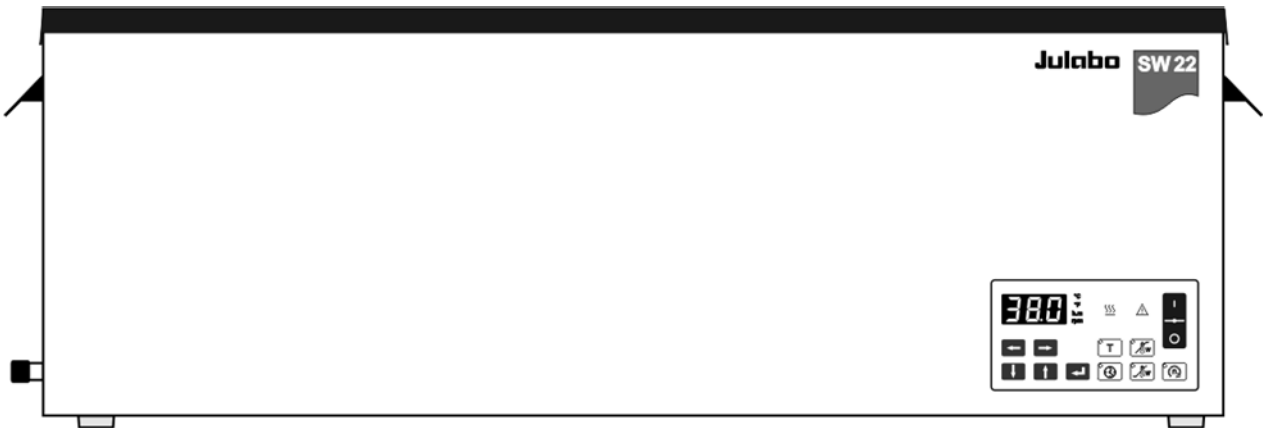
Manuale operativo

Bagnomaria con agitazione

SW22
SW23



Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

JULABO GmbH
77960 Seelbach / Germany
Tel. +49 7823 51-0
Fax +49 7823 2491
info.de@julabo.com
www.julabo.com

30010967.A 07/26

Congratulazioni

Avete fatto un’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 bagnomaria con agitazione. Pertanto, vi preghiamo di leggerlo attentamente prima della messa in servizio.

DISIMBALLAGGIO E CONTROLLO

Dopo aver disimballato il bagnomaria con agitazione e gli accessori, verificare che non presentino danni da trasporto e, se necessario, informare lo spedizioniere, il treno o le Poste e predisporre una registrazione dei danni.

INDICE

GUIDA RAPIDA - SW22 / SW23 5
MANUALE OPERATIVO..... 7
1. USO PREVISTO..... 7
1.1. Descrizione 7
2. RESPONSABILITÀ DELL'OPERATORE - INDICAZIONI DI SICUREZZA 7
2.1. Smaltimento 9
2.2. Dichiarazione di conformità CE 10
2.3. Garanzia..... 11
2.4. Dati tecnici..... 12
3. ELEMENTI PER L'USO E IL FUNZIONAMENTO 14
4. AVVERTENZE DI SICUREZZA..... 16
4.1. Spiegazione delle avvertenze 16
4.2. Spiegazione delle altre indicazioni 16
4.3. Indicazioni di sicurezza 16
5. PREPARAZIONI..... 18
5.1. Installazione 18
5.2. Liquido per bagni..... 19
5.3. Riempimento/svuotamento..... 20
5.4. Mantenimento costante del livello dell'acqua / controraffreddamento 21
5.5. Accessori..... 22
6. MESSA IN SERVIZIO..... 23
6.1. Connessione elettrica..... 23
7. ATTIVAZIONE..... 23
7.1. Impostazione della temperatura 24
7.2. Funzione di avviso o limite di temperatura 24
7.3. Impostazione della frequenza di agitazione 26
7.4. Timer elettronico..... 27
8. FUNZIONI DEL MENU 28
8.1. Spegnimento e attivazione dell'unità di agitazione 28
8.2. Accensione/spegnimento della pompa a circolazione 29
8.3. Indicazione della temperatura in °C o °F..... 29
8.4. ATC - Absolute Temperature Calibration 30
8.5. Passaggio al funzionamento con telecomando 31
8.6. Impostazione dei parametri dell'interfaccia..... 32
8.7. Valutazione dei valori limite della temperatura 33

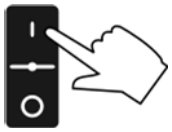
9. DISPOSITIVO DI SICUREZZA (CON FUNZIONE DI SPEGNIMENTO) 33
10. POSSIBILI CAUSE DI ANOMALIE / MESSAGGI DI ALLARME 34
10.1. Avvisi acustici 36
11. POSSIBILITÀ DI COLLEGAMENTO ELETTRICHE 37
12. FUNZIONAMENTO CON TELECOMANDO, AUTOMAZIONE DEL LABORATORIO 38
12.1. Comunicazione con PC o sistema dati di livello sovraordinato 38
12.2. Panoramica dei comandi 39
12.3. Messaggi di stato 40
12.4. Messaggi d'errore 40
13. PULIZIA / RIPARAZIONE DEL DISPOSITIVO 41

Guida rapida - SW22 / SW23

① **Preparazioni:** Per l'installazione, il riempimento e la connessione elettrica, consultare il manuale operativo.

Prima di accendere il bagnomaria con agitazione, rabboccare il liquido per bagni fino al livello di riempimento minimo **(**ca. 7 cm**)**!

② **Accensione/spegnimento con interruttore**



③ **DISPLAY MULTIPLO (LED)** Indicazione

Valore della temperatura operativa	in °C o °F,
Valore della bassa temperatura/ temperatura eccessiva	in °C o °F,
Durata operativa	in h:m
Frequenza di agitazione	in giri/min.

Il simbolo corrispondente si illumina. Ogni valore desiderato può essere richiamato singolarmente, memorizzato e visualizzato tramite il DISPLAY MULTIPLO (LED).

Impostazione della temperatura operativa:

④ setpoint

- Premere il pulsante (la spia del tasto lampeggia).
  Viene **visualizzato** il valore attuale.

Se non viene più premuto alcun pulsante, dopo circa 8 secondi l'indicazione passa nuovamente alla temperatura vasca corrente.

- Con i pulsanti cursore selezionare le cifre tramite il DISPLAY MULTIPLO (la cifra lampeggia).
- Usare i pulsanti di modifica per impostare le cifre (1, 2, 3, ... 9).
- Premere il pulsante Invio per salvare il valore impostato.

Impostazione delle funzioni di allarme/del timer/della frequenza di agitazione:

⑤ Valore della temperatura eccessiva (vedere ④)

⑥ Valore della bassa temperatura (vedere ④)

⑦ Durata operativa (vedere ④)

⑧ Frequenza di agitazione (vedere ④)

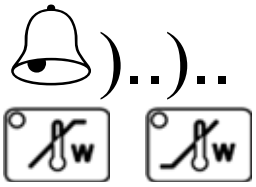
I segnali acustici sono riportati sul retro.

⑨ Segnali acustici e differenziatori

Il cicalino emette tre diversi segnali acustici:
un segnale di allarme, un segnale di avviso e un segnale di temporizzazione.

I segnali sono ben distinguibili e udibili già a una certa distanza.

ⓘ Il **segnale di allarme** è un segnale acustico continuo.
Il riscaldamento e la pompa a circolazione (solo SW23) del bagnomaria vengono spenti in modo permanente su tutti i poli.



ⓘ Il **segnale di avviso** viene emesso a intervalli regolari.
(Segnale - Pausa - Segnale - Pausa)
La temperatura vasca corrente è superiore al valore della temperatura eccessiva impostato o inferiore al valore della bassa temperatura impostato.

ⓘ Il **segnale di temporizzazione** viene emesso a intervalli.
(Doppio segnale - Pausa - Doppio segnale - Pausa)
La durata operativa impostata conta alla rovescia fino a zero e in seguito viene emesso un segnale di temporizzazione a intervalli.

Funzioni del menu

- Premere contemporaneamente il pulsante curose e il pulsante Invio per accedere al livello di menu.
- Con un pulsante cursore continuare all'opzione del menu desiderata.
- Commutare con un pulsante di modifica e confermare con il pulsante Invio .
- Premere **contemporaneamente** il pulsante cursore e il pulsante Invio .

Indicazione della temperatura

Indicazione in °C Indicazione in °F

Per altre opzioni del menu, consultare il manuale operativo.

