



CORIO™ CD



Dompel-, bad-, koudethermostaten

Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing

30001662.F

2026/07/16
NL

Voorwoord

Van harte gefeliciteerd

U hebt een goede keuze gemaakt.

JULABO bedankt u voor het in ons gestelde vertrouwen.

Deze gebruiksaanwijzing is bedoeld om u vertrouwd te maken met de bediening en de toepassingsmogelijkheden van onze apparaten. Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bewaar de gebruiksaanwijzing altijd binnen handbereik.

Auteursrecht

De inhoud van deze gebruiksaanwijzing is auteursrechtelijk beschermd. Informatie, met inbegrip van teksten, afbeeldingen en andere inhoud, mag niet worden verveelvoudigd, verspreid, overgedragen, opgeslagen, doorgegeven of op enige andere wijze worden gebruikt zonder voorafgaande uitdrukkelijke schriftelijke toestemming.

Afbeeldingen in deze gebruiksaanwijzing dienen ter illustratie en zijn niet noodzakelijkerwijs op schaal weergegeven.

De rechten op de gebruiksaanwijzing en de inhoud daarvan berusten uitsluitend bij JULABO GmbH.

Colofon

Hoofdkantoor

JULABO GmbH

Gerhard-Juchheim-Straat 1

77960 Seelbach

Duitsland

Tel.: +49 7823 51-0

info.de@JULABO.com

www.julabo.com

Vestiging

JULABO NEDERLAND B.V.

Expeditionweg 8-06

6657 KL Boven-Leeuwen

Nederland

Telefoon: +31 487 501060

www.julabo.com/nl

Inhoudsopgave

1	Algemene gegevens	7
1.1	Over deze gebruiksaanwijzing	7
1.2	Opmerkingen over de CE-markering	7
1.3	Accessoires	7
1.4	Gebruikte symbolen	8
1.5	Verplichtingen van de exploitant	8
1.6	Kwalificatie van het bedienend personeel	9
2	Veiligheidsinstructies	10
2.1	Betekenis van de waarschuwingen	10
2.2	Algemene veiligheidsinstructies	11
2.3	Gebruik volgens de bestemming	14
2.4	Te verwachten verkeerd gebruik	15
2.5	Veiligheidsmarkeringen	15
2.6	Veiligheidsvoorzieningen	16
3	Technische gegevens	17
3.1	Technische gegevens koude-circulatiethermostaat	19
3.2	Materialen en compatibiliteit met media	31
3.2.1	Materialen van de onderdelen die in contact komen met het medium	31
3.2.2	Temperatuurregulerende media	31
3.3	temperatuurslangen	32
4	Opbouw en werking	33
4.1	Productoverzicht	33
4.2	Functiebeschrijving	33
4.3	Bedienings- en functie-elementen	34
4.4	Interfaces	37
4.4.1	Aansluiting van externe apparatuur	37
4.4.2	USB A-poort	37
5	Vervoer	38
6	Opstellen	39
6.1	Het apparaat op de gebruiksplaats opstellen	39
7	Inbedrijfstelling	40
7.1	Een circulatiethermostaat of koude-circulatiethermostaat monteren	40
7.2	Het apparaat op de stroomvoorziening aansluiten	41
7.2.1	Een brug- of circulatiethermostaat aansluiten	41

