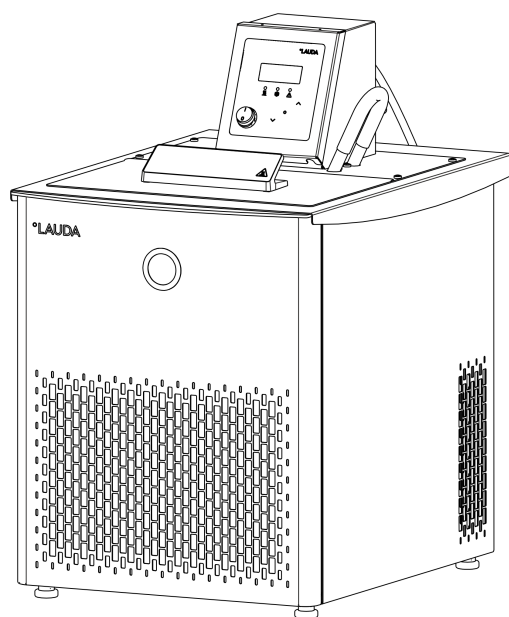


Manuale di istruzioni

Alpha

RA 8, RA 12

Termostati di raffreddamento con refrigerante naturale



Produttore
LAUDA DR. R. WOBSE GMBH & CO. KG
Laudaplatz 1
97922 Lauda-Königshofen
Germania
Telefono: +49 (0)9343 503-0
E-mail: info@lauda.de
Internet: <https://www.lauda.de>

Traduzione del manuale di istruzioni originale
Q4DA-E_13-042, 1, it_IT ©LAUDA 2025

18/05/2026

Indice

1	Sicurezza.....	5
1.1	Avvertenze generali.....	5
1.2	Utilizzo conforme.....	5
1.3	Obblighi del gestore.....	6
1.4	Divieto di effettuare modifiche sull'apparecchio.....	6
1.5	Requisiti EMC.....	7
1.6	Sostanze e materiali.....	7
1.7	Refrigerante naturale.....	7
1.8	Requisiti dei liquidi di termostatazione.....	7
1.9	Requisiti dei flessibili.....	8
1.10	Condizioni ambientali e di impiego.....	8
1.11	Limiti temporali.....	8
1.12	Condizioni di garanzia.....	8
1.13	Copyright.....	9
1.14	Contatto LAUDA	9
1.15	Dispositivi di protezione dell'apparecchio.....	9
1.16	Struttura delle avvertenze.....	9
1.17	Qualifica del personale.....	10
1.18	Dispositivi di protezione individuale.....	11
2	Disimballaggio.....	12
3	Descrizione dell'apparecchio.....	13
3.1	Struttura termostato di raffreddamento Alpha.....	13
3.2	Elementi di comando.....	15
3.3	Denominazione del tipo.....	16
3.4	Componenti a contatto con le diverse sostanze.....	16
3.5	Gruppo refrigerante.....	17
4	Prima della messa in servizio.....	18
4.1	Installazione dell'apparecchio.....	18
4.2	Flessibili.....	21
4.3	Liquidi di termostatazione LAUDA.....	22
5	Messa in funzione.....	24
5.1	Realizzazione dell'alimentazione elettrica.....	24
5.2	Riempimento dell'apparecchio.....	25
5.3	Accensione dell'apparecchio.....	26
5.4	Struttura del menu.....	27
5.5	Impostazione della temperatura nominale – <i>SEt</i>	28
5.6	Impostazione dei valori limite di temperatura – <i>Hi</i> e <i>Lo</i>	28

6	Esercizio.....	30
6.1	Avvertenze di sicurezza per l'esercizio.....	30
6.2	Impostazione del timer – <i>ASd</i>	32
6.3	Impostazione del modo operativo del gruppo refrigerante – <i>Cool</i>	33
6.4	Immissione dell'offset della sonda termica interna – <i>CAL</i>	33
6.5	Ripristino delle impostazioni di fabbrica – <i>dEF</i>	34
6.6	Standby – <i>StbY</i>	35
7	Manutenzione.....	36
7.1	Avvertenze di sicurezza manutenzione.....	36
7.2	Intervalli di manutenzione.....	37
7.3	Pulizia del condensatore raffreddato ad aria.....	37
7.4	Controllo del liquido di termostatazione.....	38
7.5	Verificare la protezione contro la sovratemperatura e il livello basso.....	40
7.6	Reset dell'allarme di sovratemperatura SAFE.....	40
7.7	Monitoraggio della pompa del motore.....	41
8	Guasti.....	42
8.1	Allarmi e messaggi di errore.....	42
8.2	Panoramica dei messaggi di guasto.....	43
9	Messa fuori servizio.....	44
9.1	Sostituzione/svuotamento del liquido di termostatazione.....	44
10	Smaltimento.....	46
10.1	Smaltimento del refrigerante.....	46
10.2	Smaltimento dell'apparecchio.....	46
10.3	Smaltimento dell'imballaggio.....	46
11	Dati tecnici.....	47
11.1	Dati tecnici generali.....	47
11.2	Bagni refrigerati a circolazione.....	47
11.3	Assorbimento di corrente e potenza riscaldante.....	48
11.4	Potenza refrigerante.....	49
11.5	Refrigerante e quantità di riempimento.....	49
11.6	Curve di raffreddamento.....	50
11.7	Linea caratteristica della pompa.....	50
12	Accessori.....	51
13	Dichiarazione di conformità.....	53
14	Reso merci e nulla osta.....	54
15	Indice analitico.....	55

1 Sicurezza

1.1 Avvertenze generali

Manuale d'uso



IMPORTANTE
LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DELL'USO
CONSERVARE PER LA SUCCESSIVA CONSULTAZIONE

- Leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso prima di utilizzare l'apparecchio.
- Le persone che utilizzano l'apparecchio devono aver letto e compreso le istruzioni per l'uso.
- Seguire tutti gli avvertimenti e le avvertenze di sicurezza riportati sull'apparecchio e nelle istruzioni per l'uso.
- Conservare le istruzioni per l'uso in modo che siano sempre a portata di mano e nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.
- Le istruzioni per l'uso sono parte integrante dell'apparecchio. Non cedere mai l'apparecchio a terzi senza consegnare anche le istruzioni per l'uso.
- Utilizzare l'apparecchio solamente in modo conforme secondo le istruzioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altra modalità di utilizzo è da considerarsi non conforme. Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per i casi di utilizzo non conforme.

Stato sicuro

Per 'stato sicuro' si intende la seguente definizione:

- Si tratta dello stato operativo di un sistema in cui il rischio per le persone, l'ambiente o gli impianti è ridotto al minimo.

L'apparecchio di termostatazione si porta nello "stato sicuro":

- in caso di sovratemperatura,
- in caso di livello basso
- oppure se si verifica un errore o scatta un allarme.

Lo 'stato sicuro' è definito con:

- Riscaldamento off
- Pompa off
- Segnale ottico
- Segnale acustico

1.2 Utilizzo conforme

Utilizzare gli apparecchi solamente in modo conforme rispettando le condizioni indicate nelle presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altra modalità di utilizzo è da considerarsi non conforme. Il gestore è responsabile della garanzia dell'utilizzo conforme.

Utilizzo conforme

Il presente apparecchio può essere utilizzato esclusivamente per la regolazione della temperatura dei liquidi di termostatazione non infiammabili.

Il termostato di raffreddamento/riscaldamento viene impiegato per la termostatazione dei liquidi in una vasca del bagno e per la termostatazione e il convogliamento dei liquidi in un circuito esterno.

Il termostato di riscaldamento viene impiegato per riscaldare i liquidi di termostatazione in una vasca del bagno e per riscaldare e convogliare i liquidi di termostatazione in un circuito esterno. Il termostato di riscaldamento può essere utilizzato con una serpentina di raffreddamento. In questo caso il termostato di riscaldamento può essere utilizzato anche per raffreddare i liquidi di termostatazione.

Utilizzo errato ragionevolmente prevedibile

Vengono considerati tipi di utilizzo errato ragionevolmente prevedibile, tra gli altri, quelli descritti di seguito:

- Azionamento dell'apparecchio senza liquido di termostatazione
- Azionamento dell'apparecchio con un liquido di termostatazione infiammabile
- Azionamento dell'apparecchio con un liquido di termostatazione non idoneo
- Utilizzo dell'unità di pompa e controllo senza bagno o senza dispositivo di aggancio
- Utilizzo a scopi medici
- In zone a rischio di esplosione
- Per la termostatazione di alimenti
- Installazione esterna
- Funzionamento con utenza aperta
- Esercizio con cavi difettosi, non idonei o non a norma
- Esercizio con flessibili difettosi o non idonei
- Esercizio con unità di pompa e controllo girata sul bagno

I rischi residui sono descritti nelle avvertenze di sicurezza/negli avvertimenti contenuti nelle istruzioni per l'uso.

1.3 Obblighi del gestore

Rispettare la normativa nazionale in materia di funzionamento dell'impianto vigente nel paese in cui viene installato l'impianto.

Rispettare in particolare l'applicazione delle norme di legge sulla sicurezza aziendale.

1.4 Divieto di effettuare modifiche sull'apparecchio

L'utente non è autorizzato ad apportare modifiche tecniche all'apparecchio. Le eventuali conseguenze non sono coperte dal servizio clienti o dalla garanzia sul prodotto. I lavori di assistenza possono essere effettuati solamente dall'assistenza tecnica di LAUDA, oppure da un partner di assistenza autorizzato da LAUDA.

1.5 Requisiti EMC

Classificazione secondo i requisiti EMC, norma DIN EN 61326-1			
Apparecchio	Requisiti di Immunità alle interferenze	Classe di emissione	Allacciamento alla rete cliente
Termostati di raffreddamento Alpha	Tabella 1 a norma DIN EN 61326-1	Classe di emissione B a norma CISPR 11	solo per UE Potenza domestica allacciata ≥ 100 A
	Tabella 1 a norma DIN EN 61326-1	Classe di emissione B a norma CISPR 11	Resto del mondo nessuna limitazione

1.6 Sostanze e materiali

Tutti i componenti dell'apparecchio che vengono a contatto con il liquido di termostatazione sono realizzati con materiali di elevata qualità, adeguati alla temperatura d'esercizio. Vengono utilizzati acciai inossidabili di alta qualità e materie plastiche di alta qualità resistenti alla temperatura.

1.7 Refrigerante naturale



Gli apparecchi sono riempiti con refrigerante naturale.

Gli apparecchi con refrigerante naturale sono sistemi sigillati con meno di 0,15 kg di refrigerante del gruppo di sicurezza A3. Questi refrigeranti presentano un'elevata infiammabilità. Grazie alla ridotta quantità di riempimento e all'esecuzione sigillata non vi sono requisiti particolari per quanto riguarda le condizioni di installazione.

La classificazione dell'ambito di impiego a seconda del luogo di installazione e dei requisiti relativi all'utilizzo dei locali viene effettuata solo a partire da un peso di riempimento di oltre 0,15 kg.

1.8 Requisiti dei liquidi di termostatazione

L'apparecchio è progettato per liquidi di termostatazione non infiammabili conformi alla classificazione NFL a norma DIN 12876.

- Per la termostatazione si utilizzano appositi liquidi di termostatazione.
- Si consigliano i liquidi di termostatazione di LAUDA. I liquidi di termostatazione di LAUDA sono stati testati e omologati dalla società LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG.
- Nella scheda di sicurezza del liquido di termostatazione sono riportati tutti i possibili pericoli e le relative misure di sicurezza necessarie durante l'utilizzo del liquido. Pertanto bisognerà fare riferimento alla scheda di sicurezza del liquido di termostatazione per l'utilizzo conforme dell'apparecchio.

- I liquidi di termostatazione coprono ogni volta un determinato intervallo di temperatura. Scegliere un liquido di termostatazione con un intervallo di temperatura corrispondente all'intervallo di temperatura dell'applicazione.
- Se si desidera utilizzare liquidi di termostatazione propri è necessario verificare che siano adatti per le sostanze e i materiali utilizzati. Il liquido di termostatazione deve essere provvisto di protezione anticorrosione. Testare l'ulteriore idoneità del liquido di termostatazione con un funzionamento di prova nell'intervallo di temperatura desiderato. Durante il funzionamento di prova verificare anche la protezione contro livello basso.

1.9 Requisiti dei flessibili


Utilizzare flessibili con una

- Resistenza alle alte temperature,
- Resistenza alla pressione e
- Resistenza ai fluidi a seconda della propria applicazione.


I flessibili consigliati sono riportati al  Capitolo 4.2 «Flessibili» a pag. 21.