Accensione/spegnimento dell'azionamento dell'agitazione
Accensione/spegnimento della pompa a circolazione (solo SW23)
ATC - "Absolute Temperature Calibration"
Funzionamento con telecomando - REMOTE
Parametri dell'interfaccia
Valutazione dei valori limite della temperatura

Manuale operativo

1. Uso previsto

I bagnomaria con agitazione JULABO sono progettati per l'applicazione controllo temperatura dell'acqua in una vasca.
Indirettamente, fissati alla piattaforma di agitazione, è possibile regolare la temperatura e agitare contemporaneamente i campioni in un contenitore di campioni sigillato.

I bagnomaria con agitazione JULABO non sono adatti all'applicazione controllo temperatura diretto di alimenti e generi voluttuari, nonché di prodotti farmaceutici e di tecnologia medicale.
Per “regolazione diretta della temperatura” si intende: Contatto non protetto del materiale di termoregolazione con il liquido per bagni.

1.1. Descrizione

I bagnomaria con agitazione JULABO di tipo SW22 e SW23 sono utilizzati principalmente per ricerche nei settori BIOCHIMICA, BIOLOGIA, FARMACOLOGIA, CHIMICA, TECNOLOGIA MEDICALE, sia per le attività di routine in laboratorio che per test a lungo termine con operatività continua senza sorveglianza.
Il modello SW23 raggiunge una stabilità temperatura di ±0.02 °C grazie al bagno a ricircolo permanente.

I bagnomaria con agitazione JULABO sono costituiti da una vasca in acciaio inox nella quale sono alloggiati il riscaldamento, il sensore di temperatura e l'elemento di sicurezza per la protezione da temperatura eccessiva. La piattaforma di agitazione è completamente estraibile.

I bagnomaria con agitazione sono azionati da una tastiera antispruzzo in cui è integrato l'interruttore. La tecnologia del microprocessore consente di impostare, memorizzare e visualizzare i diversi valori di temperatura, la frequenza di agitazione e la durata operativa tramite il DISPLAY MULTIPLO (LED). Il controllo PID elettronico auto-ottimizzante regola automaticamente l'apporto di calore in base alle esigenze della vasca. L'interfaccia RS 232 consente una tecnologia di processo all'avanguardia direttamente online dal bagnomaria al sistema di monitoraggio. La protezione da temperatura eccessiva è un dispositivo di sicurezza indipendente dal circuito di controllo il cui valore di sicurezza è impostato in modo fisso su 105 °C.

2. Responsabilità dell'operatore - Indicazioni di sicurezza

I prodotti della società JULABO GmbH garantiscono un funzionamento sicuro se installati, utilizzati e manutenuti secondo le norme generali di sicurezza. Il presente capitolo illustra i potenziali pericoli che potrebbero verificarsi durante l’uso dei bagnomaria e indica le misure di sicurezza principali al fine di escludere detti pericoli, ove possibile.

L’operatore è responsabile del fatto che il personale addetto sia qualificato.

- Assicurarsi che gli operatori che utilizzano i bagnomaria siano istruiti sulle operazioni da eseguire.
- È necessario istruire gli operatori, a intervalli regolari, sui pericoli legati alle loro attività, nonché sulle misure da intraprendere per evitarli.
- Assicurarsi che tutti gli operatori addetti all’uso, alla manutenzione e all’installazione abbiano letto e compreso le informazioni di sicurezza, nonché il manuale operativo.

Per eventuali dubbi o domande sull’uso del dispositivo oppure sul manuale operativo, non esitate a contattarci!

Contatti: JULABO GmbH
Gerhard-Juchheim-Str. 1
77960 Seelbach / Germany
Tel.: +49 7823 51-0
Fax: +49 7823 2491
info.de@julabo.com
www.julabo.com

Indicazioni di sicurezza per l'uso:

- Evitare colpi contro l’alloggiamento, vibrazioni, danni alla tastiera (tasti, display) oppure un elevato livello di inquinamento.
- Assicurarsi che lo stato del prodotto sia controllato a intervalli di tempo regolari stabiliti in base all’uso.
- eseguire il controllo regolare dello stato dei segnali di obbligo, allarme, divieto e sicurezza almeno ogni 2 anni.
- Assicurarsi che la rete elettrica abbia una bassa impedenza, per evitare induzioni del dispositivo che potrebbero operare sulla stessa rete.
- Il dispositivo è progettato per essere utilizzato in ambienti elettromagnetici controllati. Ciò significa che all’interno di detti ambienti si deve evitare l’uso di dispositivi di trasmissione, quali ad esempio telefoni cellulari, nelle immediate vicinanze.
  Le radiazioni magnetiche possono indurre altri dispositivi dotati di componenti sensibili ai campi magnetici, ad esempio un monitor. Si consiglia di mantenere una distanza minima di 1 m.
- La temperatura ambiente non deve superare i 40 °C né essere inferiore a 5 °C.
- L’umidità atmosferica relativa non deve superare il 50% (40 °C).
- Non conservare in atmosfere aggressive. Proteggere da eventuali impurità.
- Proteggere dai raggi solari.

Uso a regola d'arte:

Il bagnomaria può essere configurato, installato, manutenuto e riparato esclusivamente da personale specializzato. gli operatori devono essere formati da personale specializzato.

Per l'operazione:

Utilizzare i dispositivi esclusivamente in aree ben arieggiate. Il dispositivo non è adatto all’uso in ambienti esplosivi.

i bagnomaria con agitazione JULABO sono progettati per l'applicazione controllo temperatura dell'acqua in una vasca.

Non inserire all’interno della vasca sostanze infiammabili. Pericolo di incendio!

È vietato utilizzare liquidi per bagni corrosivi o acidi.

Qualora si utilizzino sostanze pericolose oppure sostanze che potrebbero rivelarsi tali, l’operatoredeve rendere visibili sul posto di lavoro le indicazioni di sicurezza di seguito indicate (1 + 2):

1		Avvertimento di un punto pericoloso. Attenzione! consultare la documentazione. (manuale operativo, schede di sicurezza)
2		Leggere il manuale utente prima dell'attivazione.

È necessario prestare particolare attenzione a causa dell’elevato intervallo delle temperature d’esercizio. Sussistono pericoli termici: Bruciature, scottature, vapore caldo, componenti e superfici di contatto bollenti.

	Allarme in caso di superfici bollenti. (Il cartello viene applicato da JULABO)

Attenersi alle istruzioni riportate nei manuali degli apparecchi di terzi collegati all'apparecchio Julabo, in particolare alle relative avvertenze di sicurezza.

2.1. Smaltimento

Ambito di validità: Paesi UE
Fare riferimento alla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea - Direttiva RAEE.
Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.
La direttiva richiede che le apparecchiature elettriche ed elettroniche contrassegnate con il simbolo del bidone barrato vengano smaltite separatamente in modo ecocompatibile.
Si prega di rivolgersi a una società di smaltimento autorizzata nel vostro paese.
Non è ammesso lo smaltimento assieme ai rifiuti domestici (raccolta indifferenziata) oppure a dispositivi simili per la raccolta di rifiuti comunali!

2.2. 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*: Schüttelwasserbad / *Shaking Water Bath*

Typ / *Type*: SW22; SW23 **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, 29.08.2023

B. Roth

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

2.3. Garanzia

Per il perfetto funzionamento del presente dispositivo, JULABO ne assicura la garanzia, nella misura in cui lo stesso sia collegato e trattato adeguatamente e secondo le linee guida indicate all’interno del manuale operativo.

Il periodo di garanzia dura

un anno.

Estensione gratuita della garanzia

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. Ai fini della garanzia fa fede la data della fattura emessa nei vostri confronti da JULABO GmbH.

La garanzia, in caso di eventuali reclami, è limitata a nostra discrezione al miglioramento successivo e/o a una manutenzione ovvero a una nuova spedizione gratuita. I componenti difettosi vengono riparati ovvero sostituiti gratuitamente, qualora sia dimostrata la presenza di anomalie del materiale ovvero da parte del produttore in caso di eventuali guasti o difetti.

Sono escluse ulteriori richieste di risarcimento danni!