7.2.2	De koude-circulatiethermostaat aansluiten.....	43
7.3	Een extern systeem aansluiten.....	45
7.3.1	Een extern systeem met schroefkoppelingen aansluiten.....	47
7.3.2	Een extern systeem met slangklemmen aansluiten.....	49
7.4	Beveiliging tegen te hoge temperatuur instellen.....	50
7.5	Het apparaat vullen.....	52
7.6	De stroomvoorziening instellen.....	53
7.7	De stroming van de warmteoverdrachtsvloeistof instellen.....	54
7.8	De koelmodus instellen.....	55
7.9	Temperatuurwaarschuwingsgrenzen instellen.....	55
8	Bediening.....	56
8.1	Gebruikersinterface.....	56
8.2	Alarm- en waarschuwingmeldingen.....	56
8.3	Gebruikersmeldingen.....	56
8.4	Het apparaat inschakelen.....	57
8.5	Het apparaat uitschakelen.....	57
8.6	Tempereren starten.....	58
8.7	De gewenste temperatuur instellen.....	58
8.8	De autostart-functie inschakelen.....	60
8.9	Gegevens vastleggen.....	61
8.9.1	Meetgegevens vastleggen.....	61
8.9.2	Blackbox-gegevens uitlezen.....	62
8.10	Het apparaat op afstand bedienen.....	63
8.10.1	Het apparaat op afstand bedienen via de USB-poort.....	63
8.11	De timer instellen.....	64
8.12	Temperatuursensor afstellen (ATC).....	65
9	Reiniging en onderhoud.....	66
9.1	Het apparaat buiten gebruik stellen en opslaan.....	66
9.2	Onderhoudsintervallen.....	66
9.3	Originele JULABO-reserveonderdelen.....	67
9.4	Het apparaat leegmaken.....	67
9.5	Het apparaat reinigen.....	68
9.6	De afneembare netsnoer vervangen.....	69
9.7	Controleer of de beveiliging tegen te hoge temperatuur goed werkt.....	69
9.8	Controleer of de onderpeilbeveiliging werkt.....	70
9.9	Het apparaat opsturen.....	71
9.10	Garantie.....	72
10	Storingen en probleemoplossing.....	73

10.1 Alarm- en waarschuwingmeldingen..... 73

10.2 Foutmeldingen tijdens het configuratieproces..... 79

11 Afvalverwerking..... 80

12 Bijlage..... 81

12.1 EG-conformiteit..... 81

12.2 Interfacecommando's..... 82

12.3 OUT-commando's..... 83

12.4 IN-commando's..... 84

1 Algemene gegevens

1.1 Over deze gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing bevat belangrijke opmerkingen voor een veilige inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van de apparaten die op de voorpagina worden vermeld.

Deze handleiding is bedoeld voor iedereen die deze apparaten installeert, bedient of onderhoudt.



AANWIJZING

Neem de veiligheidsinstructies in acht!

Lees de gebruiksaanwijzing volledig door voordat u het apparaat in gebruik neemt en bewaar deze voor later gebruik.

1.2 Opmerkingen over de CE-markering

De conformiteit van dit product met de relevante EU-richtlijnen wordt bevestigd door de EU-conformiteitsverklaring die in de bijlage bij deze handleiding is opgenomen.

1.3 Accessoires

JULABO biedt een uitgebreid assortiment aan accessoires voor de apparaten. De accessoires worden niet in deze gebruiksaanwijzing beschreven.

Het volledige assortiment accessoires voor de apparaten die in deze gebruiksaanwijzing worden beschreven, vindt u op onze website www.julabo.com. Maak op de website gebruik van de zoekfunctie.



AANWIJZING

Gebruik uitsluitend originele JULABO-accessoires!

Bij gebruik van ongeschikte accessoires vervalt de JULABO-garantie.

1.4 Gebruikte symbolen

In deze gebruiksaanwijzing worden verschillende symbolen gebruikt om het begrip van de tekst te vergemakkelijken. In de onderstaande lijst worden de gebruikte symbolen beschreven.

- Voorwaarden voor de volgende werkwijze
- 1. Doorlopend genummerde stappen
- ⇒ Tussentijds resultaat bij afzonderlijke stappen
- ✓ Eindresultaat van een procedure
- < > Termen tussen puntige haakjes verwijzen naar bedieningsmenu's
- [] Termen tussen vierkante haakjes verwijzen naar toetsen, softkeys en knoppen

1.5 Verplichtingen van de exploitant

De exploitant moet aan de volgende verplichtingen voldoen om een veilige exploitatie te waarborgen:

- De exploitant is verantwoordelijk voor de kwalificatie van het bedienend personeel.
- De exploitant is verantwoordelijk voor de instructie van het bedienend personeel in het omgaan met het apparaat.
- Het bedienend personeel moet regelmatig worden geïnstrueerd over de gevaren die bij hun werkzaamheden kunnen optreden en over de maatregelen om deze te voorkomen.
- De exploitant moet ervoor zorgen dat de personen die belast zijn met de bediening, installatie en het onderhoud de gebruiksaanwijzing hebben gelezen en begrepen.
- Het apparaat mag alleen worden geconfigureerd, geïnstalleerd, onderhouden en gerepareerd door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Bij gebruik van gevaarlijke stoffen of stoffen die gevaarlijk kunnen worden, mag het apparaat alleen worden bediend door personen die gekwalificeerd zijn voor het omgaan met deze stoffen en het apparaat.
- De exploitant moet ervoor zorgen dat het apparaat met regelmatige tussenpozen en afhankelijk van het gebruik wordt gecontroleerd op een veilige en correcte toestand.
- De exploitant moet ervoor zorgen dat het aansluitnet een lage impedantie heeft, om storingen te voorkomen bij apparaten die op hetzelfde net worden gebruikt.
- Het apparaat is niet geschikt voor kinderen en personen met een verstandelijke of ernstige lichamelijke beperking.

1.6 Kwalificatie van het bedienend personeel

Onder technisch personeel wordt verstaan: een persoon die een beroepsopleiding met succes heeft afgerond. Deze persoon moet de hem of haar toevertrouwde werkzaamheden kunnen beoordelen en op basis van zijn of haar vakopleiding en beroepservaring zelfstandig mogelijke gevaren kunnen herkennen en vermijden.

2 Veiligheidsinstructies

2.1 Betekenis van de waarschuwingen

De gebruiksaanwijzing bevat waarschuwingen die bedoeld zijn om de veiligheid bij het gebruik van het apparaat te vergroten. Volg de waarschuwingen altijd op.

Een waarschuwingssymbool in een opvallende kleur wordt voorafgegaan door het signaalwoord. Het signaalwoord op een gekleurde achtergrond geeft de ernst van het gevaar aan.



GEVAAR

Het signaalwoord duidt een gevaar aan met een hoge risicograad, dat, indien het niet wordt vermeden, de dood of ernstig letsel tot gevolg heeft.



WAARSCHUWING

Het signaalwoord duidt een gevaar aan met een gemiddelde risicograad, dat, indien het niet wordt vermeden, de dood of ernstig letsel tot gevolg kan hebben.



VOORZICHTIG

Het signaalwoord duidt een gevaar aan met een laag risiconiveau dat, indien het niet wordt vermeden, lichte tot matige verwondingen tot gevolg kan hebben.



AANWIJZING

Het signaalwoord duidt op een mogelijk schadelijke situatie. Als deze niet wordt vermeden, kunnen de installatie of voorwerpen in de omgeving beschadigd raken.

2.2 Algemene veiligheidsinstructies

Het apparaat is vervaardigd volgens de stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften. Toch kunnen er bij het gebruik gevaren voor leven en gezondheid van de gebruiker of derden ontstaan.

Lees en neem de volgende veiligheidsinstructies in acht vóór gebruik.



GEVAAR

Elektrische schok door de elektrische installatie!

Het aanraken van beschadigde, onder spanning staande onderdelen kan leiden tot ernstige elektrische schokken en personen verwonden of doden.

- Laat beschadigde isolatie en onderdelen van de elektrische installatie onmiddellijk repareren door een JULABO-servicetechnicus of een gekwalificeerde vakwerkplaats.
- Vervang beschadigde netsnoeren onmiddellijk.
- Neem het apparaat niet in gebruik als de netsnoer beschadigd is.
- Bij een aansluiting met een netstekker moet deze altijd vrij toegankelijk zijn.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken!

Een elektrische schok kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

- Gebruik het apparaat alleen op een netaansluiting die is beveiligd met een aardlekschakelaar (type B, $I_a = 30 \text{ mA}$).
- Gebruik het apparaat uitsluitend op stopcontacten met aardingscontact (PE).