1.10 Condizioni ambientali e di impiego

L'apparecchio può essere utilizzato esclusivamente nei seguenti settori:

- settore produttivo, controllo di qualità, ricerca e sviluppo in ambito industriale
- Uso esclusivamente in ambienti chiusi
- Uso fino ad un'altezza di 2.000 m s.l.m.
- Temperatura ambiente compresa tra 5 °C e 40 °C
- Umidità relativa massima 80% a temperature fino a 31 °C, con diminuzione lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C
- Fluttuazioni della tensione di rete, vedere  Capitolo 11.1 «Dati tecnici generali» a pag. 47
- Sovratensioni transitorie fino ai valori della categoria di sovratensione II
- Sovratensioni temporanee che si verificano nell'alimentazione di rete elettrica
- Grado di sporcizia 2


1.11 Limiti temporali

- | | |
|----------------------------|---|
| Durata | - Tutti gli apparecchi sono stati progettati per l'esercizio continuo. |
| Durata | - L'apparecchio è stato progettato per 20.000 ore di esercizio. |
| Intervalli di manutenzione | -  Capitolo 7.2 «Intervalli di manutenzione» a pag. 37 |

1.12 Condizioni di garanzia

LAUDA concede di norma un anno di garanzia.

1.13 Copyright

Le presenti istruzioni sono state redatte, verificate e pubblicate in tedesco. Qualora nelle versioni in altre lingue si presentassero differenze di contenuto, faranno fede esclusivamente le informazioni riportate nell'edizione tedesca. In caso di imprecisioni si invita a rivolgersi al servizio di assistenza tecnica LAUDA, vedere  Capitolo 1.14 «Contatto LAUDA» a pag. 9.

I nomi di aziende e i nomi commerciali dei prodotti riportati nel presente manuale di istruzioni sono generalmente marchi registrati appartenenti alle rispettive società e sono soggetti a tutela di marchio e brevetto. In alcune delle immagini qui utilizzate potrebbero a volte comparire anche accessori non rientranti nella fornitura.

Tutti i diritti, compresi quelli concernenti modifiche tecniche e traduzioni, sono riservati. In assenza di autorizzazione scritta rilasciata da LAUDA sono vietati la modifica, la traduzione o il riutilizzo sotto qualsiasi forma del presente manuale di istruzioni o di parte di esso. Le trasgressioni obbligano al risarcimento dei danni. Con riserva di ulteriori richieste.

1.14 Contatto LAUDA

Contattare l'assistenza tecnica di LAUDA nei seguenti casi:

- Eliminazione degli errori
- Dubbi di tipo tecnico
- Acquisto di accessori e ricambi

Per eventuali domande specifiche sull'applicazione rivolgersi al nostro reparto Vendite.

Dati di contatto

Assistenza tecnica LAUDA

Tel: +49 (0)9343 503-350

E-mail: service@lauda.de



1.15 Dispositivi di protezione dell'apparecchio




Protezione contro la sovratemperatura

L'apparecchio dispone di una protezione contro la sovratemperatura e il livello basso che disattiva il riscaldamento e la pompa indipendentemente dal regolatore di temperatura. Il punto di spegnimento della protezione contro la sovratemperatura è impostato in modo fisso su un valore di 105 °C e non può essere modificato.


Se la temperatura del bagno sale al di sopra della protezione contro la sovratemperatura, oppure il livello di riempimento del liquido di termostatazione è troppo basso, viene emesso un allarme. In questo caso tutti i componenti rilevanti per la sicurezza dell'apparecchio vengono disattivati su tutti i poli.

1.16 Struttura delle avvertenze

Segnali di avvertimento	Tipo di pericolo
	Avvertimento di tensione elettrica pericolosa.
	Avvertimento di sostanze infiammabili.

Segnali di avvertimento	Tipo di pericolo
	Avvertimento di superficie a temperatura elevata.
	Avvertimento di pericolo di scivolamento.
	Avvertimento di punto pericoloso.

Termine chiave	Significato
PERICOLO!	Questa combinazione di simbolo e termine chiave indica una situazione di pericolo imminente che porta alla morte oppure a lesioni gravi, se non evitata.
AVVERTIMENTO!	Questa combinazione di simbolo e termine chiave indica una situazione di possibile pericolo che può portare alla morte oppure a lesioni gravi, se non evitata.
ATTENZIONE!	Questa combinazione di simbolo e termine chiave indica una situazione di possibile pericolo che può portare a lesioni gravi di portata limitata o leggera, se non evitata.
AVVISO!	Questa combinazione di simbolo e termine chiave indica una situazione di possibile pericolo che può portare a danni materiali oppure a carico dell'ambiente, se non evitata.

	AVVISO! Origine del pericolo	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Possibili conseguenze del pericolo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● Misura 1 ● Misura... </td> </tr> </tbody> </table>	Possibili conseguenze del pericolo
Possibili conseguenze del pericolo		
<ul style="list-style-type: none"> ● Misura 1 ● Misura... 		

1.17 Qualifica del personale

Personale operativo

Per personale operativo si intendono persone addestrate all'utilizzo conforme dell'apparecchio o secondo le istruzioni per l'uso del personale specializzato.

Personale specializzato

Determinate attività sull'apparecchio devono essere eseguite da personale specializzato. Il personale specializzato è il personale che, sulla base della propria formazione, delle proprie conoscenze ed esperienze professionali, come pure della conoscenza delle norme pertinenti, è in grado di valutare il funzionamento dell'apparecchio e i rischi connessi all'apparecchio e all'applicazione.

Tecnici specializzati certificati

Tecnici specializzati certificati e autorizzati ad effettuare determinati lavori.

1.18 Dispositivi di protezione individuale



Guanti di protezione

I guanti di protezione sono necessari per determinate attività. I guanti di protezione devono essere conformi alla norma DIN EN ISO 374-1. I guanti di protezione devono essere resistenti alle sostanze chimiche.



Indumenti protettivi da lavoro

L'abbigliamento protettivo è necessario per determinate attività. L'abbigliamento protettivo deve soddisfare i requisiti di legge per i dispositivi di protezione individuale. L'abbigliamento protettivo deve essere a maniche lunghe. Sono inoltre necessarie calzature antinfortunistiche.



Occhiali di protezione

Gli occhiali di protezione sono necessari per determinate attività. Gli occhiali di protezione devono essere conformi alla norma DIN EN 166. Gli occhiali devono aderire al viso ed essere dotati di ripari laterali.

2 Disimballaggio

Personale: Personale operativo



AVVERTIMENTO!
Perdita dal circuito frigorifero per danni di trasporto

Incendio

- Se si constata il danneggiamento dell'imballaggio usato per il trasporto, conservare l'apparecchio in un luogo ben ventilato senza fonti di accensione, oppure all'aperto. Rivolgersi al LAUDA Service.

- Durante il disimballaggio indossare guanti di protezione.
 - Effettuare il sollevamento e il trasporto inserendo le mani nelle maniglie poste sui lati anteriore e posteriore del bagno.
1. Togliere l'apparecchio dall'imballaggio.
 2. Verificare la completezza dell'apparecchio e l'assenza di eventuali danni dovuti al trasporto immediatamente dopo la consegna.

Accessori di serie

codice di ordinazione	Quantità	Denominazione
Q4DA-E_13-042	1	manuale d'uso
---	1	coperchio del bagno
---	1	set bocchette della pompa (installato in fabbrica)
---	1	flessibile di cortocircuito in silicone (collegamento mandata-ritorno)

3 Descrizione dell'apparecchio

3.1 Struttura termostato di raffreddamento Alpha

Vista anteriore

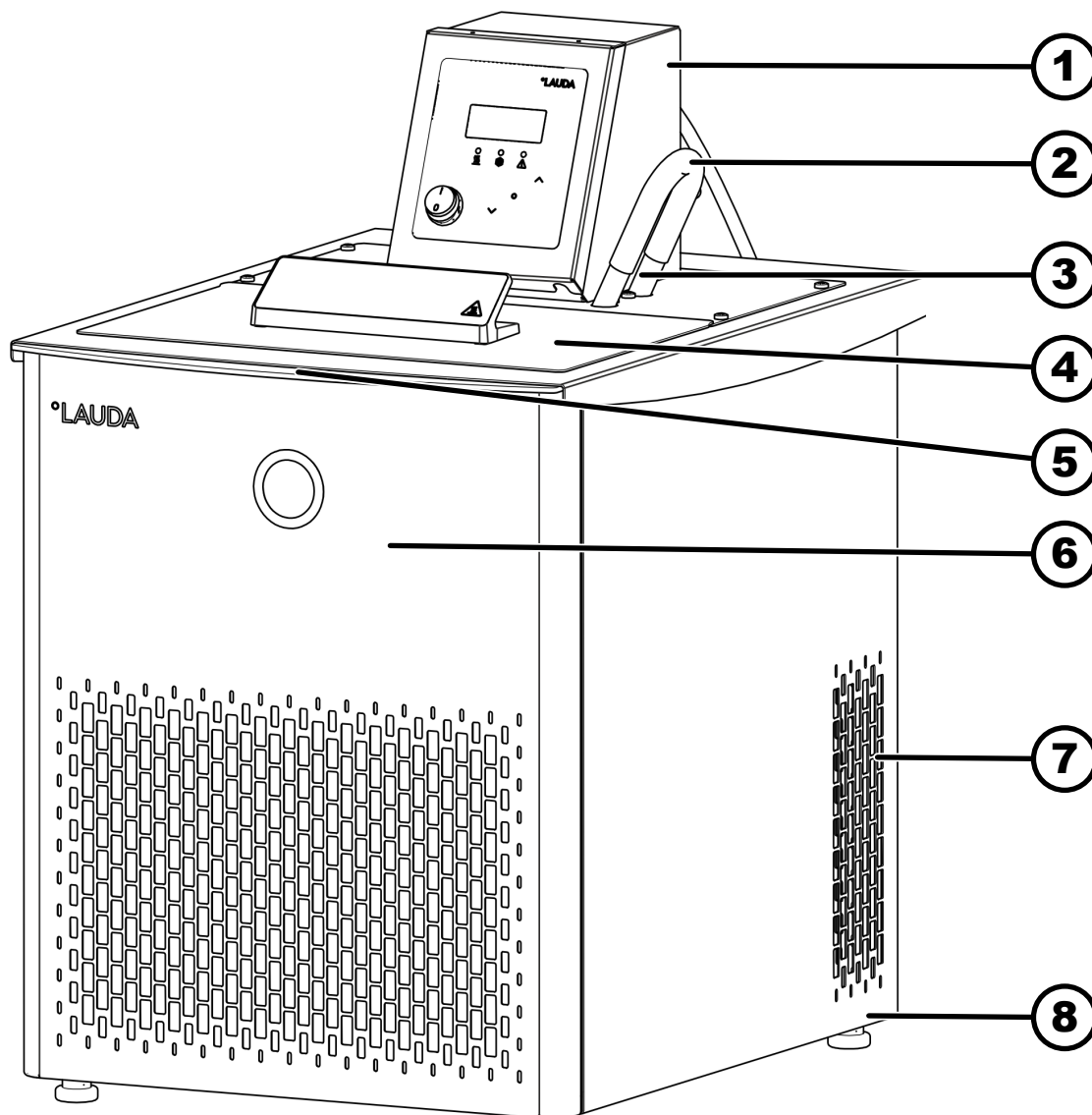


Fig. 1: termostato di raffreddamento Alpha RA 12, vista anteriore

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Unità di pompa e controllo | 5 | Maniglia sul lato anteriore |
| 2 | Flessibile di cortocircuito (accessorio di serie) | 6 | Pannello frontale (amovibile) |
| 3 | Bocchette della pompa (mandata a sinistra e ritorno a destra) | 7 | Griglia di aerazione su entrambi i lati |
| 4 | Coperchio del bagno | 8 | Quattro piedini di supporto |

