terminale sul computer.
7. Nel programma del terminale, selezionare la porta COM del termostato e collegarsi.
✓ Il controllo remoto tramite l'interfaccia USB è attivato. Ora è possibile controllare il termostato da remoto utilizzando i comandi di interfaccia del computer.

8.8 Impostazione del timer

Con il timer è possibile programmare la durata di un'applicazione controllo temperatura da 0 a 999 minuti. La temperatura di setpoint viene mantenuta per il periodo di tempo programmato. Trascorso il tempo impostato, il dispositivo passa alla modalità standby.

► Il dispositivo è acceso.
1. Premere contemporaneamente il pulsante **[Freccia in alto]** e il pulsante **[OK]**.
➥ Sul display viene visualizzato **<t 0>**.
2. Con i tasti freccia, selezionare i minuti e confermare con **[OK]**.
➥ L'indicatore lampeggia brevemente.
✓ Il timer è programmato e attivo.

Il punto decimale lampeggia sul display fino all'avvio del timer. Il timer si avvia quando viene raggiunta la temperatura di setpoint e viene mantenuto un'accuratezza di ±0,1°°K per almeno 30°secondi. Sotto 1°minuto viene visualizzata l'autonomia residua in secondi.

Trascorso il tempo impostato, viene emesso un doppio segnale acustico e l'unità passa in modalità standby.

La temperatura di setpoint può essere modificata fino al raggiungimento di tale temperatura. Il timer rimane attivo e si avvia al raggiungimento della nuova temperatura di setpoint. Se la temperatura di setpoint viene modificata mentre il timer è in funzione, il timer viene disattivato.

Premendo il pulsante **[OK]**, il timer in corso viene interrotto.

8.9 Regolazione del sensore di temperatura (ATC)

Per motivi fisici, nella vasca può formarsi una differenza di temperatura tra il sensore termico e un punto definito e più lontano all'interno del volume del liquido per bagni. In questo modo, la temperatura misurata differisce notevolmente dalla temperatura effettiva del bagno. La regolazione del sensore di temperatura può migliorare la precisione dell'applicazione controllo temperatura.

- ► La vasca è piena.
- ► Il dispositivo è acceso.

1. Appendere il termometro calibrato nella vasca e posizionarvi sopra il coperchio vasca.
2. Impostare la temperatura di setpoint desiderata e avviare l'applicazione controllo temperatura.

- ➥ Una volta raggiunto il setpoint, lasciar stabilizzare la temperatura per alcuni minuti.
- ☝ Più stabile è la temperatura nella vasca, più preciso sarà il risultato della taratura.

3. Premere contemporaneamente il pulsante di servizio e il pulsante **[Freccia in giù]**, finché il punto decimale non lampeggia brevemente.
4. Usare i tasti freccia per inserire la temperatura di riferimento letta e confermare con **[OK]**.

- ➥ Il valore di calibrazione viene acquisito direttamente. Sul display viene visualizzato **<CAL>** come conferma.
- ☝ La temperatura di riferimento inserita deve essere compresa tra ±5 °C e la temperatura di setpoint, altrimenti viene visualizzato un messaggio d'errore e l'immissione sarà ignorata.
- ✓ Il sensore di temperatura è regolato.

9 Manutenzione

9.1 Controllo degli identificatori di sicurezza

Le etichette di sicurezza applicate sull'apparecchio devono essere sempre chiaramente leggibili. Queste ultime devono essere controllate ogni due anni per verificarne lo stato.

1. Verificare la leggibilità e la completezza delle etichette di sicurezza apposte sull'apparecchio.
2. Sostituire le etichette di sicurezza illeggibili o mancanti.

☝ Le etichette di sicurezza possono essere fornite da JULABO.

✓ Le etichette di sicurezza sull'apparecchio sono state controllate.

9.2 Controllare la funzionalità della protezione da temperatura eccessiva

In questa sezione viene descritto come controllare la funzionalità del dispositivo di protezione della temperatura eccessiva.

🛠 Cacciavite a taglio, dim. 3

► Il dispositivo è acceso.

► L'applicazione controllo temperatura è attivata.

1. Utilizzare il cacciavite per regolare la protezione da temperatura eccessiva su una temperatura inferiore al valore effettivo visualizzato.

➥ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato il codice di errore "E 14". La protezione da temperatura eccessiva è impostata.