2.4. Dati tecnici

		SW22	SW23
Gamma temperatura di lavoro	°C	25 ... 99.9	25 ... 99.9
con controraffreddamento	°C	20 ... 99.9*	20 ... 99.9*
Risoluzione del DISPLAY MULTIPLO (LED)	°C	0.1	0.1
Stabilità temperatura	K	±0.2	±0.02
Interfaccia seriale		RS232	RS232
Timer elettronico	h:min	0:01 ... 9:59	0:01 ... 9:59
Capacità di riscaldamento (230 V)	kW	2	2
Capacità di riscaldamento (115 V)	kW	1	1
Frequenza di agitazione, regolabile	giri/min	20 ... 200	20 ... 200
Cora agitazione / regolabile in alternativa regolabile in alternativa	mm mm	15 25	15 25
Apertura vasca (La x Lu)	cm	50 x 30	50 x 30
Profondità utilizzabile	cm	18	18
volume vasca	Litri	8 ... 20	8 ... 20
Dimensioni complessive (L x P x A) con coperchio	cm cm	70 x 35 x 26 70 x 35 x 43	70 x 35 x 26 70 x 35 x 43
Peso	kg	21	22
Temperatura ambiente	°C	5 ... 40	5 ... 40
Connessione elettrica	V/Hz	230 / 50/60	230 / 50/60
Corrente assorbita (a 230 V)	A	9	9
Connessione elettrica	V/Hz	115/60	115/60
Corrente assorbita (a 115 V)	A	9	9

Tutte le misurazioni sono state effettuate con: (DIN 12876) Tensione nominale e frequenza nominale, temperatura ambiente 20 °C, temperatura operativa 70 °C; liquido per bagni acqua.

Misure di sicurezza ai sensi della norma IEC 61010-2-010:

Temperatura di sicurezza / protezione da surriscaldamento - impostazione fissa	105 °C
Segnale d'allarme	ottico + acustico (segnale acustico continuo)
Classificazione ai sensi della norma DIN 12876-1	Classe I

Dispositivi di sicurezza supplementari:

Funzione di avvertimento valore di temperatura eccessiva	ottico + acustico (a intervalli)
Funzione di avvertimento valore di bassa temperatura	ottico + acustico (a intervalli)
Timer per durata di operativa	acustico (a intervalli)

Condizioni ambientali ai sensi della norma IEC 61 010-1:

Solo per ambienti interni.
Fino a 2000 m di altezza – zero normale.
Temperatura ambiente: +5 ... +40 °C

Umidità atmosferica:
umidità relativa massima 80% per temperature fino a 31 °C,
costanza del 50 % di umidità relativa a 40 °C. Umidità a una temperatura di 40 °C

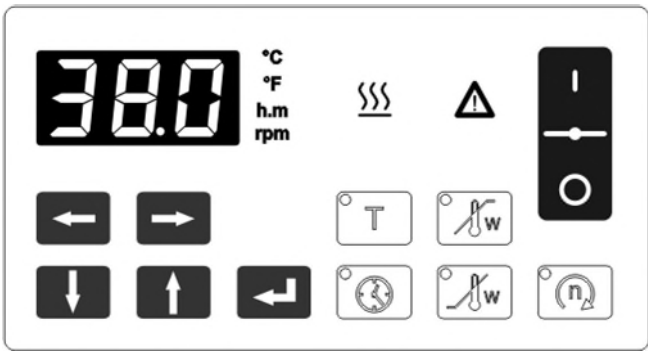
Sono ammesse tolleranze di tensione pari a ±10%.

Classe di protezione ai sensi della norma EN 60 529:	IP 21
Il dispositivo corrisponde alla classe di protezione	I
Categoria di sovratensione	II
Livello di inquinamento	2

Attenzione:
Il dispositivo non è adatto all'uso in ambienti esplosivi.

Requisiti CEM ai sensi della norma EN61326-1:
Il presente è un dispositivo ISM di Gruppo 1 (utilizza HF per scopi interni) ed è inserito nella Classe A (ambito industriale).

3. elementi per l'uso e il funzionamento



1 Interruttore, si illumina

on

off

2 Pulsante-Indicazione setpoint temperatura operativa

3 Pulsante-Indicazione setpoint temperatura eccessiva

4 Pulsante-Indicazione setpoint bassa temperatura

5 Pulsante-Indicazione durata operativa

6 Pulsante-Visualizzazione del valore di setpoint frequenza di agitazione

7

Visualizzazione:

DISPLAY MULTIPLO (LED)
Indicazione della temperatura in °C o °F,
del tempo in h:m e frequenza di agitazione in giri/min.
Il simbolo corrispondente si illumina.

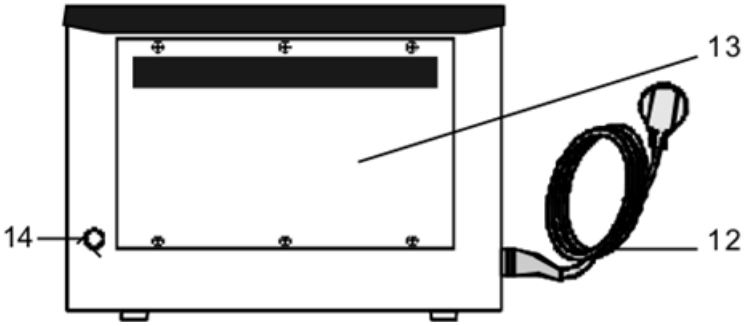
Display - allarme: il simbolo si illumina di rosso

Indicazione - riscaldamento: il simbolo si illumina di giallo

8 Pulsanti cursore (sinistra/destra)

9 Pulsanti di modifica (più alto/più basso)

10 Pulsante Invio (memorizzare/mutare il segnale di allarme)



11 Vite di scarico;
attacco per il set livello/raffreddamento (accessorio)

12 Cavo di alimentazione con connettore

13 Fusibili di rete T10A dietro la parete laterale

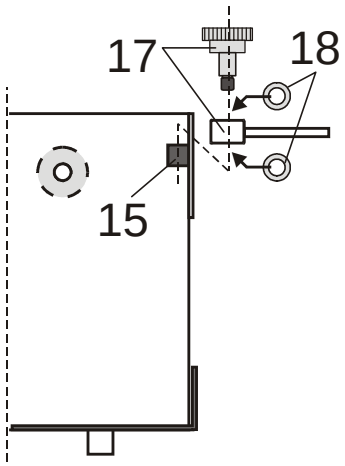
14 Jack di collegamento: interfaccia RS232

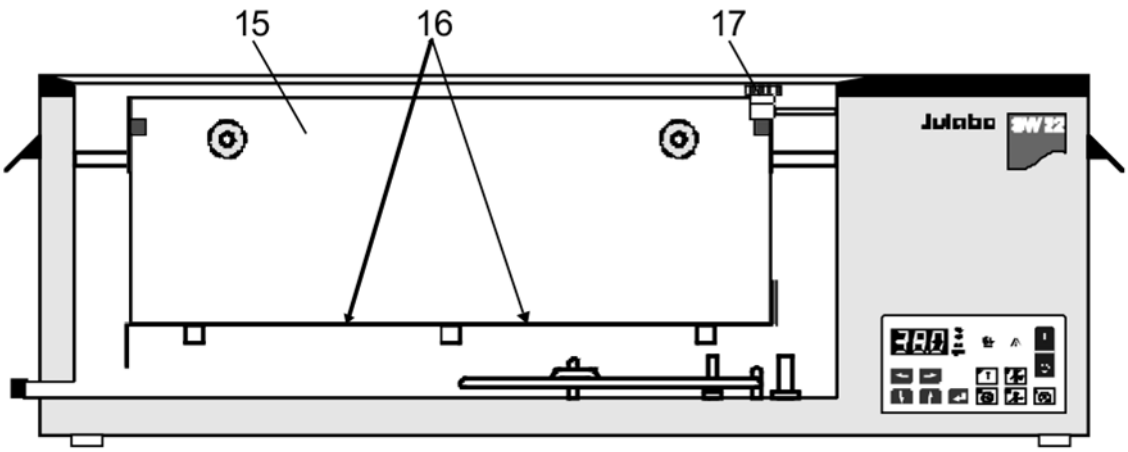
15 Piattaforme di agitazione - completamente estraibili
- fino a 8 kg di peso utile

16 Ingombro per vassoi

17 Asta di sollevamento con vite di fissaggio

18 Rondelle





4. Avvertenze di sicurezza

4.1. Spiegazione delle avvertenze

Il manuale operativo contiene avvertenze di sicurezza supplementari. Queste sono contrassegnate da un triangolo con punto esclamativo.
"Attenzione: allarme in caso di pericolo."
Il livello di importanza del pericolo viene classificato in base all'avvertenza.
Leggere e seguire attentamente le istruzioni!