Vista posteriore

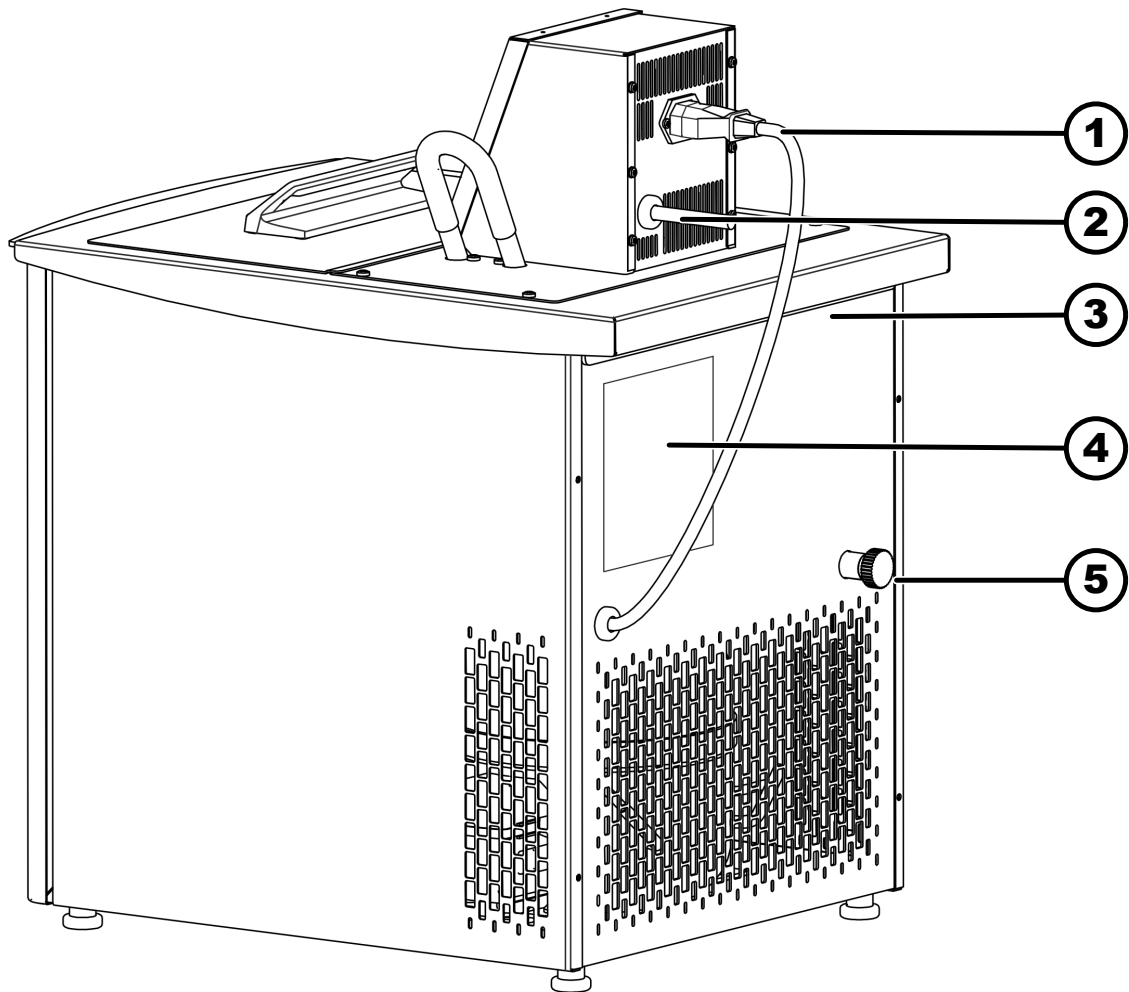


Fig. 2: termostato di raffreddamento Alpha RA 12, vista posteriore

- 1 Cavo di collegamento per l'alimentazione di tensione del bagno freddo
- 2 Cavo di allacciamento alla rete
- 3 Maniglia incassata sul lato posteriore
- 4 Targhetta
- 5 Bocchetta di svuotamento bagno

3.2 Elementi di comando

Quadro di comando

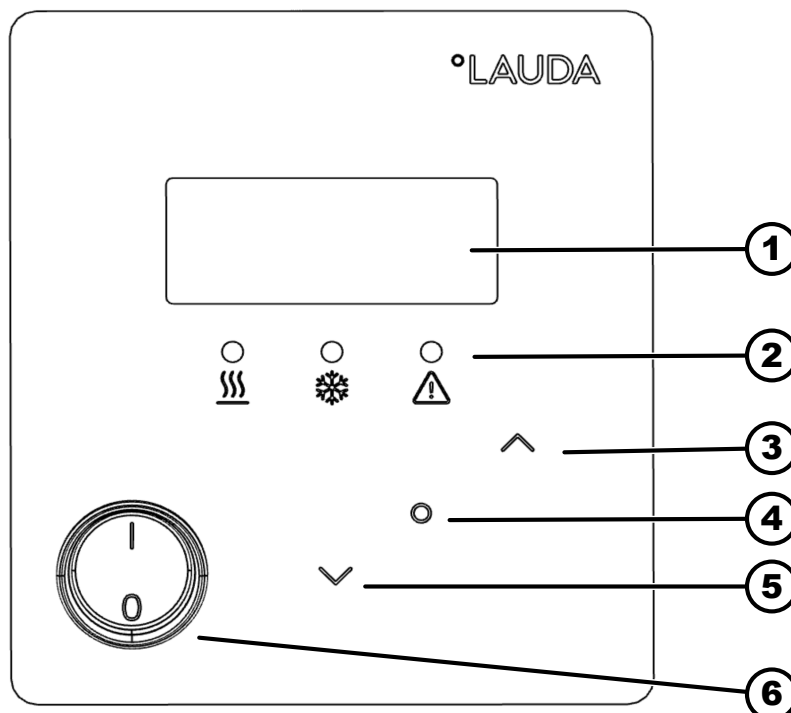


Fig. 3: quadro di comando

- 1 Display (a 7 segmenti)
- 2 LED di segnalazione
- 3 Tasto freccia Su per le impostazioni e la navigazione nel menu
- 4 Tasto Invio
- 5 Tasto freccia Giù per le impostazioni e la navigazione nel menu
- 6 Interruttore di rete

LED di segnalazione

I LED di segnalazione del pannello di comando segnalano i seguenti stati operativi:

- LED giallo - Riscaldamento attivo
- LED blu - Raffreddamento attivo
- LED rosso - Guasto (il LED lampeggia)

Tasti di comando



Con i tasti è possibile gestire le seguenti funzioni sul display dell'apparecchio:

Con il tasto Invio:

- Passaggio al menu dall'indicazione della temperatura attuale del bagno.
- Selezione delle voci di menu e conferma delle impostazioni.



Se non si preme il tasto Invio, la maggior parte delle impostazioni sarà salvata automaticamente dopo circa quattro secondi.



- Passaggio al menu dallo stato di standby (*Stby*) dopo lo spegnimento del timer.
- Reset dei messaggi di guasto e passaggio al menu.

Con i tasti freccia Su e Giù:

- Navigazione nel menu dell'apparecchio.
- Modifica delle impostazioni e dei valori numerici. Inserimento accelerato tenendo premuti i tasti.
- Passaggio alla vista della temperatura del bagno con i messaggi di guasto attivi.

Interruttore di rete

L'apparecchio dispone di un interruttore di rete. Con la posizione [0] l'apparecchio è spento, con la posizione [1] è acceso.

3.3 Denominazione del tipo

La denominazione del tipo dei termostati di raffreddamento della linea di apparecchi Alpha è composta dalla lettera R (**R**efrigerated, a indicare l'apparecchio di raffreddamento), da una A per l'unità di pompa e controllo Alpha e dalla capacità in litri del gruppo refrigerante.

Esempio:

- RA 12 = unità di pompa e controllo Alpha e gruppo refrigerante con bagno della capacità massima di 12 litri.

3.4 Componenti a contatto con le diverse sostanze

Caldaia del bagno

Caldaia del bagno in acciaio inox per il riempimento con liquido di termostatazione, nei termostati di raffreddamento con evaporatore a serpentina integrato.

Pompa

- La pompa dell'unità di pompa e controllo serve per la circolazione del liquido di termostatazione nella caldaia del bagno. In questo modo si ottiene una distribuzione omogenea della temperatura.
- La pompa lavora con un numero di giri fisso. La portata della pompa può essere ridotta con un riduttore di flusso. Il riduttore di flusso evita il traboccamento del liquido di termostatazione nei bagni di piccole dimensioni.
- La bocchetta di mandata della pompa può essere chiusa senza effetti distruttivi sulla pompa.
- Se si utilizza il bagno senza flessibile di cortocircuito della pompa (in silicone), il liquido di termostatazione può essere convogliato in un'applicazione esterna mediante la bocchetta della pompa.

Riscaldamento

Riscaldamento dell'unità di pompa e controllo per riscaldare il liquido di termostatazione.

3.5 Gruppo refrigerante



Il gruppo refrigerante contiene un refrigerante naturale, il quale è infiammabile.

Il gruppo refrigerante è composto tra l'altro dai seguenti componenti:

■ Compressore

Il compressore è incapsulato in modo completamente ermetico e possiede un numero di giri fisso. Il compressore si accende automaticamente durante l'esercizio; l'accensione può essere però effettuata anche manualmente mediante il menu operativo. In caso di guasti rilevanti per la sicurezza, il compressore si spegne automaticamente.

■ Evaporatore

Nel bagno interno viene sottratto calore al liquido di termostatazione mediante un evaporatore a serpentina in acciaio inox.

■ Dispositivo di espansione

Il dispositivo di espansione è stato concepito sotto forma di tubo capillare. Il tubo capillare delimita il flusso di refrigerante trasformandolo, prima del suo ingresso nell'evaporatore, da liquido riscaldato ad alta pressione a liquido raffreddato a bassa pressione.

■ Condensatore

Il calore di condensazione e quello del motore vengono scaricati mediante un condensatore ad alette con aerazione a ventola. A tal fine l'aria fresca viene aspirata sul lato anteriore dell'apparecchio, riscaldata verso la parte posteriore e ceduta di lato. Per garantire una circolazione dell'aria e un'asportazione di calore corretti, non occludere le aperture di ventilazione.

4 Prima della messa in servizio

4.1 Installazione dell'apparecchio



Ciascun ciclo frigorifero dei termostati di raffreddamento Alpha contiene meno di 150 g di refrigerante infiammabile.

- Ai sensi della norma EN 378-1, al di sotto di questi limiti riferiti alla quantità di riempimento del refrigerante gli impianti frigoriferi sigillati non sono soggetti a requisiti particolari per quanto riguarda il luogo di installazione, il volume del locale e la zona di accesso.



PERICOLO!

Contatto con i conduttori di tensione per allacciamento alla rete difettoso

Scossa elettrica

- Prima di utilizzare il cavo di allacciamento alla rete fornito in dotazione verificare se è danneggiato.



AVVERTIMENTO!

La scatola di giunzione / presa multipla non è idonea

Incendio

- Collegare l'apparecchio solo direttamente alla presa lato installazione.
- Non utilizzare scatole di giunzione o prese multiple.



AVVERTIMENTO!

Spostamento o ribaltamento dell'apparecchio

Urto, schiacciamento

- Non ribaltare l'apparecchio!
- Posizionare l'apparecchio su una superficie piana e anti-sdrucchiolo, di portata sufficiente.
- Non posizionare l'apparecchio vicino a bordi di tavoli.



AVVERTIMENTO!

Pericolo di sovrappressione per temperatura ambiente troppo elevata

Lesioni, fuoriuscita di refrigerante, incendi

- Rispettare la temperatura ambiente e la temperatura di conservazione consentite.



AVVERTIMENTO!
Fuoriuscita di liquido di termostatazione

Ustioni, congelamento

- Non conservare liquidi o oggetti al di sopra dell'apparecchio.



AVVERTIMENTO!
Fuoriuscita di liquido di termostatazione

Ustioni, congelamento

- Utilizzare flessibili resistenti alla temperatura e al fluido specifici dell'applicazione in questione.
- Utilizzare flessibili con una resistenza alla pressione maggiore della pressione massima raggiungibile dalla pompa. Per i liquidi di densità superiore a 1 kg/dm^3 è necessario convertire la pressione della pompa in base alla densità.
- Nel circuito idraulico utilizzare applicazioni esterne resistenti alla pressione o valvole di sicurezza.
- Installare i flessibili dell'applicazione di modo che non sia possibile piegarli o schiacciarli.
- Bloccare sempre i flessibili con appositi serratubo.



AVVERTIMENTO!
Contatto con flessibili caldi o freddi

Ustioni, congelamento

- Utilizzare flessibili isolati con temperature inferiori a $0 \text{ }^\circ\text{C}$ o superiori a $70 \text{ }^\circ\text{C}$.



AVVERTIMENTO!
Fuoriuscita del liquido di termostatazione durante l'esercizio con l'utenza aperta

Ustioni, congelamento

- Utilizzare solamente utenze idrauliche chiuse.



AVVERTIMENTO!
Scoppio dell'utenza esterna dovuto a una pressione eccessiva

Ustioni, congelamento

- Se l'utenza esterna è sensibile alla pressione ed è posizionata più in basso, tenere conto anche della pressione supplementare risultante dal dislivello esistente tra utenza e apparecchio.
- In caso di utenze sensibili alla pressione (ad esempio apparecchiature di vetro) con una pressione d'esercizio massima consentita al di sotto della pressione massima della pompa (vedere il capitolo Dati tecnici), posare i flessibili dell'utenza in modo da impedirne il piegamento o lo schiacciamento.
- Per la protezione dalle manovre errate occorre montare una valvola di sicurezza separata nella mandata.