2. Quindi impostare un valore superiore al valore effettivo.
3. Spegnere il dispositivo mediante l'interruttore, attendere 4 secondi e riaccendere il dispositivo

➥ Il segnale d'allarme è disattivato.

4. Impostare la protezione da temperatura eccessiva.

✓ La protezione da temperatura eccessiva è regolata e ne è stato verificato il funzionamento.

9.3 Controllare la funzionalità del basso livello liquido

In questa sezione viene descritto come controllare la funzionalità del dispositivo di protezione del basso livello liquido.

► Il dispositivo è acceso.
1. Rimuovere il coperchio vasca.
2. Utilizzando un oggetto oblungo, ad es. un righello, spingere delicatamente il galleggiante del termostato verso il basso fino a battuta.

➥ Viene emesso un segnale acustico e viene visualizzato il codice di errore "E 01". Il dispositivo di protezione da basso livello liquido funziona.

3. Spegnere il dispositivo mediante l'interruttore, attendere 4 secondi e riaccendere il dispositivo

➥ Il segnale d'allarme è disattivato.

4. Chiudere l'apertura vasca.

✓ La funzione del dispositivo di protezione di basso livello liquido è stata controllata.

9.4 Sostituzione del cavo di alimentazione rimovibile

L'apparecchio è dotato di un cavo di alimentazione rimovibile.

Se è necessario sostituire il cavo di alimentazione, accertarsi che sia almeno dimensionato in base alla potenza dell'apparecchio. Non utilizzare cavi di alimentazione troppo deboli. Per la tensione di rete e il valore della corrente, vedere la targhetta.

Si consiglia di utilizzare solo ricambi originali JULABO.

9.5 Svuotamento del dispositivo

Se il dispositivo deve essere inviato all'assistenza tecnica o smaltito in modo conforme, occorre svuotarlo interamente.

Generalmente, il dispositivo deve essere completamente svuotato prima di qualsiasi messa fuori servizio per periodi prolungati e in caso di sostituzione dell'applicazione esterna.

ATTENZIONE

Ustione a causa del liquido per bagni bollente!

Il liquido per bagni può diventare molto caldo durante il processo di controllo della temperatura. Il contatto con il liquido per bagni caldo può causare ustioni.

- Lasciar raffreddare il dispositivo a temperatura ambiente prima di drenarlo
- Evitare il contatto diretto con il liquido per bagni bollente
- Indossare guanti protettivi

▶ L'apparecchio è a temperatura ambiente ed è spento.

1. Predisporre un contenitore di raccolta sufficientemente grande sotto la valvola di scarico.
2 Rimuovere il coperchio vasca.
3 Aprire la valvola di scarico.

➥ Il liquido per bagni fluisce dalla vasca alla vaschetta di raccolta fornita.

4 Quando la vasca è completamente vuota, chiudere l'apertura vasca.
5. Chiudere la valvola di scarico.

✓ Il dispositivo è svuotato. Se è collegato un sistema esterno, ora è possibile scollegarlo dall'unità e scaricarlo.

9.6 Pulizia del dispositivo

Di tanto in tanto è necessario pulire il termostato e la vasca o il criostato di raffreddamento collegato.

Inoltre, se sono state versate sostanze pericolose sul dispositivo o all'interno di esso, il dispositivo deve essere decontaminato in modo opportuno.

- Panno privo di pelucchi
- Detergente delicato

INDICAZIONE

Danneggiamento dell'elettronica a causa della penetrazione di acqua!

La penetrazione di acqua può danneggiare i componenti elettronici del dispositivo e causarne il malfunzionamento.

- Pulire l'esterno del dispositivo solo con un panno inumidito
- Impedire che l'acqua penetri nel dispositivo

► Il dispositivo è spento e scollegato dalla rete elettrica.

1. Lasciar raffreddare l'unità a temperatura ambiente.
2. Drenare completamente il liquido per bagni.
3. Pulire la superficie dell'alloggiamento del termostato e della vasca con un panno umido.

☝ È possibile utilizzare un detergente per la pulizia. In caso di dubbi, rivolgersi al servizio tecnico per informarsi sui detergenti alternativi.

✓ Il dispositivo è pulito.

9.7 Messa fuori servizio e stoccaggio del dispositivo

Questa sezione descrive come vengono conservati i dispositivi.