Allarme: indica un **possibile** pericolo per la vita e la salute delle persone. La mancata osservanza di queste indicazioni può causare gravi conseguenze dannose per la salute, fino a lesioni mortali.

Attenzione:
indica una situazione **potenzialmente** pericolosa. Se non viene evitata, possono verificarsi lesioni di lieve o media entità. Nel testo può essere presente anche un allarme per possibili danni materiali.

Attenzione:
Indica una **possibile** situazione di pericolo. Se non viene evitata, il prodotto o qualcosa nelle sue vicinanze può danneggiarsi.

4.2. Spiegazione delle altre indicazioni

Indicazione!
Il presente paragrafo focalizza l'attenzione su un determinato aspetto.

Importante!
In particolare, descrive consigli di applicazione e altre informazioni utili.

4.3. Indicazioni di sicurezza

Per evitare danni a persone e cose è importante osservare le indicazioni di sicurezza. Tali indicazioni integrano le normative di sicurezza sul posto di lavoro.

- Collegare il dispositivo esclusivamente alla presa di rete dell'alimentazione elettrica con un contatto di protezione (PE)!
- Il connettore rappresenta una protezione sicura dalla rete elettrica e deve pertanto essere sempre accessibile.
- Il bagnomaria può essere utilizzato esclusivamente con fluidi **non infiammabili**.
- Posizionare il dispositivo su una superficie piana su una base composta da materiale non infiammabile.
- È vietato sostare sotto il dispositivo mentre è in funzione.

- Leggere il manuale utente prima della messa in servizio.
- Non avviare mai il dispositivo senza liquido nella vasca!
- Controllare regolarmente il livello del liquido per bagni. La pompa e il riscaldamento devono sempre essere completamente coperti con liquido vasca!
- Non svuotare il liquido per bagni quando è bollente!
  Prima di svuotare la vasca controllare la temperatura del liquido (accendendo per un istante il dispositivo).
- Non mettere in funzione dispositivi danneggiati o non a tenuta.
- Spegnere l'unità e scollegare il cavo di alimentazione prima di qualsiasi intervento di assistenza o riparazione o prima di spostare il dispositivo.
- Trasportare il dispositivo con cautela.
- Eventuali vibrazioni o cadute possono danneggiare anche l'interno del dispositivo.
- Svuotare completamente il dispositivo prima di spostarlo.
- Non avviare il dispositivo se il cavo è danneggiato.
- Prestare attenzione a tutti gli adesivi di sicurezza!
- Non rimuovere gli adesivi di sicurezza!
- La condensa provocata dalla fuoriuscita di vapore acqueo potrebbe ridurre la sicurezza di altri dispositivi posti nelle vicinanze del bagnomaria. Considerare questa situazione quando si sceglie il luogo di installazione del dispositivo.
- Spegnere il dispositivo e rimuovere il collegamento alla rete elettrica prima di eseguire eventuali operazioni di pulizia.
- Far eseguire le suddette operazioni esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

➢ Alcune parti del coperchio possono diventare molto calde alle alte temperature
  Se la copertura bagno viene aperta in questo stato, vi è un ulteriore pericolo dovuto alla fuoriuscita di vapore acqueo caldo.

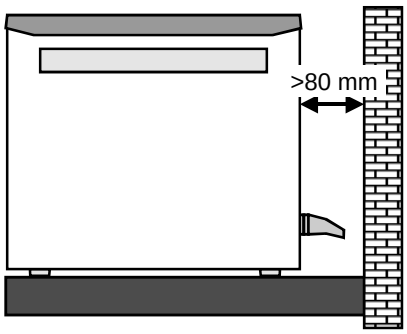
➢ Fare attenzione al contatto!

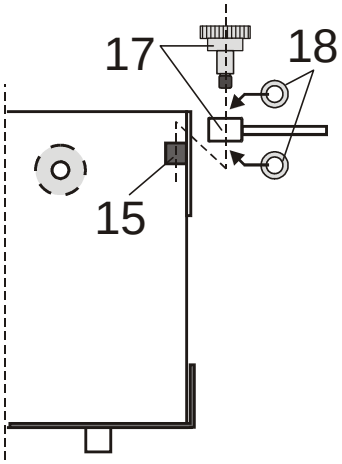
➢ Indossare occhiali protettivi!

5. Preparazioni

5.1. Installazione

Attenzione:
Il dispositivo non è adatto all'uso in ambienti esplosivi.





Lo spazio per il bagnomaria con agitazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

1. L'**ingombro** deve essere **orizzontale**.
2. Il **banco da laboratorio deve essere sufficientemente stabile**da non subire vibrazioni a causa della frequenza di agitazione orizzontale.
   La massa "in movimento" può essere di alcuni chilogrammi!

- Mantenere una distanza minima dalla parete di 80 mm.
- Non coprire le aperture di ventilazione sul fondo e sul retro del dispositivo.

<u>Smontaggio e montaggio della piattaforma di agitazione:</u>

- La vite di fissaggio (17) può essere rimossa senza attrezzi. Conservare le **rondelle in plastica** (18) su entrambi i lati dell'asta **di sollevamento**.
- La piattaforma di agitazione è completamente estraibile. I vassoi possono essere rifornite all'esterno della vasca con gli utensili.
- Riposizionare la piattaforma di agitazione. Avvitare l'asta di sollevamento con le rondelle in plastica alla piattaforma di agitazione (15) usando la vite di fissaggio. Serrare saldamente la vite di fissaggio.

Attenzione:
La frequenza di agitazione può far oscillare un banco da laboratorio.
Durante il funzionamento, gli oggetti sciolti provenienti dall'area intorno al bagnomaria con agitazione potrebbero essere agitati dalla superficie del tavolo.

- ➢ Selezionare con attenzione la posizione di installazione.
- ➢ La frequenza di agitazione è regolabile. Con una nuova frequenza di agitazione impostata, osservare gli oggetti nella zona del bagnomaria con agitazione ed eventualmente metterli da parte.

Attenzione:

Pericoli legati al contenuto (campioni)

Per un uso dei bagnomaria con agitazione conforme alle disposizioni è necessario regolare la temperatura, vale a dire inserire, i campioni all'interno di provette, beute e simili.

Non sappiamo quali sostanze siano contenute all'interno di detti recipienti.

Molte sostanze sono:

- **infiammabili o esplosive**
- **nocive per la salute**
- **nocive per l'ambiente**

dunque: **è pericoloso**.

L'utente è l'unico responsabile dell'uso di queste sostanze!

- Chiudere a regola d'arte i recipienti con i campioni, se necessario.

Attenzione:

Pericolo di ossidazione elettrochimica o di corrosione in caso di utilizzo di rack porta provette o campioni in metallo.

- Evitare l'uso di tali racks / campioni
- Utilizzare esclusivamente racks originali JULABO.

5.2. Liquido per bagni

Raccomandiamo l'uso di acqua addolcita / decalcificata.

Attenzione:

Acqua di scarsa qualità può causare corrosione all'interno della vasca.

La qualità dell'acqua (acqua di rubinetto) dipende dalle condizioni locali.

- L'acqua ferrosa può causare la formazione di ruggine anche sull'acciaio inossidabile.
- L'acqua contenente cloro può portare alla corrosione dei fori**!**
- L'acqua distillata e deionizzata non è adatta. Le particolari proprietà causano corrosione all'interno della vasca, anche se si utilizza acciaio inossidabile.
- L'acqua dura a causa dell'alto contenuto di calcare porta alla calcificazione all'interno della vasca.

JULABO non si assume alcuna responsabilità in caso di danni causati dalla scelta di un liquido non adatto.

Prima di utilizzare un liquido diverso da quello consigliato, si prega di consultare JULABO.

Non utilizzare liquidi per bagni infiammabili!

5.3. Riempimento/svuotamento

Riempimento:

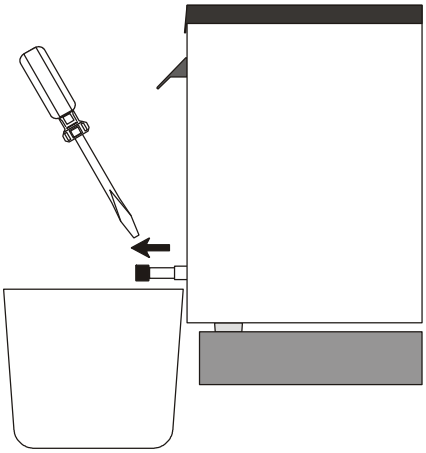
- **Livello di riempimento massimo:** circa 6 cm sotto il bordo della vasca
- **Livello di riempimento minimo:** ca. 7 cm
  Con la piattaforma di agitazione inserita, il livello è di circa 3 cm al di sopra all'ingombro (16) per vassoi.