AVVERTIMENTO!
Utilizzo di liquido di termostatazione non idoneo

Incendi, mutazione, intossicazione, rischio ambientale, danni all'apparecchio

- Si consigliano i liquidi di termostatazione di LAUDA.
- Se si desidera utilizzare liquidi di termostatazione propri è necessario verificare che siano adatti per le sostanze e i materiali utilizzati. Il liquido di termostatazione deve essere provvisto di protezione anticorrosione. Testare l'ulteriore idoneità con un funzionamento di prova nell'intervallo di temperatura desiderato. Durante il funzionamento di prova verificare anche la protezione contro livello basso.
- Scegliere un liquido di termostatazione con un intervallo di temperatura corrispondente all'intervallo di temperatura dell'applicazione.
- Utilizzare solo liquidi di termostatazione non infiammabili.
- Non utilizzare liquidi di termostatazione radioattivi, tossici o pericolosi per l'ambiente.
- Non utilizzare acqua deionizzata come liquido di termostatazione.
- Utilizzare solamente liquidi di termostatazione omologati per gli impianti di trasmissione del calore.
- Non utilizzare liquidi di termostatazione con viscosità cinematica durante l'esercizio regolare superiore a $75 \text{ mm}^2/\text{s}$.
- Utilizzare liquidi di termostatazione di densità compresa tra $0,95$ e $1,2 \text{ g/cm}^3$.

- Personale: ■ Personale specializzato
- Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi da lavoro
 ■ Occhiali di protezione
 ■ Guanti di protezione

Collegamento dell'applicazione esterna

1. Tenere presente quanto segue:
 - Durante il collegamento dei flessibili:
 - Rimuovere il flessibile di cortocircuito (silicone) dalla mandata e dal ritorno della bocchetta della pompa.
 - Fissare i flessibili con fascette serramanicotto sulla mandata e sul ritorno della bocchetta della pompa.
 - Utilizzare flessibili il più possibile corti con il massimo diametro possibile.
 Se il diametro del flessibile è troppo piccolo oppure la sua lunghezza è troppo grande, tra l'apparecchio di termostatazione e l'applicazione esterna possono verificarsi cadute di temperatura dovute alla mandata insufficiente.
 - Se la posizione dell'applicazione è più alta di quella dell'apparecchio di termostatazione può accedere quanto segue:
 - A pompa ferma l'aria può penetrare nel circuito esterno del liquido.
 - Nonostante il circuito sia chiuso ciò può comportare il passaggio del liquido dall'applicazione all'apparecchio di termostatazione,
 - con il conseguente pericolo di traboccamento del liquido nell'apparecchio di termostatazione.

Smontaggio dell'applicazione esterna

2. Se l'apparecchio di termostatazione viene scollegato dall'applicazione esterna, sull'apparecchio di termostatazione effettuare le seguenti operazioni:
 - Collegare la mandata e il ritorno della bocchetta della pompa dell'apparecchio di termostatazione con un flessibile di cortocircuito.

4.2 Flessibili

Flessibili in elastomero consentiti

Tipo di flessibile	Ø luce in mm	Diametro esterno in mm	Intervallo di temperatura del flessibile in °C	Campo d'impiego	codice di ordinazione
Flessibile in EPDM, non isolato	9	13	10 – 90	Per tutti i liquidi di termostatazione LAUDA omologati per i termostati Alpha	RKJ 111
Flessibile in EPDM, non isolato	12	16	10 – 90	Per tutti i liquidi di termostatazione LAUDA omologati per i termostati Alpha	RKJ 112
Flessibile in EPDM, isolato	12	35	-35 – 90	Per tutti i liquidi di termostatazione LAUDA omologati per i termostati Alpha	LZS 021

Tipo di flessibile	Ø luce in mm	Diametro esterno in mm	Intervallo di temperatura del flessibile in °C	Campo d'impiego	codice di ordinazione
Flessibile di silicone, non isolato	11	15	10 – 100	Acqua, miscela di acqua-glicole	RKJ 059
Flessibile di silicone, isolato	11	33	-60 – 100	Acqua, miscela di acqua-glicole	LZS 007

4.3 Liquidi di termostatazione LAUDA

Da tenere presente:

- In corrispondenza del limite inferiore dell'intervallo di temperatura del liquido di termostatazione si deve prevedere il peggioramento delle proprietà di termostatazione per la crescente viscosità. Utilizzare quindi l'intero intervallo di temperatura solo se necessario.
- Non utilizzare mai liquidi di termostatazione contenenti impurità. La sporcizia all'interno della camera della pompa può bloccare la pompa stessa e provocare di conseguenza lo spegnimento dell'apparecchio.
- Rispettare quanto indicato nella scheda di sicurezza del liquido di termostatazione. Se necessario, è possibile richiedere in ogni momento le schede di sicurezza.

Tab. 1: Liquidi di termostatazione autorizzati

Denominazione	Denominazione chimica	Intervallo di temperatura d'esercizio in °C	Viscosità (cin) in mm ² /s (a 20 °C)	Viscosità (cin) in mm ² /s per temperatura	Punto di infiammabilità in °C
Aqua 90	acqua decalcificata	5 – 90	1	---	---
Kryo 10	Miscela acqua-propilene glicole	-10 – 90	4,3	14 a -10 °C	---
Kryo 15	Miscela acqua-monoetilenglicole	-20 – 90	2,62	17,63 a -20 °C	---
Kryo 30	Miscela acqua-monoetilenglicole	-30 – 90	4	50 a -25 °C	---

- Se si utilizzano Kryo 30, Kryo 15 e Kryo 10:
La percentuale di acqua si riduce in caso di periodi prolungati di lavoro ad alte temperature e la miscela diventa infiammabile.
Punto di infiammabilità dei glicoli utilizzati nei liquidi di termostatazione:
 - Monoetilenglicole (Kryo 30, Kryo 15): 119 °C
 - Propilene glicole (Kryo 10): 104 °C
 Verificare il rapporto di miscelazione, ad esempio con un densimetro.
- A temperature elevate si verificano perdite di evaporazione. In tal caso usare un coperchio del bagno.

Tab. 2: Codici di ordinazione dei liquidi di termostatazione

Denominazione	Dimensioni contenitore codice di ordinazione			
	5 L	10 L	20 L	200 L
Aqua 90	LZB 120	LZB 220	LZB 320	---
Kryo 10	LZB 132	LZB 232	LZB 332	LZB 832
Kryo 15	LZB 133	LZB 233	LZB 333	LZB 833
Kryo 30	LZB 109	LZB 209	LZB 309	LZB 809

Liquido di termostatazione acqua

- La quantità di ioni di metalli alcalino terrosi nell'acqua deve essere compresa tra 0,71 mmol/L e 1,42 mmol/L (pari a 4,0 °dH e 8,0 °dH). Un'acqua più dura provoca la formazione di depositi di calcare all'interno dell'apparecchio.
- Il pH dell'acqua deve essere compreso tra 6,0 e 8,5.
- L'acqua distillata, deionizzata o demineralizzata non è idonea a causa della sua reattività. L'acqua depurata e i distillati sono idonei come liquidi di termostatazione previa aggiunta di 0,1 g di soda (Na_2CO_3 , carbonato di sodio) per litro di acqua.
- L'acqua marina non è idonea a causa delle sue proprietà corrosive.
- Evitare in maniera assoluta l'utilizzo di cloro nell'acqua. Non aggiungere cloro nell'acqua. Il cloro è contenuto ad esempio nei detersivi e nei disinfettanti.
- L'acqua deve essere priva di impurità. L'acqua ferrosa non è idonea per la formazione di ruggine, e nemmeno l'acqua di fiume non trattata per la formazione di alghe.
- Non è consentito aggiungere ammoniaca.

5 Messa in funzione

5.1 Realizzazione dell'alimentazione elettrica



PERICOLO!
Danni dovuti al trasporto

Scossa elettrica

- Verificare l'eventuale presenza di danni di trasporto sull'apparecchio prima della messa in servizio!
- Non mettere mai in servizio l'apparecchio se sono stati constatati danni dovuti al trasporto!



PERICOLO!
Contatto con i conduttori di tensione per allacciamento alla rete difettoso

Scossa elettrica

- Il cavo di allacciamento alla rete non deve entrare in contatto con i flessibili contenenti il liquido di termostatazione bollente o con altre parti roventi.



AVVISO!
Utilizzo di una tensione di rete o di una frequenza di rete non consentite

Danni all'apparecchio

- Confrontare la targhetta con la tensione di rete e la frequenza di rete esistenti.

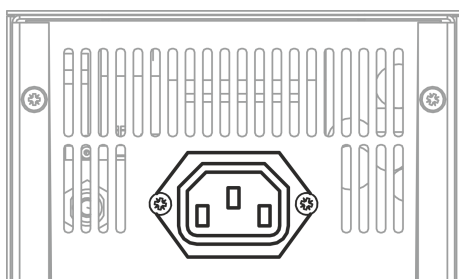


Fig. 4: presa di collegamento del bagno freddo

Avvertenza sull'allacciamento alla rete per i termostati di raffreddamento:

- Prima di collegare un apparecchio alla rete elettrica, è necessario confrontare la tensione di rete e la frequenza di rete con la targhetta dell'unità di pompa e controllo e con la targhetta del bagno freddo.
- Il bagno freddo viene alimentato mediante l'unità di pompa e controllo. Collegare il cavo di alimentazione di tensione del bagno freddo all'unità di pompa e controllo.


Avvertenza per l'impianto elettrico sul lato edificio:

- Gli apparecchi devono essere protetti sul lato installazione con un interruttore di sicurezza con corrente nominale massima pari a 16 A.
 - Eccezione: negli apparecchi con spina UK la corrente nominale è limitata a massimo 13 A.
- L'assorbimento di corrente massimo dell'apparecchio è riportato sulla targhetta dell'unità di pompa e controllo.

Da tenere presente:

- La spina dell'apparecchio è il componente primario di sezionamento dalla rete.
 - La spina deve essere facilmente riconoscibile.
 - La spina deve essere facilmente raggiungibile.
 - La spina deve potersi scollegare facilmente dalla presa.
- Utilizzare solamente cavi di allacciamento alla rete a norma come quello fornito in dotazione.
- Collegare l'apparecchio ad una presa dotata di conduttore di protezione (PE).

5.2 Riempimento dell'apparecchio

LAUDA declina ogni responsabilità per i danni provocati dall'utilizzo di un liquido di termostatazione non idoneo. I liquidi di termostatazione omologati sono indicati al  Capitolo 4.3 «Liquidi di termostatazione LAUDA» a pag. 22.

 PERICOLO! Spruzzi di liquido di termostatazione	
Scossa elettrica	<ul style="list-style-type: none"> ● Non spruzzare il liquido di termostatazione.
 AVVERTIMENTO! Spruzzi di liquido di termostatazione	
Danni agli occhi	<ul style="list-style-type: none"> ● Per tutti i lavori sull'apparecchio indossare occhiali di protezione idonei.
 ATTENZIONE! Traboccamento del liquido di termostatazione	
Scivolamento o cadute	<ul style="list-style-type: none"> ● Non riempire eccessivamente l'apparecchio.
 ATTENZIONE! Fuoriuscita di liquido di termostatazione	
Scivolamento o cadute	<ul style="list-style-type: none"> ● Il rubinetto di scarico deve essere chiuso. ● Garantire la tenuta di tutti i collegamenti idraulici.



ATTENZIONE!

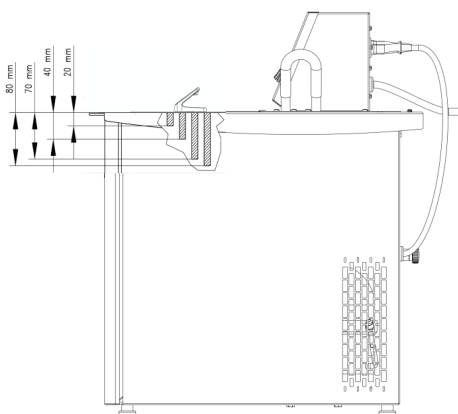
Fuoriuscita di liquido di termostatazione dagli attacchi pompa non chiusi

Ustioni, congelamento

- Se non è collegata un'utenza esterna, applicare un flessibile di cortocircuito agli attacchi pompa.



Riscaldandosi, i liquidi di termostatazione si dilatano (del 10% circa ogni 100 °C). Se l'utenza esterna è collegata si verifica una dilatazione complessiva all'interno del bagno del termostato.



1. Sincerarsi che la bocchetta di svuotamento bagno sia chiusa.
2. Versare con cautela il liquido di termostatazione nel bagno.



- *Riempire il bagno fino ad un'altezza massima di 20 mm al di sotto del ponte del bagno.*
- *Il funzionamento ottimale è garantito con un livello di riempimento di 20 – 40 mm al di sotto del ponte del bagno.*
- *Il funzionamento è consentito fino ad un'altezza di riempimento di 70 mm al di sotto del ponte del bagno. Il riscaldamento, la camera della pompa e la bocchetta di ritorno devono essere ricoperti di liquido!*
- *Lo spegnimento per livello basso avviene con un riempimento di circa 80 mm al di sotto del ponte del bagno!*

5.3 Accensione dell'apparecchio



PERICOLO!

Formazione di acqua di condensa (dopo il trasporto)

Scossa elettrica

- Dopo il trasporto mettere in funzione l'apparecchio solo dopo un periodo di attesa minimo di 24 ore. Ciò consentirà di acclimatarlo alla temperatura esistente sul luogo di installazione.