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok!

Een elektrische schok kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

- Onderdelen die onder spanning staan, zijn omsloten door de behuizing van het apparaat. Bij beschadiging van de behuizing kunnen onderdelen die onder spanning staan, worden aangeraakt.
- Sluit het apparaat niet aan op de stroomvoorziening als de behuizing beschadigd is!



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok!

Een elektrische schok kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

- Het apparaat mag alleen door een erkende elektricien worden geopend.
- Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen uitsluitend door erkende elektriciens worden uitgevoerd.



WAARSCHUWING

Hete oppervlakken!

De volgende onderdelen en componenten kunnen tijdens het gebruik heet worden of blijven na gebruik nog enige tijd heet:

- warmteoverdrachtsvloeistof
- Verwarmingselement
- Baddeksel
- Oppervlak van het bad

Bij aanraking kunnen ernstige brandwonden of verbrandingen aan handen en armen, gezicht en ledematen ontstaan.

- Houd voldoende afstand tot hete oppervlakken en vloeistoffen.
- Draag geschikte beschermende handschoenen.



WAARSCHUWING

Zwevende lasten!

Vallende lasten kunnen ernstig letsel veroorzaken en het apparaat beschadigen.

- Blijf niet onder een zwevende last staan.
- Vervoer het apparaat met geschikt en veilig hijsmateriaal.
- Draag persoonlijke beschermende kleding.



WAARSCHUWING

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden!

Onjuist uitgevoerd onderhoud en onjuiste reparaties brengen de bedrijfsveiligheid in gevaar. Hierdoor kunnen personen ernstig gewond raken of omkomen.

- Voer alleen werkzaamheden uit die in deze gebruiksaanwijzing worden beschreven.
- Schakel het apparaat uit en trek de stekker uit het stopcontact voordat u met de werkzaamheden begint.
- Laat reparatiewerkzaamheden uitsluitend uitvoeren door JULABO-servicetechnici of een geautoriseerde gespecialiseerde werkplaats.



VOORZICHTIG

Gebruik dat niet in overeenstemming is met de bestemming!

Als het apparaat wordt gebruikt op een manier die niet door de fabrikant is voorzien, kan de door het apparaat geboden bescherming worden aangetast.



VOORZICHTIG

Haal het apparaat onmiddellijk uit bedrijf en koppel het los van het stroomnet bij:

- het lekken van medium (lekkage),
- ongebruikelijke geluiden, geuren of trillingen,
- rook-, vonk- of vlamvorming in of aan het apparaat.

Gebruik het apparaat niet verder. Het apparaat mag pas weer in gebruik worden genomen na een vakkundige controle en reparatie door gekwalificeerd personeel.



AANWIJZING

Geen aansprakelijkheid bij gebruik van ongeschikte temperatuurregulerende media!

Ongeschikte temperatuurreguleringsmedia die niet door JULABO zijn goedgekeurd, kunnen het apparaat beschadigen.

- Gebruik de door JULABO aanbevolen temperatuurreguleringsmedia.
- Controleer vóór het vullen of de onderdelen die in contact komen met de warmteoverdrachtstvloeistof compatibel zijn met de warmteoverdrachtstvloeistof.
- Overschrijd de maximaal toegestane viscositeit tijdens het gebruik niet.
- Neem contact op met JULABO voordat u een andere warmteoverdrachtstvloeistof dan de aanbevolen warmteoverdrachtstvloeistof gebruikt.



AANWIJZING

Gebruik uitsluitend originele JULABO-reserveonderdelen!

Bij gebruik van niet-originele reserveonderdelen vervalt de JULABO-garantie.



AANWIJZING

Gebruik uitsluitend originele JULABO-accessoires!

Bij gebruik van ongeschikte accessoires vervalt de JULABO-garantie.



AANWIJZING

Draag persoonlijke beschermingsmiddelen!