Indicazione:

Il livello di riempimento dipende dalla dimensione e dalla quantità dei recipienti da introdurre.

Riempire il fluido vasca solo fino al livello di riempimento minimo, inserire la piattaforma di agitazione carica ed eventualmente correggere il livello di riempimento.

Ridurre al minimo le perdite di calore.
Coperchi vasca a sollevamento, vedere pagina 22



Svuotamento:

- Spegnere il bagnomaria con agitazione con l'interruttore e posizionarlo sul bordo del tavolo.
- Collocare un contenitore idoneo per la raccolta del liquido per bagni
- Per lo svuotamento, svitare la vite di scarico (11) sul lato della vasca.
- Al termine dello svuotamento, richiudere saldamente il bocchettone di scarico con la vite di scarico.

Allarme:

Pericoli termici all'apertura del coperchio vasca:
Bruciature, scottature, vapore caldo, componenti e superfici di contatto bollenti.

- ➢ Non svuotare il liquido per bagni quando è bollente!
- ➢ Prima di svuotare la vasca controllare la temperatura del liquido (accendendo per un istante il dispositivo).

5.4. Mantenimento costante del livello dell'acqua / controraffreddamento

Per applicazioni temperatura nell'intervallo della temperatura ambiente, è possibile utilizzare il kit livello/raffreddamento per il controraffreddamento.

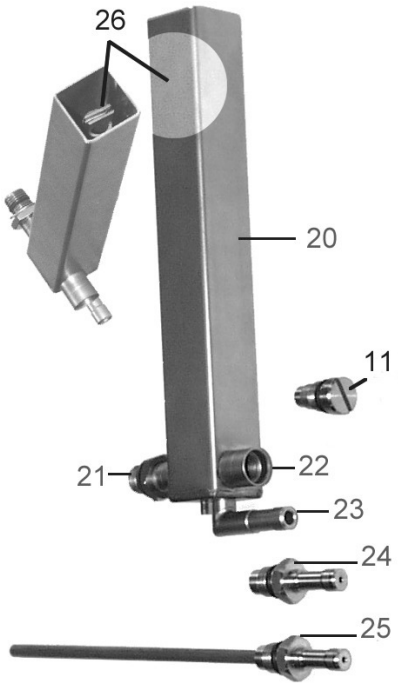
Grazie a un particolare sistema di conduzione, il bagnomaria viene alimentato continuamente con acqua fredda di rete. L'acqua riscaldata defluisce contemporaneamente attraverso il traboccamento nel set di livello/raffreddamento.

ⓘ Per compensare la temperatura intrinseca solitamente è sufficiente un flusso d'acqua di raffreddamento di 100 ml/min.

Attenzione:
Fissare tutti i collegamenti dei tubi flessibili contro lo scivolamento.
Attenersi a tutti i requisiti legali e alle normative delle società fornitrici di acqua applicabili nel luogo di funzionamento.

Utilizzare il set di livello/raffreddamento per l'alimentazione continua di acqua di rete:

1. per mantenere costante il livello dell'acqua, in particolare durante i lavori fino al punto di ebollizione.
   (Quantità di acqua di rete fornita solo al livello delle perdite per evaporazione.)
2. per il controraffreddamento per applicazioni temperatura in prossimità della temperatura ambiente.
   (L'acqua di rete viene immessa continuamente nel bagnomaria, mentre l'acqua riscaldata scorre contemporaneamente nel traboccamento.)



11 Vite di scarico sulla vasca
20 Vaso di espansione
21 Raccordo di collegamento
22 Bocchettone di alimentazione/scarico
23 Raccordo di traboccamento
24 Inserto a vite per la funzione di mantenimento del livello
25 Inserto a vite per la funzione di controraffreddamento mantenendo costante il livello
26 Vite di regolazione del livello

5.5. Accessori

coperchio vasca

Consiglio:
Utilizzare il coperchio vasca per mantenere al minimo le perdite di calore, in particolare a temperature operative superiori a 60 °C.

N° di ordinazione	Descrizione
8 970 288	Coperchio Makrolon® a sollevamento (fino a +80 °C)
8 970 268	Coperchio in acciaio inox a sollevamento (fino a +100 °C)

Dispositivi di raffreddamento/alimentazione continua dell'acqua

Consiglio:
Per compensare le perdite di fluido e il controraffreddamento

N° di ordinazione	Descrizione
8 970 415	Set livello/di raffreddamento
8 970 416	Serpentina di raffreddamento

6. Messa in servizio

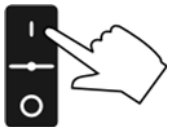
6.1. Connessione elettrica

Attenzione:

- Collegare il dispositivo esclusivamente alla presa di rete dell'alimentazione elettrica con un contatto di protezione (PE)!
- Il connettore rappresenta una protezione sicura dalla rete elettrica e deve pertanto essere sempre accessibile.
- Non avviare il dispositivo se il cavo è danneggiato.
- Controllare regolarmente la presenza di eventuali danni al cavo di alimentazione.
- Nessuna responsabilità in caso di connessione elettrica errata!

Confrontare la tensione e la frequenza di rete presenti con i dati indicati sull'etichetta.

7. Attivazione



- Il dispositivo viene messo in funzione con l'interruttore.

ⓘ Durante l'autotest successivo si accendono tutti i segmenti del DISPLAY MULTIPLO (LED) a tre cifre e tutte le spie di controllo. Viene visualizzato brevemente il numero di versione del software (esempio: n 1.3).
Con l'indicazione della temperatura vasca corrente, viene visualizzato lo stato operativo (esempio: 18.6 °C)
La spia di controllo ≋ si accende quando il riscaldamento è acceso.

Indicazioni:

ⓘ I parametri e i valori di temperatura impostabili rimangono memorizzati dopo lo spegnimento del dispositivo, il timer elettronico viene azzerato.

ⓘ Pertanto, se il bagnomaria è stato controllato a distanza tramite l'interfaccia RS232 prima dello spegnimento,
il DISPLAY MULTIPLO visualizzerà il messaggio "OFF".
(vedere 8.5. Passaggio al funzionamento con telecomando)

ⓘ Se non si desidera il funzionamento ad agitazione, è possibile disattivare l'unità di agitazione all'opzione del menu SA a livello di menu (vedere pagina 28).

7.1. Impostazione della temperatura

Visualizzare e impostare il valore della temperatura operativa:

① Premere il pulsante di setpoint T.
La spia di controllo integrata **lampeggia** e sul DISPLAY MULTIPLO (LED) viene visualizzata la temperatura di setpoint **attuale** (esempio: 25.0 °C).

ⓘ Se non viene più premuto alcun pulsante, dopo circa 8 secondi l'indicazione passa nuovamente alla temperatura vasca corrente.

②Con i pulsanti cursore ← → selezionare le cifre tramite il DISPLAY MULTIPLO (LED). (la cifra lampeggia)

③ Usare i pulsanti di modifica ↓ ↑ per impostare le cifre (0, 1, 2, 3, ... 9).

④ Premere il pulsante Invio ↵ per salvare il valore impostato (esempio: 38.0 °C).

La temperatura vasca viene mantenuta esattamente costante dopo un breve tempo di riscaldamento (ad es. es. 38.0 °C).

Attenzione:
A una temperatura operativa superiore a 50 °C può formarsi una forte formazione di gocce sul lato interno del coperchio Makrolon® a sollevamento a causa dell'intensa formazione di vapore. Singole gocce possono cadere direttamente nel materiale da temperare.

- ➢ Chiudere a regola d'arte i recipienti con i campioni.

7.2. Funzione di avviso o limite di temperatura

Più protezione per il vostro prodotto!
Non appena la temperatura effettiva esce da uno dei valori limite preimpostati, questo stato viene valutato.

La limitazione di bassa temperatura o temperatura eccessiva può essere valutata in due modi (vedere pagina 33).

1. Come pura funzione di avvertimento con un segnale acustico a intervalli regolari. (Segnale - Pausa)
2. Come limite di temperatura con spegnimento del riscaldamento e segnale d'allarme.

Visualizzazione e regolazione del valore di bassa temperatura/temperatura eccessica:

① Azionare il pulsante valore nominale
(esempio: 41 °C)
o
(esempio: 35 °C).
La spia di controllo integrata lampeggia e sul display viene visualizzata la temperatura di setpoint attuale.