1 s

1. Accendere l'apparecchio dall'interruttore di rete.
 - ▶ Viene emesso un segnale acustico per circa un secondo.
 - ▶ L'autotest dell'apparecchio termina. Tutti i segmenti del display e i simboli compaiono per circa un secondo.
 - ▶ Compare la temperatura attuale del bagno.

5.4 Struttura del menu

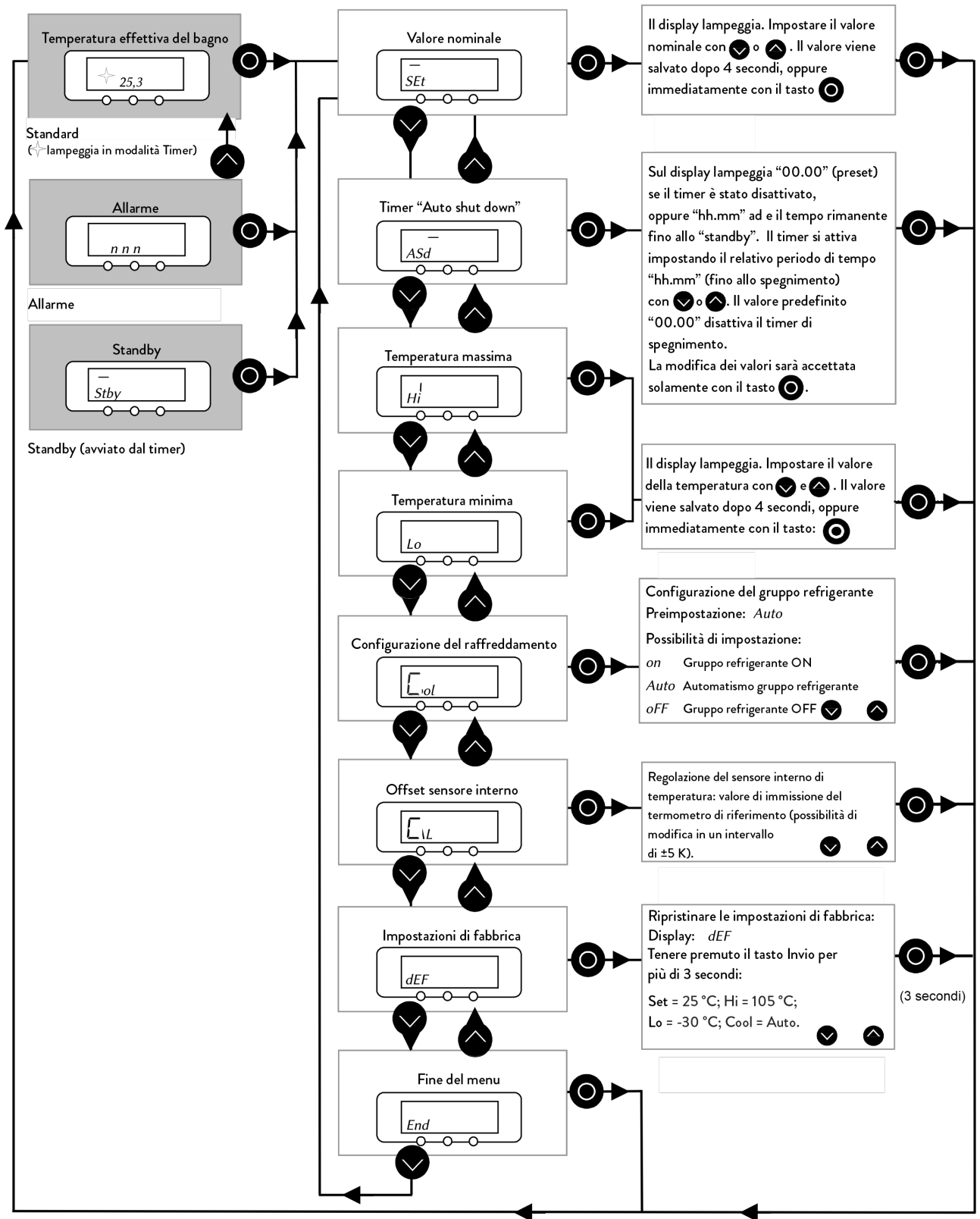
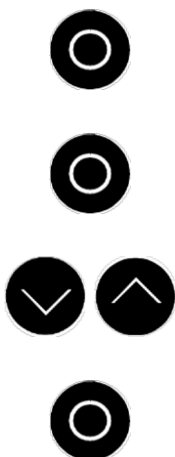


Fig. 5: struttura del menu

5.5 Impostazione della temperatura nominale – *SEt*



La temperatura nominale è la temperatura alla quale il termostato deve regolare in maniera costante il liquido di termostatazione all'interno del bagno.

1. Premere il [tasto Invio] finché non compare **SEt** (Setpoint)
2. Premere il [tasto Invio].
 - La temperatura nominale attualmente impostata lampeggia.
3. Impostare la temperatura nominale desiderata con i [tasti freccia].
4. Premere il [tasto Invio] per salvare il nuovo valore.



Dopo quattro secondi senza aver premuto il tasto Invio, il nuovo valore sarà salvato automaticamente.



Se risuona un breve segnale acustico di avvertimento dopo aver inserito il valore nominale, la differenza tra la temperatura nominale e il valore limite superiore o inferiore di temperatura è inferiore a 5 °C, pertanto il nuovo valore non è stato salvato. Modificare eventualmente i valori limite di temperatura [Hi] e [Lo].

5.6 Impostazione dei valori limite di temperatura – *Hi* e *Lo*

Con questa funzione vengono impostati i valori limite di temperatura *Hi* e *Lo*. I valori limite di temperatura delimitano l'intervallo di temperatura nominale *SEt*. In questo modo è possibile evitare di immettere un valore nominale che possa pregiudicare il liquido di termostatazione o danneggiare l'apparecchio.

Al raggiungimento dei valori limite di temperatura viene emessa un'avvertenza. Se ad esempio si utilizza acqua come liquido di termostatazione, è opportuno impostare un valore limite inferiore di +5 °C e un valore limite superiore di +95 °C. Le impostazioni di fabbrica sono Hi = 105 °C e Lo = -30 °C.

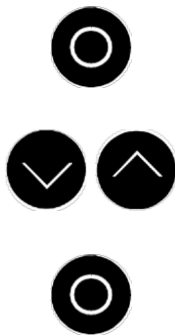
I valori limite di temperatura dovrebbero rispecchiare i limiti dell'applicazione in questione. Durante la definizione dei valori limite di temperatura si deve tenere conto anche dell'intervallo di temperatura d'esercizio del liquido di termostatazione.



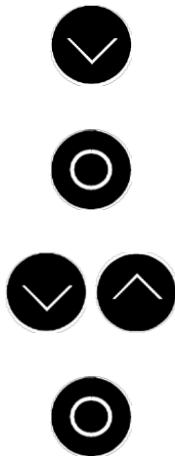
Valore limite superiore di temperatura



1. Premere il [tasto Invio] finché non compare **SEt** (Setpoint)
2. Premere due volte il [tasto freccia Giù] fino ad arrivare alla voce di menu **Hi** (Valore limite superiore di temperatura).



Valore limite inferiore di temperatura



3. Premere il [tasto Invio]
 - ▶ Il valore limite attualmente impostato lampeggia.
4. Impostare il valore limite desiderato con i [tasti freccia].
5. Premere il [tasto Invio] per salvare il nuovo valore limite.



Dopo quattro secondi senza aver premuto il tasto Invio, il nuovo valore sarà salvato automaticamente.

6. Premere il [tasto freccia Giù] fino ad arrivare alla voce di menu **Lo** (Valore limite inferiore di temperatura).
7. Premere il [tasto Invio]
 - ▶ Il valore limite attualmente impostato lampeggia.
8. Impostare il valore limite desiderato con i [tasti freccia].
9. Premere il [tasto Invio] per salvare il nuovo valore limite.



Dopo quattro secondi senza aver premuto il tasto Invio, il nuovo valore sarà salvato automaticamente.

6 Esercizio

6.1 Avvertenze di sicurezza per l'esercizio

Tutti i lavori sull'apparecchio



PERICOLO!

I vapori formano depositi sui circuiti stampati se l'unità di pompa e controllo vengono posizionati girati sul bagno.

Scossa elettrica

- Utilizzare una copertura per il bagno il più possibile chiusa se si generano vapori dal liquido di termostatazione. Evitare la penetrazione di vapori nell'unità di pompa e controllo.



PERICOLO!

Il cavo di allacciamento alla rete è esposto a temperature troppo alte se l'unità pompa e controllo vengono posizionati girati sul bagno. Contatto con cavi sotto tensione.

Scossa elettrica

- Evitare in qualsiasi circostanza l'immersione del cavo di allacciamento alla rete nel liquido di termostatazione nonché il contatto del cavo di allacciamento alla rete con superfici bollenti ($> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$).



PERICOLO!

Il termostato ad immersione cade nel bagno

Scossa elettrica

- Utilizzare i termostati ad immersione esclusivamente su circuiti elettrici dotati di interruttore differenziale (RCD).
- Assicurarci che il supporto del termostato ad immersione sia saldamente unito al bagno.
- Utilizzare solo vasche sufficientemente stabili per il supporto del termostato ad immersione e idonee per le temperature d'esercizio previste.



AVVERTIMENTO!

Spruzzi di liquido di termostatazione

Danni agli occhi

- Per tutti i lavori sull'apparecchio indossare occhiali di protezione idonei.



AVVERTIMENTO!
Danni meccanici al circuito del refrigerante

Ustioni, incendio

- Non utilizzare utensili meccanici per lo sbrinamento rapido.



AVVERTIMENTO!
Perdite dal circuito del refrigerante

Ustioni, incendio

- Non utilizzare liquidi di termostatazione corrosivi.



AVVERTIMENTO!
Manovre errate, difetto tecnico

Incendio

- Per scollegare in sicurezza l'apparecchio dalla rete staccare la spina dalla presa.



ATTENZIONE!
Pericolo per interruttore di rete non raggiungibile

Ustioni, congelamento

- Prestare attenzione a che la spina sia sempre ben accessibile. La spina deve potersi scollegare rapidamente dalla presa.



ATTENZIONE!
L'oggetto cade nel bagno, spruzzi di liquido di termostatazione

Ustioni, congelamento

- Non appoggiare oggetti sull'unità di pompa e controllo.



ATTENZIONE!
Contatto con superfici calde / fredde

Ustioni, congelamento

- Non toccare i componenti dotati dell'avvertenza "Superficie bollente".



ATTENZIONE! Limitazione dell'impiego e dell'impianto

Problemi di tipo ergonomico

- Posizionare il termostato LAUDA su di un banco, una pedana o a terra in modo da poter impiegare in modo ottimale tutti gli elementi di comando (bagno, collegamenti, interfacce, display, tastiera).



ATTENZIONE! Contatto con vapori del liquido di termostatazione

Difficoltà respiratorie

- Usare una cappa.
- Se possibile utilizzare un coperchio per il bagno.

6.2 Impostazione del timer – *ASd*

Nell'apparecchio di termostatazione è possibile impostare un timer (ASd = Automatic Shut-Down) per portare l'apparecchio di termostatazione in modalità Standby in un determinato momento. In standby la pompa, il riscaldamento e il gruppo refrigerante vengono disattivati, sul display compare *StbY*.



Lettura del timer



Impostazione del timer



1. Premere il [tasto Invio] finché non compare **SEt** (Setpoint).
2. Premere il [tasto freccia Giù] fino ad arrivare alla voce di menu *ASd*.
3. Premere il [tasto Invio].
 - ▶ Il display lampeggia e indica il tempo rimanente in ore e minuti fino allo spegnimento. Se sul display compare *00 00* il timer è disattivato.
4. Impostare il tempo desiderato in ore e minuti con i [tasti freccia].
5. Premere il [tasto Invio] per salvare il nuovo valore.



Confermare il valore modificato entro quattro secondi con il [tasto Invio].

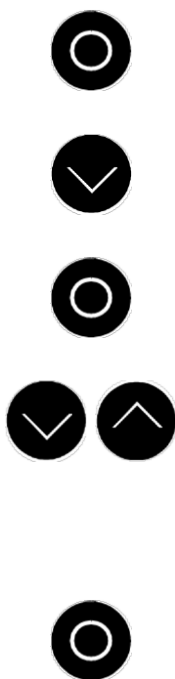
- ▶ La funzione Timer è attivata. Un **punto decimale lampeggiante** vicino alla temperatura attuale del bagno indica che la funzione Timer è attiva.

Disattivazione del timer

La funzione Timer può essere disattivata in qualsiasi momento inserendo il valore **00 00**.