► Il dispositivo è spento e scollegato dalla rete elettrica.

1. Drenare completamente tutti i componenti del sistema.
2. Pulire il dispositivo.
3. Asciugare accuratamente il dispositivo e tutti i componenti del sistema, ad es. con aria compressa.
4. Chiudere tutti i collegamenti e svuotare le valvole.
5. Conservare il dispositivo in un luogo privo di polvere, asciutto e al riparto dal gelo.

✓ Il dispositivo è protetto e conservato in modo sicuro. Può essere rimesso in funzione se necessario.

9.8 Servizio tecnico

In caso di guasti sul dispositivo che non è possibile risolvere, si prega di contattare il nostro servizio tecnico.

JULABO GmbH
Assistenza tecnica
Gerhard-Juchheim-Strasse 1
77960 Seelbach/Germania
Tel.: +49 7823 51-66
Service.de@julabo.com

Prima di inviare un apparecchio all'assistenza tecnica, osservare i seguenti punti:

- Pulire e decontaminare l'apparecchio a regola d'arte per escludere qualsiasi rischio per il personale di assistenza.
- Allegare una breve descrizione dell'errore.
- Imballare l'apparecchio in modo sicuro per la spedizione.

9.9 Garanzia

Per il perfetto funzionamento del presente dispositivo, JULABO ne assicura la garanzia, nella misura in cui lo stesso sia collegato e impiegato adeguatamente e conformemente a quanto descritto nel manuale operativo.

Il periodo di garanzia è di un anno a decorrere dalla data della fattura.

Con la garanzia 1PLUS, la garanzia può essere estesa gratuitamente a due anni.

Con la garanzia 1PLUS, l'utilizzatore riceve un'estensione gratuita della garanzia di 24 mesi, limitata a un massimo di 10.000 ore di esercizio.

Il presupposto per ottenere detta estensione è che l'utilizzatore registri il dispositivo inserendone il numero di serie sul sito internet **www.julabo.com** entro quattro settimane dalla messa in servizio. Per la garanzia fa fede la data di fatturazione da parte della società JULABO GmbH.

10 Smaltimento

10.1 Smaltimento del dispositivo

Quando si smaltisce il dispositivo, devono essere rispettate le relative linee guida specifiche per Paese.

Questo simbolo sul prodotto o sulla confezione indica che non deve essere smaltito con i rifiuti domestici. Un corretto smaltimento evita effetti negativi sulle persone e sull'ambiente e consente di riutilizzare preziose materie prime. Le informazioni sui punti di raccolta per i vecchi elettrodomestici possono essere ottenute presso il comune o un'azienda autorizzata allo smaltimento.

► Il dispositivo è spento e scollegato dalla rete elettrica.
1. Svuotare completamente la vasca o il criostato di raffreddamento.
2. Scollegare tutti i cavi di alimentazione ed eventualmente anche i cavi dati dal termostato e dagli altri apparecchi collegati.
3. Se presente, scollegare la combinazione termostato da un'applicazione esterna collegata.
4. Smontare il termostato dalla vasca o dal criostato di raffreddamento.
5. Consegnare i dispositivi a un'azienda autorizzata allo smaltimento dei rifiuti.

☝ Non è ammesso lo smaltimento del dispositivo insieme ai rifiuti domestici o in strutture simili per la raccolta dei rifiuti urbani.

✓ Il gruppo termostato viene smaltito in modo appropriato.

11 Dichiarazione di conformità CE

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Gerhard-Juchheim-Strasse 1
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49 7823 51-0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Thermostat / *Circulator*

Typ / *Type*: CORIO CD **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2014/30/EU; EMC-Directive 2014/30/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
Applied following harmonized standards and technical specifications:

EN IEC 63000:2018
Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010 / A1 : 2019 / AC : 2019-04, EN 61010-1 : 2010 / A1:2019
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN IEC 61010-2-010:2020
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess- Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

EN 61326-1 : 2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Haus / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 16.05.2023

i.V. Bernd Rother, Senior Expert Products & Innovation

12 Appendice

12.1 Comandi interfaccia

I comandi dell'interfaccia permettono di controllare l'unità da remoto. È possibile recuperare i parametri e lo stato attuale. A tale scopo, il dispositivo deve essere collegato al computer di comando tramite un'interfaccia digitale. I comandi dell'interfaccia vengono inseriti tramite un programma del terminale.