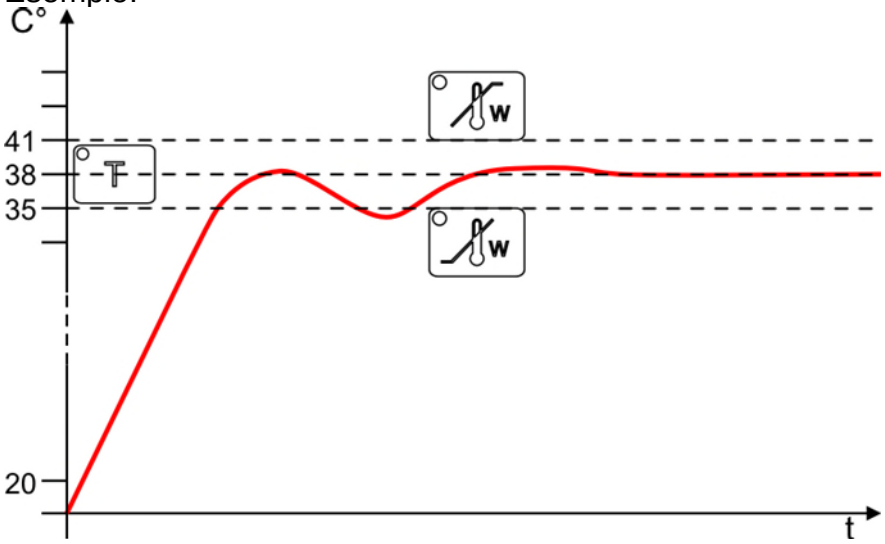
ⓘ Se non viene più premuto alcun pulsante, dopo circa 8 secondi l'indicazione passa nuovamente alla temperatura vasca corrente.

② Con i pulsanti cursore selezionare le cifre. (la cifra lampeggia)

③ Usare i pulsanti di modifica per impostare le cifre (0, 1, 2, 3, ... 9).

④ Premere il pulsante Invio per salvare il valore impostato

Esempio:



Indicazione:
le funzioni di allarme vengono attivate solo quando il valore della temperatura vasca dopo l'accensione si è trovato una volta entro i valori limite impostati per 3 secondi.

7.3. Impostazione della frequenza di agitazione

La frequenza di agitazione può essere impostata tra 20 e 200 giri/min.

Se non si desidera il funzionamento ad agitazione, è possibile disattivare l'unità di agitazione all'opzione del menu SA a livello di menu (vedere pagina 28).

Visualizzazione e regolazione della frequenza di agitazione:

① Premere il pulsante di setpoint .
La spia di controllo integrata lampeggia e sul display viene visualizzata la frequenza di agitazione attuale (esempio: 120 giri/min).

ⓘ Se non viene più premuto alcun pulsante, dopo circa 8 secondi l'indicazione passa nuovamente alla temperatura vasca corrente.

②Con i pulsanti cursore selezionare le cifre.
(la cifra lampeggia)

③ Usare i pulsanti di modifica per impostare le cifre (0, 1, 2, 3, ... 9).

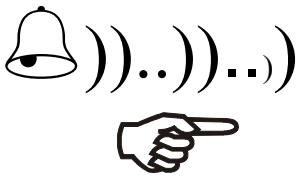
④ Premere il pulsante Invio per salvare il valore impostato.

Attenzione:

Rischio di lesioni personali. Caduta di campioni.

- Non introdurre le mani nella piattaforma di agitazione in movimento. Rischio di lesioni personali!
- Utilizzare i vassoi per fissare i campioni in modo che non possano cadere.

7.4. Timer elettronico



Con il timer elettronico è possibile impostare un tempo operativo massimo di 9 ore / 59 minuti.
Il tempo impostato viene resettato, dopodiché viene emesso un segnale di temporizzazione acustico a intervalli
(doppio segnale - pausa)

Il dispositivo non si spegne.

Visualizzazione e impostazione della durata operativa:

① Premere il pulsante di setpoint .
La spia di controllo integrata **lampeggia** e sul DISPLAY MULTIPLO (LED) viene visualizzato il tempo **residuo** (esempio: 4.28 h:m).

ⓘ Se non viene più premuto alcun pulsante, dopo circa 8 secondi l'indicazione passa nuovamente alla temperatura vasca corrente.

②Con i pulsanti cursore selezionare le cifre.
(la cifra lampeggia)

③ Usare i pulsanti di modifica per impostare le cifre (0, 1, 2, 3, ... 9).

④ Premere il pulsante Invio per salvare il valore impostato.
Il tempo operativo inizierà. Durante questo lasso di tempo, la spia di controllo rimane permanentemente accesa.

Al termine del tempo operativo viene emesso un segnale acustico a intervalli.

Eliminazione del segnale di temporizzazione:

Premere il pulsante per silenziare il segnale acustico.

Indicazioni:

- Dopo l'attivazionedell'apparecchio o dopo un'interruzione di rete, il timer è impostato su 0:00 h:m.
- In caso di funzionamento con telecomando, il timer non può essere utilizzato.

8. Funzioni del menu

La maggior parte delle impostazioni dei seguenti parametri vengono eseguite nel bagnomaria con agitazione tramite il livello di menu.

1. Spegnimento e accensione dell'unità di agitazione
2. Accensione/spegnimento della pompa a circolazione (solo SW23)
3. Indicazione della temperatura sul MULTI-DISPLAY (LED) in °C o °F
4. ATC - "Absolute Temperature Calibration"
5. Passaggio al funzionamento con telecomando - REMOTE
6. Impostazione dei parametri dell'interfaccia
7. Impostazione della limitazione di bassa temperatura e temperatura eccessiva:
   Possibilità di scegliere tra la funzione di segnalazione pura o un limite di temperatura con spegnimento del riscaldamento.

- Premere contemporaneamente il pulsante cursore e il pulsante Invio **per** accedere al livello di menu e uscire dal livello di menu successivo all'impostazione.

8.1. Spegnimento e attivazione dell'unità di agitazione

1. Premere contemporaneamente e .

2. Con un pulsante cursore continuare all'opzione del menu Unità di agitazione.
Esempio: "SA1" - Frequenza di agitazione attivata.

3. Commutare con un pulsante di modifica e confermare con il pulsante Invio .
Visualizzazione di "SA0" - Frequenza di agitazione disattivata.

8.2. Accensione/spegnimento della pompa a circolazione

Solo SW23 è dotato di una pompa a circolazione. Questo può essere attivato e disattivato al livello di menu.
A partire da una temperatura operativa >80 °C, la pompa a circolazione viene disattivata automaticamente.

1. Premere contemporaneamente e .
2. Con un pulsante cursore continuare all'opzione del menu Pompa.
   (Esempio: "Pu1" - Pompa "ON" - impostazione di fabbrica).
3. Commutare con un pulsante di modifica e confermare con il pulsante Invio .
   (Esempio: "Pu0" - Pompa "OFF").
4. Premere contemporaneamente e .

8.3. Indicazione della temperatura in °C o °F

Il valore della temperatura può essere visualizzato in °C o °F sul DISPLAY MULTIPLO (LED).

1. Premere contemporaneamente e .
2. Usare il pulsante cursore per passare alla selezione della visualizzazione della temperatura
   (Esempio. "t C" - Indicazione in °C).
3. Commutare con un pulsante di modifica e confermare con il pulsante Invio .
   Visualizzazione ora "t F" - Indicazione in °F.
4. Premere contemporaneamente e .

Il passaggio avviene dopo che si è usciti dal livello di menu.

8.4. ATC - Absolute Temperature Calibration

Sensore interno (T_F)

L'ATC serve a compensare una differenza di temperatura che, per motivi fisici, può formarsi tra il sensore di temperatura interno e un punto di misurazione definito nella vasca.

Punto di misurazione (T_M)

La differenza di temperatura viene calcolata ($\Delta T = T_M - T_F$) e come fattore di correzione (ad es. ΔT = -0.2 K) come segue.

1. Premere contemporaneamente e .
   Sul display multiplo (LED) viene visualizzato "At0".
2. Con un pulsante cursore continuare all'opzione del menu "At0".
3. Commutare con un pulsante di modifica su "At1" e confermare con il pulsante Invio .

Immettere ora il valore di correzione.

4. Con i pulsanti cursore e i pulsanti di modifica è possibile immettere il valore di correzione (ad es. -0.2 K) e confermare con il tasto Invio .
5. Premere di nuovo contemporaneamente i pulsanti e .