6.3 Impostazione del modo operativo del gruppo refrigerante – **Cool**

Il gruppo refrigerante degli apparecchi viene azionato nell'impostazione predefinita [AUTO]. In questo caso il gruppo refrigerante si accende o si spegne automaticamente a seconda della temperatura e dello stato operativo (tipo di esercizio consigliato). È possibile accendere o spegnere manualmente e in modo permanente il gruppo refrigerante attraverso il menu. Nelle procedure di regolazione sensibili si possono così evitare oscillazioni di regolazione accendendo o spegnendo automaticamente il gruppo refrigerante. Con l'impostazione [OFF] è possibile raggiungere solamente temperature al di sopra della temperatura ambiente. L'impostazione [ON] comporta in determinate circostanze un maggior consumo energetico perché il gruppo refrigerante è sempre in funzione.



1. Premere il [tasto Invio] finché non compare **SEt** (Setpoint).
2. Premere il [tasto freccia Giù] fino ad arrivare alla voce di menu **Cool**.
3. Premere il [tasto Invio].
 - ▶ La schermata corrispondente lampeggia.
4. Scegliere tra le seguenti modalità operative con i tasti freccia:
 - [AUTO] - Il gruppo refrigerante si accende e si spegne automaticamente a seconda delle esigenze.
 - [OFF] - Il gruppo refrigerante rimane sempre spento.
 - [ON] - Il gruppo refrigerante rimane sempre acceso.
5. Premere il [tasto Invio] per salvare l'impostazione.



Dopo quattro secondi senza aver premuto il tasto Invio, la nuova impostazione sarà salvata automaticamente.

6.4 Immissione dell'offset della sonda termica interna – **CAL**

Se durante la verifica con un termometro di riferimento calibrato si accerta uno scostamento, con la funzione che segue è possibile regolare l'offset (parte aggiunta alla curva caratteristica) della catena di misurazione interna.

Il termometro di riferimento deve essere agganciato al bagno secondo le indicazioni riportate nel certificato di calibrazione. È necessario un termometro di riferimento conforme al grado di precisione desiderato. In caso contrario la calibrazione di fabbrica non dovrà essere modificata.



Si tenga presente quanto segue:

Durante la regolazione la calibrazione di fabbrica viene sovrascritta e non può essere ripristinata!



1. Premere il [tasto Invio] finché non compare **SEt** (Setpoint).
2. Premere il [tasto freccia Giù] fino ad arrivare alla voce di menu **CAL**.
3. Tenere premuto il [tasto Invio] per più di tre secondi.
 - ▶ Il display lampeggia
4. Impostare il valore indicato sul termometro di riferimento con i tasti freccia.
5. Premere il [tasto Invio] per salvare il valore.



Dopo quattro secondi senza aver premuto il tasto Invio, la nuova impostazione sarà salvata automaticamente.

6.5 Ripristino delle impostazioni di fabbrica – **dEF**



Se si desidera ripristinare tutte le impostazioni di fabbrica tranne la calibrazione del sensore, effettuare il reset come segue.


1. Premere il [tasto Invio] finché non compare **SEt** (Setpoint).
2. Premere il [tasto freccia Giù] fino ad arrivare alla voce di menu **dEF**.
3. Premere il [tasto Invio].
 - ▶ Sul display lampeggia **dEF**.
4. Tenere premuto il [tasto Invio] per più di tre secondi (il display lampeggia brevemente).
 - ▶ Il regolare ripristino delle impostazioni di fabbrica viene confermato con **donE** e il display torna a indicare la temperatura del bagno.

Valori impostati di fabbrica

Parametri	Descrizione	Impostazione di fabbrica
SEt	Temperatura nominale	25 °C
Hi	Valore limite superiore di temperatura	105 °C

Parametri	Descrizione	Impostazione di fabbrica
Lo	Valore limite inferiore di temperatura	-30 °C
Cool	Modo operativo gruppo refrigerante	Auto

6.6 Standby – *StbY*

Lo stato *Standby* si raggiunge allo spegnimento del timer (vedere  Capitolo 6.2 «Impostazione del timer – *ASd*» a pag. 32. Il menu compare premendo il tasto Invio.



1. *StbY* Viene indicato . Premere il [tasto Invio].
 - ▶ Compare la voce di menu *SEt*.
2. Premere più volte il [tasto freccia Giù] fino ad arrivare alla voce di menu *End*.
3. Premere il [tasto Invio].
 - ▶ Compare la temperatura del bagno.

7 Manutenzione

7.1 Avvertenze di sicurezza manutenzione

 **PERICOLO!**
Contatto con componenti mobili o che conducono tensione

Scossa elettrica, urti, tagli, schiacciamenti

- Scollegare l'apparecchio dalla rete prima di effettuare eventuali lavori di manutenzione.
- Eventuali riparazioni devono essere effettuate solamente da tecnici specializzati.

 **PERICOLO!**
Penetrazione di umidità/detergenti nell'apparecchio


Scossa elettrica

- Per la pulizia utilizzare un panno leggermente umido.

 **AVVERTIMENTO!**
Danneggiamento delle superfici durante la pulizia

Ustioni, incendio, danni all'apparecchio

- Non danneggiare il ciclo frigorifero.
- Non utilizzare detergenti aggressivi per la pulizia dell'unità di pompa e controllo.
- Non utilizzare detergenti a base di cloro per la caldaia del bagno e l'evaporatore.
- Non utilizzare oggetti taglienti o appuntiti per la pulizia dell'evaporatore.

 **AVVERTIMENTO!**
In caso contrario non viene riconosciuto il mancato funzionamento della protezione contro la sovratemperatura e il livello basso

Ustioni, scottature, incendio

- Verificare la protezione contro la sovratemperatura e il livello basso ogni volta che si sostituisce il liquido di termostatazione, al più tardi dopo l'intervallo di manutenzione definito.



ATTENZIONE!

Contatto con componenti dell'apparecchio, accessori e liquido di termostatazione caldi / freddi

Ustioni, scottature, congelamento

- Portare i componenti dell'apparecchio, gli accessori e il liquido di termostatazione a temperatura ambiente.

7.2 Intervalli di manutenzione

Intervallo	Lavori di manutenzione
Prima di accendere l'apparecchio	Verificare l'eventuale presenza di danni sul cavo di allacciamento alla rete
All'occorrenza, al più tardi a cadenza mensile	Verificare (visivamente) la tenuta e l'eventuale presenza di danni sui flessibili esterni, sulle cravatte fermatubi e sulle avvitature.
Al primo riempimento, Dopo ogni trasporto, Dopo aver sostituito il liquido di termostatazione, Al più tardi a cadenza mensile	Verifica della protezione contro la sovratemperatura e il livello basso, vedere Capitolo 7.5 «Verificare la protezione contro la sovratemperatura e il livello basso» a pag. 40.
All'occorrenza, al più tardi a cadenza trimestrale	Pulire il condensatore raffreddato ad aria
All'occorrenza, al più tardi a cadenza semestrale	Verificare l'idoneità all'utilizzo del liquido di termostatazione
All'occorrenza, al più tardi a cadenza annuale	Verificare le condizioni esterne dell'apparecchio in modo da escludere l'eventuale presenza di danni e garantirne la stabilità
Ogni venti anni	Far sostituire i componenti elettrici ed elettromeccanici rilevanti per la sicurezza all'LAUDA Service. Ciò comprende la protezione contro la sovratemperatura e il livello basso.

7.3 Pulizia del condensatore raffreddato ad aria



AVVERTIMENTO!

Danni meccanici al circuito del refrigerante

Ustioni, incendio

- Non danneggiare il circuito frigorifero.
- Utilizzare materiali / utensili idonei per la pulizia del condensatore (ad esempio una spazzola morbida, un aspiratore o aria compressa).
Rimuovere a tal fine la lamiera di copertura rimovibile sul lato anteriore dell'apparecchio.



ATTENZIONE!

Contatto con le alette taglienti del condensatore

Taglio

- Utilizzare guanti di protezione.

Rimozione del pannello frontale

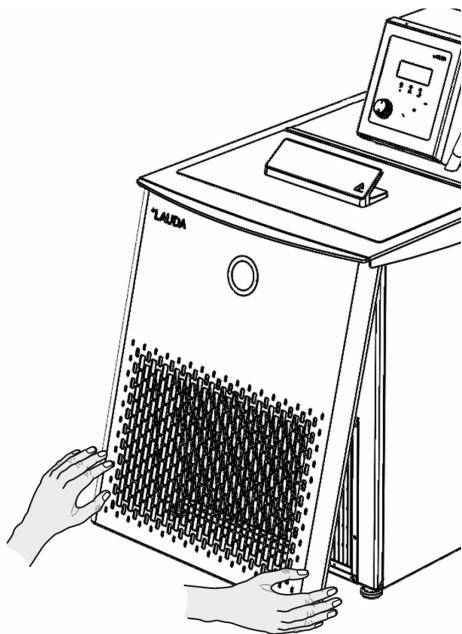


Fig. 6: rimozione del pannello frontale

1. Afferrare il pannello frontale in basso dai lati e tirarlo in avanti.



Il pannello frontale viene mantenuto in posizione sul lato inferiore del telaio da due magneti.

2. Rimuovere il pannello frontale e pulire il condensatore.

Montaggio del pannello frontale

1. Afferrare il pannello frontale dai lati, ribaltare il bordo superiore verso l'apparecchio e posizionare il pannello frontale sotto il bordo del bagno. I due fori presenti sul bordo superiore del pannello frontale servono per le viti sul lato inferiore del bordo del bagno.
2. Premere l'estremità inferiore del pannello frontale sul bordo inferiore del telaio.
 - ▶ Il pannello frontale viene mantenuto in posizione sul lato inferiore del telaio da due magneti.
3. A fini di controllo cercare di tirare verso di sé l'estremità inferiore del pannello frontale. Il pannello frontale deve rimanere saldamente fissato.
 - ▶ Il pannello frontale è stato montato correttamente.

7.4 Controllo del liquido di termostatazione



AVVERTIMENTO!
Contatto con il liquido di termostatazione freddo/caldo

Ustioni, congelamento

- Portare il liquido di termostatazione a temperatura ambiente a fini di analisi.



AVVISO!

Usura, impurità, annacquamento del liquido di termostatazione

Danni all'apparecchio

- L'idoneità all'utilizzo del liquido di termostatazione (ad esempio se si modifica il tipo di esercizio) deve essere verificata secondo necessità, tuttavia almeno secondo gli intervalli di manutenzione. È consentito continuare ad utilizzare il liquido di termostatazione solamente se con la verifica ne è stata accertata l'idoneità all'utilizzo.



Usura del liquido di termostatazione

- Il liquido di termostatazione è soggetto a usura.
- L'idoneità all'utilizzo del liquido di termostatazione (ad esempio se si modifica il tipo di esercizio) deve essere verificata secondo necessità e comunque ogni sei mesi.
- Sarà possibile continuare a utilizzare il liquido di termostatazione solo se dai controlli si ottengono opportuni risultati.

Dispositivi di protezione: ■ Occhiali di protezione
 ■ Guanti di protezione
 ■ Indumenti protettivi da lavoro

Durante la verifica del liquido di termostatazione rispettare questi punti, purché applicabili:

- | | |
|-----------------------|---|
| Tenore di acqua | 1. Per le miscele acqua-monoetilenglicole e acqua-propilene glicole: La percentuale di acqua si riduce in caso di periodi prolungati di lavoro ad alte temperature e la miscela diventa infiammabile. |
| Intorbidamento | 2. L'acqua diventa lattiginosa o torbida per effetto di microorganismi, sostanze in sospensione e depositi. |
| Alterazione cromatica | 3. Giallognola, verdognola o brunastra per effetto della proliferazione di alghe o dei processi di decomposizione batterica |
| Odore | 4. Odore di marcio-di muffa a causa della proliferazione batterica e di funghi. |
| Applicazione | 5. Peggioramento generale della potenza termica.
Riduzione della stabilità di temperatura raggiungibile.
Intasamento di flessibili. |

7.5 Verificare la protezione contro la sovratemperatura e il livello basso



AVVERTIMENTO!
Contatto con liquido di termostatazione freddo o caldo

Ustioni, congelamento

- Prima dello svuotamento, portare il liquido di termostatazione a temperatura ambiente.

La verifica si effettua a bagno vuoto e a riscaldamento acceso. Dopo breve tempo l'apparecchio deve far scattare l'allarme di sovratemperatura non appena il limitatore di temperatura di sicurezza si attiva per la temperatura troppo elevata del corpo riscaldante.

1. Portare il valore nominale della temperatura a 10 °C.
2. Spegnerne l'apparecchio.
3. Svuotare il bagno.
4. Riaccendere l'apparecchio.
5. Portare il valore nominale della temperatura al massimo valore possibile.

Dopo massimo 45 secondi viene emesso un allarme di sovratemperatura. L'apparecchio si porta in stato di guasto e compare l'allarme di sovratemperatura *SAFE*.



Se dopo 45 secondi non viene emesso l'allarme di sovratemperatura, mettere l'apparecchio fuori servizio e contattare l'LAUDA Service.