I comandi dell'interfaccia sono suddivisi in comandi IN e comandi OUT.

Elemento stringa	Simbolo	Es.
Spazio	␣	20
Carriage return	↵	0D
Line feed	LF	0A

- Comandi IN: Recupero dei parametri
  Struttura di comando: Comando +↵

  Ad es. Richiesta della temperatura di riferimento:
  IN_SP_00↵

  Ad es. Risposta dell'apparecchio:
  55.5 ↵LF

- Comandi OUT: Impostazione dei parametri (solo in modalità remota)
  Struttura di comando: Comando + ␣ + parametro + ↵

  Ad es. Per impostare la temperatura di riferimento a 55,5 °C:
  OUT_SP_00␣55.5↵

12.1.1 Comandi IN

Con i comandi IN vengono richiamati i parametri del dispositivo.

Valori di processo	Risposta del sistema
in_pv_00	valore effettivo
in_pv_01	Variabile manipolata attuale (%)
in_pv_03	Temperatura corrente del sensore di sicurezza della temperatura
in_pv_04	Valore di impostazione corrente del dispositivo di protezione dalla temperatura eccessiva

Setpoint e limiti di allarme	Risposta del sistema
in_sp_00	Temperatura di setpoint impostata

Modalità del dispositivo	Risposta del sistema
in_mode_05	Modalità operativa impostata del sistema di regolazione della temperatura: 0 = Arresto 1 = Avvio

12.1.2 Comandi OUT

Con i comandi OUT si impostano i parametri sul dispositivo. Il controllo remoto deve essere attivo.

Impostazioni parametri	Parametro	Impostazione
out_sp_00	xxx.xx	Impostazione della temperatura di setpoint

Modalità del dispositivo	Parametri	Impostazioni
out_mode_05	x	Comando di avvio/arresto dell'unità in modalità funzionamento con telecomando: 0 = Arresto dell'applicazione controllo temperatura 1 = Avvio dell'applicazione controllo temperatura

12.1.3 Comandi di stato

Con i comandi di stato viene richiesto lo stato attuale del dispositivo.

Comandi di stato	Risposta del sistema
`version`	Versione firmware attuale
`status`	Segnalazione di stato, errore, allarme, avviso

12.2 Messaggi di allarme e di avviso

Se l'unità è collegata a una rete ed è controllata in remoto, in caso di interrogazione dello stato tramite il comando dell'interfaccia vengono emessi come testi gli allarmi o avvisi presenti. I segnali d'allarme e di avviso sono descritti nella tabella.

Se il codice di errore visualizzato non è descritto nella tabella o l'errore è ancora presente dopo lo spegnimento e l'attivazione, contattare l'assistenza tecnica.

I codici di errore elencati possono comparire in base al tipo di apparecchio e al modello.

-01	L'apparecchio funziona se il livello del liquido per bagni è troppo basso.	• Rabboccare il liquido per bagni. • Controllare che i flessibili di regolazione della temperatura non siano danneggiati ed eventualmente sostituirli.
-06	Differenza eccessiva tra il sensore temperatura di lavoro e il sensore temperatura di sicurezza.	• Aumentare la circolazione. • Controllare la viscosità del liquido per bagni. • Se il guasto non è stato corretto, contattare l'assistenza tecnica.
-14	La temperatura di protezione definita è stata superata.	• Controllare la gamma temperatura di lavoro dell'applicazione. • Aumentare il valore della temperatura di protezione o ridurre la temperatura di setpoint fino a quando non è inferiore alla temperatura di protezione impostata.
-60	Errore interno di scrittura/lettura.	• Spegnere l'apparecchio premendo l'interruttore, attendere 4 secondi e quindi riattivarlo.