Punto di misurazione

La temperatura del punto di misurazione aumenta fino a 37.0 °C e viene visualizzata sul DISPLAY MULTIPLO (LED).

Indicazione: La funzione ATC rimane attiva fino a quando non viene resettata a 00.00 °C.

Consiglio: utilizzare un termometro approvato.

8.5. Passaggio al funzionamento con telecomando

Se il bagnomaria deve essere controllato o monitorato da remoto con un PC, il parametro dell'opzione del menu REMOTE deve essere impostato da 0 a 1.

REMOTE 0 = Funzionamento manuale
1 = Funzionamento con telecomando tramite RS232C

1. Premere contemporaneamente e .

2. Con un pulsante cursore continuare all'opzione del menu REMOTE. (Visualizzazione: "r 0").

3. Commutare con un pulsante di modifica e confermare con il pulsante Invio . (Visualizzazione "r 1").

Il bagnomaria passa allo stato
REMOTE "STOP" e il DISPLAY MULTIPLO visualizza il messaggio "OFF".

4. Premere contemporaneamente e .

Indicazione:

Premendo la tastiera del bagnomaria con agitazione, i singoli valori possono essere visualizzati ma non più modificati.

8.6. Impostazione dei parametri dell'interfaccia

La corretta trasmissione dei dati avviene solo se i parametri dell'interfaccia del PC e del bagnomaria con agitazione coincidono.

1. Premere contemporaneamente e .
2. Con un pulsante cursore passare all'opzione del menu desiderata (BAUDRATE, PARITY, HANDSHAKE).
3. Commutare con un pulsante di modifica e confermare con il pulsante Invio .
4. Premere contemporaneamente e .

<u>Parametri dell'interfaccia regolabili</u>

BAUDRATE 48 = 4800 Baud *
96 = 9600 Baud

PARITY
0 = no Parity
1 = odd
2 = even *

HANDSHAKE
0 = Protocollo Xon/Xoff (Handshake software)
1 = senza Handshake *
Bit dei dati = 7; Stop bit = 1 *

(* Impostazione predefinita)

Indicazione:
Come tutti i parametri impostabili con la tastiera, anche i parametri dell'interfaccia vengono memorizzati e conservati dopo lo spegnimento del dispositivo.

8.7. Valutazione dei valori limite della temperatura

La limitazione di temperatura eccessiva o bassa temperatura (vedere pagina 24) può essere valutata in due modi.

1. Come pura funzione di avvertimento con un segnale d'allarme acustico a intervalli regolari.
   Impostazione "Li 0" - impostazione di fabbrica

2. Come limite di temperatura con spegnimento del riscaldamento.
   Impostazione "Li 1"
   L'indicazione dell'allarme è ottica e acustica con segnale acustico continuo e sul DISPLAY MULTIPLO (LED) compare il messaggio di errore "**E**rror **01**".

1. Premere contemporaneamente e .

2. Con un pulsante cursore continuare all'opzione del menu Limite (esempio: Visualizzazione "Li 0").

3. Commutare con un pulsante di modifica e confermare con il pulsante Invio . Visualizzazione "Li 1"

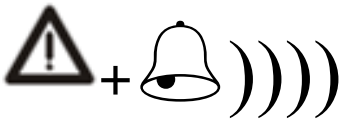
4. Premere contemporaneamente e .

9. Dispositivo di sicurezza (con funzione di spegnimento)

<u>Temperatura di sicurezza / protezione da surriscaldamento</u>
Questo dispositivo di sicurezza agisce indipendentemente dal circuito di controllo. In caso di attivazione del dispositivo di sicurezza, il riscaldamento, l'unità di agitazione e la pompa a circolazione (solo SW23) vengono spenti su tutti i poli, in modo permanente.

L'indicazione dell'allarme avviene visivamente e acusticamente con un segnale acustico continuo e sul DISPLAY MULTIPLO (LED) compare il messaggio d'errore a lato "**E**rror **01**".

10. Possibili cause di anomalie / messaggi di allarme

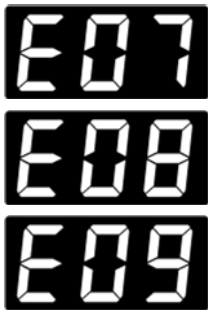


Nelle anomalie elencate di seguito, il riscaldamento, l'azionamento dell'agitazione e la pompa a circolazione (solo SW23) del bagnomaria con agitazione vengono spenti in modo permanente su tutti i poli.

La sia di controllo "⚠" si accende e contemporaneamente viene emesso un segnale acustico continuo.

- Causa:
  il bagnomaria viene azionato senza liquido per bagni o con quantità insufficiente.
  Oppure:
  il limite di temperatura impostato è stato superato o è stato superato per difetto.
- Soluzione:
  Rabboccare il liquido per bagni.
  controllare l'impostazione del limite di temperatura.
  Mettere in sicurezza il materiale di regolazione.

- Interruzione o cortocircuito nel sensore temperatura di lavoro o nel cavo del sensore temperatura di lavoro.

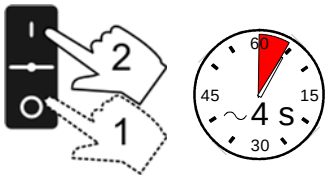


Errori interni

- Interruzione nel circuito di riscaldamento.

- Cortocircuito nel Triac.

- Cortocircuito sul relè di allarme.

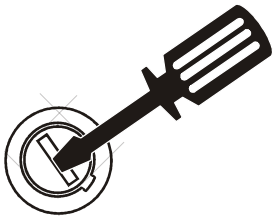


Lo stato di allarme viene disattivo spegnendo e riaccendendo l'alimentazione.
Se l'errore persiste anche dopo una nuova attivazione, è necessario eseguire una diagnosi remota.

Anomalie non visualizzate.

Allarme:
Scossa elettrica durante la sostituzione del fusibile.

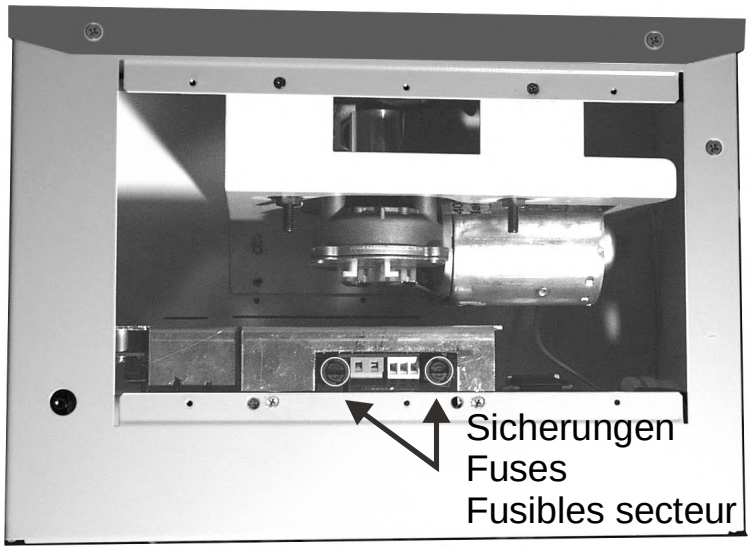
- Far eseguire le operazioni di assistenza e riparazione esclusivamente da personale elettrico specializzato.
- Spegnere il dispositivo e staccare la spina prima di aprire il portafusibili!
- In caso di sostituzione dei fusibili, utilizzare solo fusibili per correnti deboli con il valore nominale stabilito.



Fusibili di rete

- Staccare la spina prima di aprire il dispositivo!
- I fusibili di rete si trovano dietro la copertura laterale (13), fissata con 6 viti.

  (Fusibile fine T 10.0 A D5 x 20 mm)



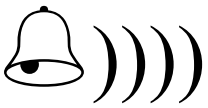
Protezione da sovraccarico motore della pompa a circolazione

- Il motore della pompa a circolazione (solo SW23) è protetto dal sovraccarico. Dopo una fase di raffreddamento, il motore si riavvia automaticamente.

10.1. Avvisi acustici

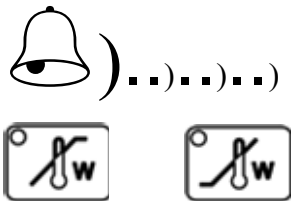
Il cicalino emette tre diversi segnali acustici:
un segnale di allarme, un segnale di avviso
e un segnale di temporizzazione
.

I segnali devono essere distinti in modo sicuro, in modo da poter adottare le eventuali misure necessarie già da lontano.