6. Portare il valore nominale della temperatura a 10 °C.
7. Spegnerne l'apparecchio.
8. Staccare la spina dalla presa!
9. Attendere 30 minuti finché il corpo riscaldante non si è raffreddato.
10. Resettare il limitatore di temperatura di sicurezza scattato, vedere  Capitolo 7.6 «Reset dell'allarme di sovratemperatura SAFE» a pag. 40.
 - ▶ Ora sarà possibile riempire nuovamente l'apparecchio, metterlo in servizio e confermare l'allarme con il tasto Invio.



Fig. 7: Allarme per sovratemperatura

7.6 Reset dell'allarme di sovratemperatura SAFE

L'allarme di sovratemperatura viene emesso da un limitatore di temperatura di sicurezza (STB). La sonda dell'STB è applicata al corpo riscaldante dell'apparecchio. L'STB possiede un punto di spegnimento fisso di 105 °C. Se il microinterruttore dell'STB è scattato per sovratemperatura, sarà necessario resettarlo manualmente.

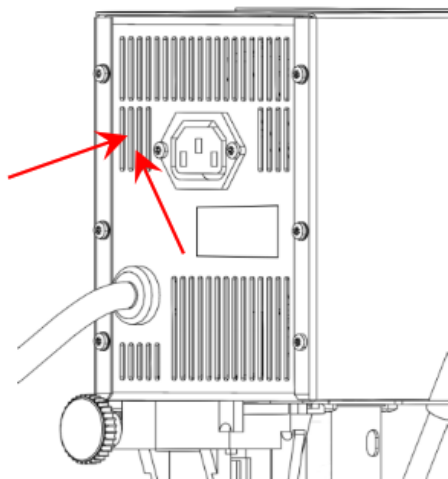


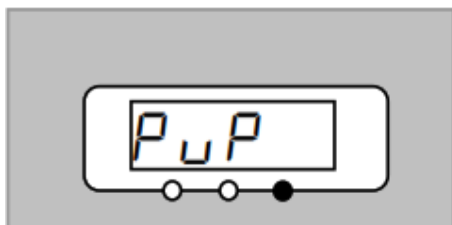
Fig. 8: posizione del tasto

1. Verificare il livello di riempimento nel bagno e rabboccare eventualmente il liquido di termostatazione. Il corpo riscaldante del termostato deve essere completamente coperto di liquido.
2. Spegnerne il termostato e staccare la spina dalla presa.
3. Per resettare l'allarme di sovratemperatura premere il tasto dell'STB dietro la griglia di aerazione, ad esempio con la mina di una biro.
4. Riaccendere il termostato.

7.7 Monitoraggio della pompa del motore



La pompa del motore è dotata di una protezione dell'avvolgimento. In caso di sovraccarico, la protezione dell'avvolgimento si attiva e scatta l'allarme *PuP*. La causa di ciò può essere ad esempio una viscosità eccessiva del liquido di termostatazione o l'ostruzione della pompa.



1. Spegnerne il termostato e staccare la spina dalla presa.
2. Eliminare la causa del sovraccarico del motore della pompa.
3. Riaccendere il termostato dopo un tempo di attesa sufficiente.
4. Premere il tasto Invio.
5. Verificare la circolazione all'interno del bagno ad apparecchio in funzione.

Se il guasto persiste, rivolgersi al LAUDA Service.

8 Guasti

Ricerca/eliminazione dei guasti e riparazione



PERICOLO!
Contatto con componenti mobili o che conducono tensione

Scossa elettrica

- Prima di effettuare i lavori di assistenza e riparazione spegnere l'apparecchio e scollegare la spina.
- Affidare i lavori di assistenza e di riparazione solamente a tecnici specializzati.



PERICOLO!
Utilizzo improprio

Esplosione, ustioni, incendio

- I lavori di riparazione e lo smaltimento possono essere effettuati solamente da un tecnico certificato e appositamente formato per la gestione dei refrigeranti infiammabili.
- Parti e componenti devono essere sostituiti da elementi uguali.

8.1 Allarmi e messaggi di errore

Il termostato Alpha può emettere allarmi o messaggi di errore. Tutti i messaggi di errore compaiono sul display a LED.

A seconda del tipo di messaggio si distingue tra il comportamento dell'apparecchio e l'azione necessaria da parte dell'utente.


Allarmi

Gli allarmi sono rilevanti per la sicurezza. I componenti dell'apparecchio, come ad esempio la pompa e il riscaldamento, si spengono. Gli allarmi vengono segnalati con il LED rosso di guasto lampeggiante e un doppio segnale acustico, inoltre sul display compare il codice di allarme.

Dopo aver eliminato la causa del guasto è possibile confermare gli allarmi con il tasto Invio.

Errore

In caso di errore i componenti dell'apparecchio, come ad esempio la pompa e il riscaldamento, si spengono. Gli errori vengono segnalati con il LED rosso di guasto lampeggiante e un doppio segnale acustico, inoltre sul display compare il codice di errore.

I messaggi di errore non possono essere confermati con il tasto Invio. In presenza di un errore scollegare l'apparecchio dall'interruttore di rete. Se l'errore si ripresenta nuovamente all'accensione dell'apparecchio, prendere nota del codice di errore e contattare l'LAUDA Service. I dati di contatto sono riportati al  Capitolo 1.14 «Contatto LAUDA» a pag. 9.

8.2 Panoramica dei messaggi di guasto

Tab. 3: Allarmi

Display	Descrizione
ourt	La temperatura del bagno è maggiore della temperatura massima consentita di 110 °C.
hEAd	La temperatura dell'unità di pompa e controllo è maggiore di 75 °C.
SAFE	La protezione contro livello basso/la sovratemperatura è scattata.
PuP	Monitoraggio motore pompa scattato.
Hi	La temperatura del bagno è maggiore del valore limite superiore di temperatura impostato Hi.
Lo	La temperatura del bagno è minore del valore limite inferiore di temperatura impostato Lo.

Tab. 4: Errore

Display	Descrizione
E001	Cortocircuito della sonda termica del bagno.
E002	Rottura della sonda termica del bagno.

9 Messa fuori servizio

9.1 Sostituzione/svuotamento del liquido di termostatazione



AVVERTIMENTO!
Contatto con liquido di termostatazione freddo o caldo

Ustioni, congelamento

- Prima dello svuotamento, portare il liquido di termostatazione a temperatura ambiente.



AVVERTIMENTO!
Spruzzi di liquido di termostatazione

Danni agli occhi

- Per tutti i lavori sull'apparecchio indossare occhiali di protezione idonei.



Rispettare le norme di smaltimento del liquido di termostatazione utilizzato.

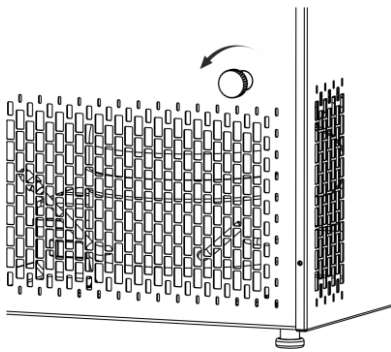


Fig. 9: apertura della bocchetta di svuotamento bagno

1. Far raffreddare o riscaldare l'apparecchio e il liquido di termostatazione a temperatura ambiente.
2. Spegner l'apparecchio e scollegare la spina.
3. Aprire la bocchetta di svuotamento bagno. Posizionare un recipiente idoneo sotto la bocchetta di svuotamento.



Dopo aver aperto la bocchetta di svuotamento bagno, il liquido di termostatazione fuoriuscirà direttamente. Passare rapidamente alla fase successiva!

4. Applicare un flessibile alla bocchetta di svuotamento. L'altra estremità del flessibile deve essere chiusa.
5. Condurre il flessibile in un recipiente idoneo per raccogliere il liquido di termostatazione.



Se il volume di riempimento è elevato potrebbero rendersi necessarie più procedure di svuotamento.

6. Aprire il flessibile di svuotamento.



Svuotare completamente il bagno, le utenze esterne, gli accessori e i flessibili.

7. Se necessario pulire o sciacquare a fondo l'apparecchio (ad esempio con il nuovo liquido di termostatazione).



Se si passa ad un altro liquido di termostatazione sarà eventualmente necessario reimpostare i valori limite di temperatura con valori diversi.

10 Smaltimento

10.1 Smaltimento del refrigerante



PERICOLO!
Fuoriuscita incontrollata di refrigerante

Esplosione, ustioni, incendio

- Non smaltire circuiti frigoriferi sotto pressione.
- Lo smaltimento è consentito solamente a tecnici specializzati certificati, appositamente formati per la gestione dei refrigeranti infiammabili.

Personale: ■ Tecnici specializzati certificati



Il tipo e il peso di riempimento del refrigerante sono indicati sulla targhetta.

1. La riparazione e lo smaltimento devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati certificati in criotecnica.

10.2 Smaltimento dell'apparecchio



Per gli Stati membri dell'UE vale quanto segue: lo smaltimento dell'apparecchio deve essere effettuato secondo la Direttiva 2012/19/UE (RAEE, Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche).

10.3 Smaltimento dell'imballaggio

Per gli Stati membri dell'UE vale quanto segue: L'imballaggio deve essere smaltito secondo la Direttiva 94/62/CE.

11 Dati tecnici

11.1 Dati tecnici generali

I dati sono stati rilevati a norma DIN 12876.

Dato	Unità	Valore
Installazione e utilizzo	---	In interni
Uso fino a un'altitudine sul livello del mare massima di	m	2000
Intervallo di temperatura ambiente	°C	5 – 40
Umidità dell'aria	%	Umidità relativa massima dell'aria 80% fino a 31 °C e fino a 40 °C al 50% con diminuzione lineare
Temperatura di stoccaggio	°C	5 – 40
Temperatura durante il trasporto	°C	-20 – 43
Stabilità di temperatura a 37 °C	K	±0,05
Display	---	Display a LED a 7 segmenti
Risoluzione di visualizzazione e di impostazione	°C	0,1
Tipo di pompa / numero di stadi di potenza	---	Pompa a pressione/1
Collegamenti per le utenze (accessorio)	---	Raccordi per boccola del flessibile da 1/2" (Ø 12,7 mm)
Classificazione a norma DIN 12876	---	NFL*
Gradi di protezione dell'alloggiamento a norma DIN EN 60529	---	IP 20
Classe di protezione per mezzi di produzione elettrici a norma DIN EN 61140 (VDE 0140-1)	---	Classe di protezione I a norma DIN EN 61140; VDE 0140-1:2007-03

* NFL, solo liquidi non infiammabili

11.2 Bagni refrigerati a circolazione

Tab. 5: Termostati di raffreddamento Alpha con refrigerante naturale

Dato	Unità	RA 8	RA 12
Intervallo di temperatura d'esercizio	°C	-25 – 100	
intervallo di temperatura d'esercizio	°C	-25 – 100	
Mandata pompa	l/min	15	15
Pressione di mandata pompa	bar	0,2	0,2

Dato	Unità	RA 8	RA 12
Volume di riempimento			
- minimo	L	5	9,5
- massimo	L	7,5	14,5
Caldaia del bagno		Caldaia in acciaio inox 1.4301 imbutito secondo SAE 30304 AISI 304	
Rivestimento esterno (alloggiamento)		Lamiera d'acciaio verniciata	
Piedini di supporto		Quattro piedini di supporto avvitati con ammortizzatore di gomma	
Apertura del bagno (L x P) con testa di controllo	mm	165 x 177	300 x 203
Profondità del bagno	mm	160	160
Profondità utile del bagno	mm	140	140
Altezza del bordo del bagno senza coperchio	mm	450	450
Dimensioni totali (L x P x A)	mm	235 x 500 x 605	365 x 500 x 605
Peso	kg	29	34
Distanza dall'ambiente			
- Lato anteriore	mm	400	400
- Lato posteriore	mm	400	400
- Lato destro	mm	400	400
- Lato sinistro	mm	400	400

11.3 Assorbimento di corrente e potenza riscaldante

Tab. 6: Termostati di raffreddamento Alpha

Allacciamento alla rete	Assorbimento di corrente in A	Assorbimento di potenza in kW	Potenza riscaldante massima in kW	
			RA 8	RA 12
230 V; 50 Hz	12	1,8	1,5	1,5
115 V; 60 Hz	15	1,5	1,15	1,15
100 V; 50/60 Hz	15	1,3	1,0	1,0

11.4 Potenza refrigerante



La potenza refrigerante viene misurata ad una determinata temperatura del liquido di termostatazione. La temperatura ambiente per la misurazione è pari a 20 °C. Come liquido di termostatazione viene utilizzato l'etanolo.