-61	Errore CAN-Bus	• Controllare che il cavo CAN bus non sia danneggiato ed eventualmente sostituirlo. Riattivare l'apparecchio. Se il guasto non è stato corretto, contattare l'assistenza tecnica. • In alternativa: Disattivare il criostato di raffreddamento. Il termostato funziona come termostato di riscaldamento.
-62	Errore CAN-Bus	• Spegnere l'apparecchio premendo l'interruttore, attendere 4 secondi, quindi riattivarlo.
-63	La funzione Watchdog è intervenuta.	• Spegnere l'apparecchio premendo l'interruttore, attendere 4 secondi e quindi riattivarlo.
-70	Apparecchi collegati tra loro con una variante di tensione/frequenza non compatibile o apparecchi configurati in modo errato.	• Verificare la tensione di esercizio ammessa e la configurazione degli apparecchi.
-72	La configurazione tra il termostato e il refrigeratore collegato non è riuscita.	• Spegnere l'apparecchio premendo l'interruttore, attendere 4 secondi e quindi riattivarlo.
-183	Consumo energetico eccessivo tramite l'interfaccia USB.	• Controllare se la chiavetta USB inserita presenta errori ed eventualmente sostituirla. L'interfaccia USB non è adatta per utenze con un fabbisogno energetico superiore al massimo consentito.
-108	L'autoalimentazione del dispositivo di protezione è ancora attiva.	• Spegnere l'apparecchio premendo l'interruttore, attendere 4 secondi e quindi riattivarlo.
-116	L'autoalimentazione del dispositivo di protezione è ancora attiva.	• Spegnere l'apparecchio premendo l'interruttore, attendere 4 secondi e quindi riattivarlo.
-402	La linea del sensore della temperatura di uscita dell'evaporatore è interrotta o in cortocircuito.	• Contattare il servizio tecnico.

-427	Il sensore di pressione rileva una pressione di condensazione eccessiva.	• Controllare la temperatura ambiente e, se necessario, abbassarla. • Controllare se il condensatore è sporco ed eventualmente pulirlo. • Spegnere l'apparecchio premendo l'interruttore, attendere 4 secondi e quindi riattivarlo. • Per unità raffreddate ad acqua: controllare la temperatura e il flusso dell'acqua di raffreddamento. • Se il guasto non è stato corretto, contattare l'assistenza tecnica.
-431	La corrente assorbita massima consentita del compressore è stata superata.	• Controllare tensione nominale di rete. • Se il guasto non è stato corretto, contattare l'assistenza tecnica.
-444	L'equalizzazione della pressione non è stata raggiunta.	• Contattare il servizio tecnico.
-1305	È stato superato il limite di velocità massimo per il blocco della capacità di riscaldamento. Motore guasto o viscosità del fluido troppo alta.	• Controllare le impostazioni della pompa e, se necessario, regolarle. • Controllare la viscosità del liquido per bagni e, se necessario, regolarla.
-1427	Il sensore di pressione rileva una pressione di compensazione eccessiva.	• Controllare la temperatura ambiente e, se necessario, abbassarla. • Controllare se il condensatore è sporco ed eventualmente pulirlo. • Spegnere l'apparecchio premendo l'interruttore, attendere 4 secondi e quindi riattivarlo. • Per unità raffreddate ad acqua: controllare la temperatura e il flusso dell'acqua di raffreddamento. • Se il guasto non è stato corretto, contattare l'assistenza tecnica.

-1431	La corrente assorbita dal compressore è scesa sotto il valore minimo consentito.	• Controllare la tensione nominale di rete. Non superare la tolleranza di tensione specificata per l'apparecchio. • Controllare che il cavo di alimentazione del criostato di raffreddamento non sia danneggiato ed eventualmente sostituirlo. • Controllare la temperatura ambiente e, se necessario, abbassarla. • Controllare che il cavo CAN bus non sia danneggiato ed eventualmente sostituirlo. • Se il guasto non è stato corretto, contattare l'assistenza tecnica.
-2426	Superamento della soglia di avvertimento temperatura di evaporazione.	• Controllare l'impostazione della pompa • Controllare la sezione trasversale del tubo di collegamento all'applicazione • Controllare il collegamento all'applicazione a passaggio libero • Verificare che il liquido per bagni sia idoneo

12.3 Messaggi di errore nel processo di configurazione

Se si verificano errori durante un processo di configurazione o durante un aggiornamento del firmware, il display visualizzerà un codice di errore in stampatello.

Codice di errore	Descrizione	Soluzione
Errore CFG	Errore durante la configurazione.	• Ripetere la procedura. • Se l'errore si ripresenta, sostituire la chiavetta USB. • Se il guasto non è stato corretto, contattare l'assistenza tecnica.
Errore ProG	Errore durante l'aggiornamento firmware.	• Ripetere la procedura. • Se l'errore si ripresenta, sostituire la chiavetta USB. • Se il guasto non è stato corretto, contattare l'assistenza tecnica.