- Il **segnale di allarme** è un segnale acustico continuo.

  Il riscaldamento, l'azionamento dell'agitazione e la pompa a circolazione (solo SW23) del bagnomaria vengono spenti in modo permanente su tutti i poli. (Vedere pagina 33)



- Il **segnale di avviso** viene emesso a intervalli regolari. (Segnale - Pausa - Segnale - Pausa)

  La temperatura vasca corrente è superiore al valore della temperatura eccessiva impostato o inferiore al valore della bassa temperatura impostato. Impostazione come funzione di allarme. (Vedere pagina 24)

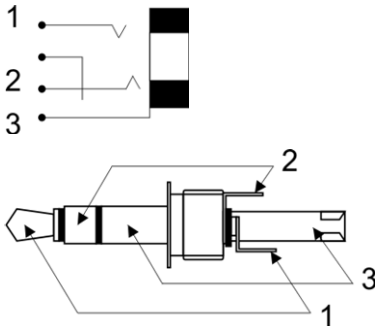
- Il **segnale di temporizzazione** viene emesso a intervalli. (Doppio segnale - Pausa - Doppio segnale - Pausa)

  La durata operativa impostata conta alla rovescia fino a zero e in seguito viene emesso un segnale di temporizzazione a intervalli. (Vedere pagina 27)

11. Possibilità di collegamento elettriche

Interfaccia seriale RS232

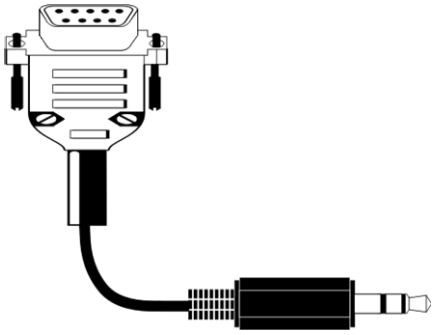
A questa presa può essere collegato un PC per il controllo remoto del bagnomaria con agitazione.



Assegnazione PIN:

Pin 1	RxD	Receive Data
Pin 2	TxD	Transmit Data
Pin 3	0 VD	Signal GND

Utilizzare solo cavi schermati.



Accessori:
Cavo di interfaccia RS232, lunghezza 3.0 m
- spina jack a 3 poli su presa Sub-D a 9 poli -.
Numero d'ordine 8 980 075

12. Funzionamento con telecomando, automazione del laboratorio

12.1. Comunicazione con PC o sistema dati di livello sovraordinato

Un programma del terminale per la comunicazione con un PC è, ad esempio:

TERMINAL.EXE (in dotazione con MS Windows).

Il bagnomaria viene impostato in modalità di funzionamento con telecomando tramite il livello di menu (vedere pagina 31).

I comandi vengono inviati dal computer (master) al bagnomaria (slave). Il bagnomaria invia solo su richiesta del computer, anche messaggi d'errore.

La trasmissione dei caratteri avviene secondo DIN 66022 e DIN 66003, tabella codici 1.

Una sequenza di trasmissione è composta da:

- Comando
- Spazio (⇔, es.: 20)
- Parametro (decimale con punto)
- Carattere finale (↵; es.: 0D)

I comandi sono suddivisi in cosiddetti comandi **IN** e **OUT.**

Comandi IN: Richiamo dei parametri
Comandi OUT: Impostazione dei parametri

I comandi OUT possono essere utilizzati solo in funzionamento con telecomando.

Esempi di comandi:

- Impostazione del valore di setpoint T a 55.5 °C:
  out_sp_00 ⇔ 55.5↵
- Richiesta del valore di setpoint T:
  in_sp_00↵
- Risposta del bagnomaria con agitazione:
  55.5↵

12.2. Panoramica dei comandi

Comando	Parametro	Reazione/risposta del bagnomaria con agitazione
versione	nessuno	Numero di versione del software (V X.xx)
stato	nessuno	Messaggio di stato, messaggio d'errore (vedere sotto)
out_mode_05	0	Stop - Impostazione del bagnomaria su "OFF"
out_mode_05	1	Avvio - Impostazione del bagnomaria in stato operativo
out_mode_08	0	Pompa a circolazione "OFF"
out_mode_08	1	Pompa a circolazione "ON"
out_mode_09	0	Unità di agitazione "OFF"
out_mode_09	1	Unità di agitazione "ON"
out_sp_00	xxx.x	Impostare il valore della temperatura operativa "T"
out_sp_02	xxx.x	Impostare il valore di temperatura eccessiva
out_sp_03	xxx.x	Impostare il valore di bassa temperatura
out_sp_16	xxx.x	Impostare il valore della frequenza di agitazione
in_sp_00	nessuno	Richiamare il valore della temperatura operativa "T"
in_sp_02	nessuno	Richiamare il setpoint temperatura eccessiva
in_sp_03	nessuno	Richiamare il setpoint bassa temperatura
in_sp_16	nessuno	Richiamare il valore della frequenza di agitazione
in_pv_00	nessuno	Richiamare la temperatura vasca corrente
in_pv_01	nessuno	Richiamare la capacità di riscaldamento istantanea

12.3. Messaggi di stato

Messaggio	Descrizione
01 MANUAL START	Bagnomaria con agitazione in modalità manuale.
02 REMOTE STOP	Bagnomaria con agitazione in modalità "r OFF"
03 REMOTE START	Bagnomaria con agitazione in modalità di funzionamento con telecomando.

12.4. Messaggi d'errore

Messaggio	Descrizione
-01 TEMP / LEVEL ALARM	Allarme temperatura di sicurezza o basso livello liquido.
-03 EXCESS TEMPERATURE WARNING	Allarme temperatura eccessiva.
-04 LOW TEMPERATURE WARNING	Allarme bassa temperatura.
-05 TEMPERATURE MEASUREMENT ALARM	Errore nel sistema di misurazione.
-07 I2C-BUS WRITE ERROR -07 I2C-BUS READ ERROR -07 I2C-BUS READ/WRITE ERROR	Errori interni.
-08 INVALID COMMAND	Comando non rilevato.
-10 VALUE TOO SMALL	Valore troppo basso.
-11 VALUE TOO LARGE	Valore troppo alto.
-12 WARNING: VALUE EXCEEDS TEMPERATURE LIMITS	Il valore non rientra nei valori impostati per temperatura eccessiva e bassa temperatura. Il valore viene però memorizzato.
-13 COMMAND NOT ALLOWED IN CURRENT OPERATING MODE	Comando non consentito in questa modalità operativa (mode).

13. Pulizia / riparazione del dispositivo

Attenzione:
Scossa elettrica o danneggiamento del dispositivo a causa di una manutenzione/riparazione errata.

- Spegnere il dispositivo e rimuovere il collegamento alla rete elettrica prima di eseguire eventuali operazioni di pulizia.
- In nessun caso l'umidità deve penetrare all'interno del termostato.
- Non utilizzare alcun detergente a base di alcool o solventi.
  Questi detergenti causano danni e la formazione di crepe sulla cappa di® Makrolon.
- Far eseguire le operazioni di assistenza e riparazione esclusivamente da personale elettrico specializzato.

Pulizia:

Utilizzare acqua addolcita (ad es. acqua saponata) per la pulizia della vasca e dei componenti funzionali del dispositivo. Pulire il lato esterno del dispositivo con un panno e acqua addolcita.

i bagnomaria con agitazione JULABO sono progettati per essere utilizzati in operatività continua in condizioni normali. Non è necessaria una manutenzione regolare.

Riempire la vasca esclusivamente con un liquido per bagni adeguato. Qualora si riscontri la presenza di eventuali impurità, sostituire di volta in volta il liquido per bagni.

Servizio di assistenza e riparazione:

Prima di richiedere l'intervento di un tecnico dell'assistenza oppure di inviare un dispositivo JULABO in riparazione, si consiglia di contattare il nostro servizio di assistenza tecnica.

Assistenza tecnica JULABO
Telefono: +49 7823 5166
Fax: +49 7823 5199
E-mail: service.de@julabo.com

Invio in riparazione:

In caso di invio di un dispositivo a JULABO:

- Pulire il dispositivo ed eventualmente decontaminarlo, per evitare di mettere in pericolo il personale addetto all'assistenza.
- Imballarlo attentamente e adeguatamente.
- Allegare una breve descrizione dell'anomalia.
  In caso di restituzione del dispositivo JULABO, sul nostro sito web è disponibile un modulo di restituzione. JULABO non risponde di eventuali danni causati da un imballaggio non adeguato.