Tab. 7: Termostati di raffreddamento Alpha con refrigerante naturale

Potenza refrigerante a	Unità	RA 8	RA 12
20 °C	W	325	325
10 °C	W	290	290
0 °C	W	260	260
-10 °C	W	180	180
-20 °C	W	100	100
-25 °C	W	70	70

11.5 Refrigerante e quantità di riempimento

Dato	Unità	RA 8	RA 12
Refrigerante naturale	---	R-290	R-290
Peso massimo di riempimento	kg	0,052	0,06
GWP _(100a) *	---	3	3
Q.tà equivalente di CO ₂	t	0,156	0,18



Potenziale di riscaldamento (Global Warming Potential, abbreviato in GWP), cfr. CO₂ = 1,0

* Orizzonte temporale 100 anni in conformità al IV rapporto dell'IPCC (Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico)

11.6 Curve di raffreddamento

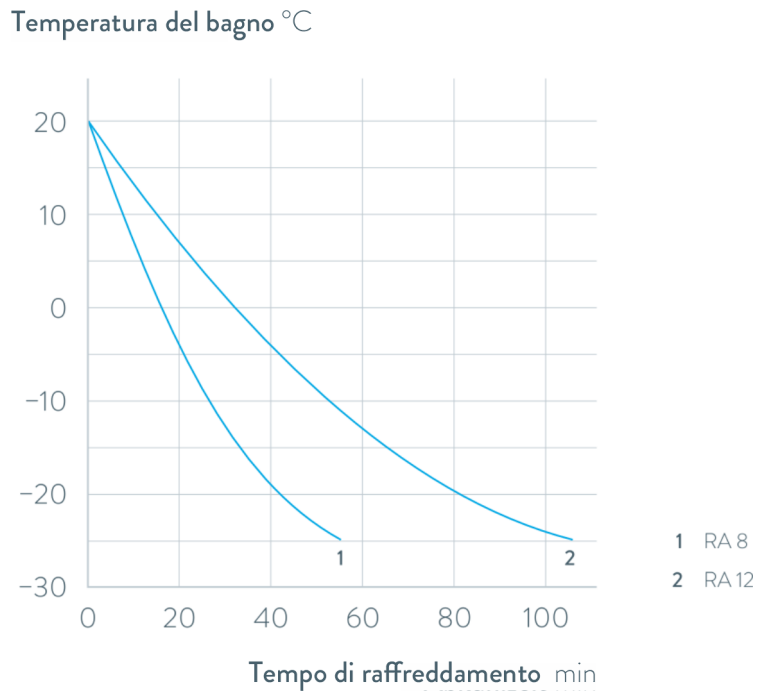


Fig. 10: curve di raffreddamento Alpha

11.7 Linea caratteristica della pompa

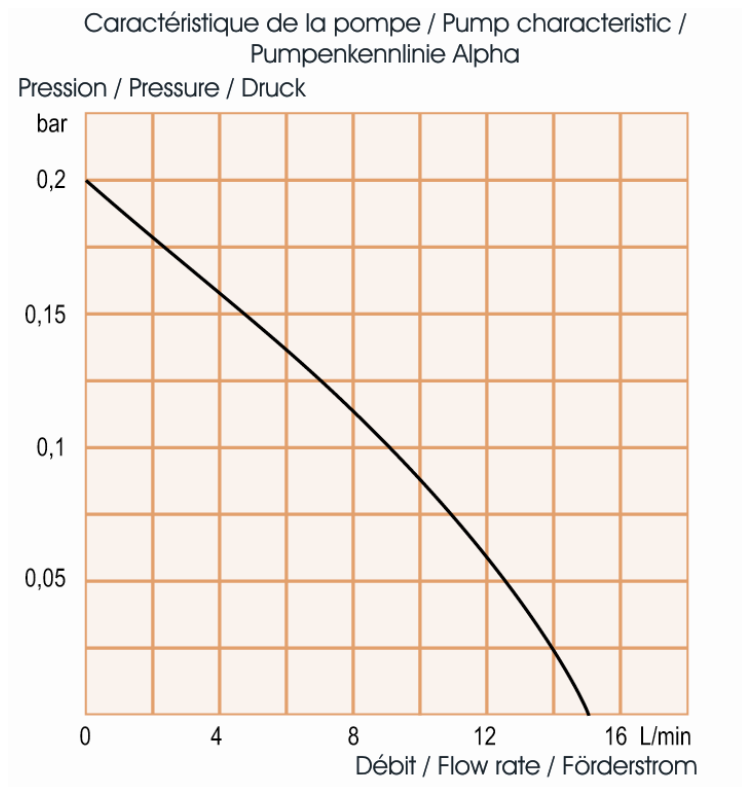


Fig. 11: linea caratteristica della pompa Alpha

12 Accessori

Tab. 8: Accessori opzionali per i termostati di raffreddamento Alpha

Denominazione		Adatta per	Codice di ordinazione
Intelaiatura per 12 provette, d = 20 mm	Acciaio inox, 180 mm x 60 mm x 80 mm, -40 – 200 °C	1 intelaiatura per ciascun RA 12	UE 038
Intelaiatura per 90 provette, d = 13 mm	PP bianco, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 037
Intelaiatura per 60 provette, d = 16 mm	PP bianco, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 042
Intelaiatura per 40 provette, d = 20 mm	PP bianco, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 039
Intelaiatura per 24 provette, d = 25 mm	PP bianco, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 040
Intelaiatura per 21 provette, d = 30 mm	PP bianco, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 041
Intelaiatura per 90 provette, d = 13 mm	PP giallo, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 043
Intelaiatura per 60 provette, d = 16 mm	PP giallo, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 048
Intelaiatura per 40 provette, d = 20 mm	PP giallo, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 045
Intelaiatura per 24 provette, d = 25 mm	PP giallo, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 046
Intelaiatura per 21 provette, d = 30 mm	PP giallo, 250 mm x 100 mm x 65 mm, 0 – 135 °C	2 intelaiature per ciascun RA 12	UE 047

Tutte le intelaiature vengono fornite senza provette. All racks are delivered without glass tubes.

Per ulteriori accessori vedere anche il nostro opuscolo degli accessori, oppure contattarci direttamente, ↗ Capitolo 1.14 «Contatto LAUDA» a pag. 9.

13 Dichiarazione di conformità



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Produttore: LAUDA DR. R. WOBSE R GMBH & CO. KG
Laudaplatz 1, 97922 Lauda-Königshofen, Germania

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le macchine descritte di seguito

Linea di prodotti Alpha **Numero di serie** da CN26...

Tipi: RA 8, RA 12
(Modelli con refrigeranti naturali)

sono conformi a tutte le disposizioni pertinenti delle direttive CE elencate di seguito, in virtù della loro progettazione e del tipo di costruzione nella versione da noi immessa sul mercato:

Regolamento macchine	(UE) 2023/1230 (valido dal 20.01.2027)
Direttiva Macchine	2006/42/UE (valida fino al 19.01.2027)
Direttiva EMC	2014/30/UE
Direttiva RoHS	2011/65/UE in combinazione con (UE) 2015/863

L'attrezzatura non rientra nella Direttiva 2014/68/UE sulle attrezzature a pressione, in quanto la classificazione massima dell'attrezzatura è la Categoria 1 ed è coperta dalla Direttiva Macchine.

Gli obiettivi di protezione della Direttiva Macchine in materia di sicurezza elettrica sono soddisfatti in conformità all'Allegato I, paragrafo 1.5.1, in conformità alla Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE.

La macchina o il prodotto associato sono soggetti alla procedura di valutazione della conformità sulla base di un controllo di produzione interno (Modulo A secondo (UE) 2023/1230).

Norme applicate (la data di pubblicazione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea è indicata tra parentesi, se applicabile):

- EN ISO 12100:2010 (scad. 08.04.2011)
- EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04 (scad. 30.11.2020)
- EN IEC 61010-2-010:2020 (scad. 22.06.2021)
- EN IEC 61326-1:2021
- EN 378-2:2016 (scad. 09.06.2017)

Rappresentante autorizzato per la composizione della documentazione tecnica:
Dr. Jürgen Dirscherl, Responsabile Ricerca e Sviluppo

Firmato a nome di: LAUDA DR. R. WOBSE R GMBH & CO. KG

Lauda-Königshofen, 13.05.2026

Nina Kössel

Responsabile della gestione della qualità e dell'ambiente

Q5WA-QA13-072-IT-01

*FAHRENHEIT. *CELSIUS. *LAUDA.

14 Reso merci e nulla osta

Reso merci

Desideri effettuare il reso a LAUDA di uno dei prodotti LAUDA acquistati? Per il reso, ad esempio per riparazione o reclamo, è necessaria l'autorizzazione di LAUDA sotto forma di una *Return Material Authorization (RMA)* o un *numero di riferimento*. Il numero RMA è reperibile presso il nostro servizio clienti, al numero *+49 (0) 9343 503 350* o via e-mail service@lauda.de.

Indirizzo per il reso

LAUDA DR. R. WOBSEER GMBH & CO. KG

Laudaplatz 1

97922 Lauda-Königshofen

Deutschland/Germania

Contrassegnare la propria spedizione in modo chiaramente visibile con il numero RMA. Inoltre, accludere il presente documento completamente compilato.

Numero RMA	Numero di serie del prodotto
Cliente/fornitore	Nome di contatto
E-mail di contatto	Telefono di contatto
Codice postale	Luogo
Strada e numero civico	
Osservazioni aggiuntive	

Nulla osta

Con il presente il cliente/fornitore conferma che il prodotto inviato con il numero RMA sopra indicato è stato svuotato e pulito attentamente, che i collegamenti presenti, laddove possibile, sono chiusi e che all'interno del prodotto o su di esso non vi sono sostanze esplosive, comburenti, pericolose per l'ambiente, biologicamente pericolose, tossiche, nonché radioattive o pericolose in altro modo.

Luogo, data	Nome in stampatello	Firma

15 Indice analitico

A	
Accessori	
Di serie	12
Allarme	42
Descrizione	42
Apparecchio	
Riempimento	25
Smaltimento (imballaggio)	46
Smaltimento (refrigerante)	46
Svuotamento	44
Applicazione	
collegamento	21
smontaggio	21
ASd	32
Assistenza tecnica	9
Automatic Shut-Down del timer	32
B	
Bocchetta di svuotamento bagno (posizione)	14
C	
CAL	33
Calibratura di fabbrica	33
condensatore	
pulizia	37
Contatto	9
Cool	33
Coperchio del bagno (posizione)	13
Copyright	9
Curve di raffreddamento	50
D	
Dati tecnici	47
Curve di raffreddamento	50
generali	47
Linea caratteristica della pompa	50
Refrigerante e quantità di riempimento	49
Termostati di raffreddamento	47
dEF	34
DIN EN 378-1	7
Disimballaggio	12
Dispositivi di protezione (individuale, panoramica)	11
Dispositivi di protezione individuale (panoramica)	11
E	
Errore	42
Descrizione	42
F	
Funzione refrigerante	
Impostazione del modo operativo	33
G	
Garanzia	8
Griglia di aerazione (posizione)	13
Gruppo refrigerante	
Compressore	17
Condensatore	17
Dispositivo di espansione	17
Evaporatore	17
Funzione	17
Guasto	42
GWP	49
H	
Hi	28
I	
Imballaggio	
Smaltimento	46
Impostazioni di fabbrica	34
Interruttore di rete	16
L	
Linea caratteristica della pompa	50
Liquido di termostatazione	
Rimozione	44
Risciacquo	44
Verifica	38
Lo	28

M	
Maniglia	13
Manutenzione	
Intervalli	37
Menu dell'apparecchio	27
Modo operativo gruppo refrigerante	33
O	
Offset	33
P	
pannello frontale	
rimozione	37
Pannello frontale (posizione)	13
Piedini di supporto (posizione)	13
Pompa	
Collegamento (posizione)	13
Protezione contro la sovratemperatura	
Verifica	40
Q	
Q.tà equivalente di CO ₂	49
Qualifica del personale (panoramica)	10
R	
Realizzazione dell'alimentazione elettrica	24
Realizzazione dell'allacciamento alla rete	24
Refrigerante	
infiammabile	7
Refrigerante e quantità di riempimento	49
Riempimento	25
Risciacquo	44
S	
Smaltimento	
Imballaggio	46
Refrigerante	46
Smaltimento del refrigerante	46
Standby	35
StbY	35
Struttura	13
Struttura del menu	27
Svuotamento	
Apparecchio	44
T	
Targhetta (posizione)	14
Tasti del display	
Impiego	15
Tasti del quadro di comando (posizione)	15
Tasti freccia (posizione)	15
Tasto Invio (posizione)	15
Temperatura massima	40
Temperatura nominale	28
Timer	32
U	
Utenza	
collegamento	21
Utilizzo conforme	5
V	
Valori limite di temperatura	28
Verifica	
Liquido di termostatazione	38
Protezione contro la sovratemperatura	40

Produttore

Laudaplatz 1 • 97922 Lauda-Königshofen • Germania

Telefono: +49 (0)9343 503-0

E-mail: info@lauda.de • Internet: <https://www.lauda.de>