Het ontbreken van of het gebruik van ongeschikte persoonlijke beschermingsmiddelen verhoogt het risico op gezondheidsschade en letsel bij personen.

Voorbeelden van persoonlijke beschermingsmiddelen zijn:

- Werkhandschoenen
- Veiligheidsschoenen
- Beschermende kleding
- Ademhalingsbescherming
- Gehoorbescherming
- Gezichts- en oogbescherming
- Bepaal en zorg voor persoonlijke beschermingsmiddelen die geschikt zijn voor de betreffende toepassing.
- Gebruik alleen persoonlijke beschermingsmiddelen die in goede staat verkeren en effectieve bescherming bieden.
- Pas de persoonlijke beschermingsmiddelen aan de drager aan, bijvoorbeeld qua maat.



AANWIJZING

Zorg ervoor dat veiligheidsmarkeringen goed leesbaar blijven!

Veiligheidsmarkeringen op het apparaat waarschuwen voor gevaren op risicoplakaten en vormen een belangrijk onderdeel van de veiligheidsuitrusting van het apparaat. Ontbrekende veiligheidsmarkeringen verhogen het risico op letsel voor personen.

- Reinig vervuilde veiligheidsmarkeringen.
- Vervang beschadigde en onleesbaar geworden veiligheidsmarkeringen onmiddellijk.

2.3 Gebruik volgens de bestemming

JULABO-thermostaat is een laboratoriumapparaat dat bedoeld is voor het tempereren van vloeibare media in een badvat of met een vriescel. Op de pompaansluitingen kan een extern temperatuurregelingsschakel worden aangesloten, waarmee media constant op temperatuur worden gehouden.

2.4 Te verwachten verkeerd gebruik

Het apparaat is niet geschikt voor het rechtstreeks op temperatuur brengen van levensmiddelen en genotsmiddelen, noch van farmaceutische en medisch-technische producten.

Het apparaat is niet geschikt voor gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving.

Het apparaat is niet geschikt voor gebruik in een corrosieve of agressieve omgeving.

Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik in woonruimtes. Dit kan storingen in de radio-ontvangst veroorzaken.

2.5 Veiligheidsmarkeringen

De volgende veiligheidssymbolen zijn op het apparaat aangebracht.

Symbool	Beschrijving	Locatie
	Waarschuwing voor een gevaarlijke situatie. Neem de gebruiksaanwijzing in acht.	Achterzijde van het apparaat
	Lees de gebruiksaanwijzing voordat u het apparaat inschakelt.	Achterkant van het apparaat

2.6 Veiligheidsvoorzieningen

Technische beveiligingsvoorzieningen zorgen voor een veilige werking. Wanneer een beveiligingsvoorziening in werking treedt, wordt de gebruiker gewaarschuwd door een melding op het display en een akoestisch signaal.

Instelbare beveiliging tegen te hoge temperatuur

De beveiliging tegen te hoge temperatuur voorkomt dat de verwarming oververhit raakt.

Als de gemeten temperatuur de ingestelde beveiligingstemperatuur overschrijdt, verschijnt er een foutmelding op het display. De pomp en het verwarmingselement worden uitgeschakeld. Een herstart is vereist.

Oververhittingsbeveiliging

De oververhittingsbeveiliging voorkomt dat de verwarming oververhit raakt.

Het beveiligingsmechanisme treedt in werking wanneer het apparaat een temperatuurverschil van meer dan 20 K tussen de bedrijfstemperatuursensor en de veiligheidstemperatuursensor detecteert. Op het display verschijnt een foutmelding. Een herstart is vereist.

Bescherming tegen te laag niveau

Een niveauschakelaar detecteert wanneer het peil van de temperatuurvloeistof in het badvat te laag is. Het apparaat geeft een waarschuwing om oververhitting van de verwarming en drooglopen van de pomp te voorkomen.

Het alarm bij te laag niveau wordt geactiveerd wanneer de vlotter zijn onderste eindpositie bereikt. Het apparaat schakelt de pomp en de verwarming uit. Er klinkt een aanhoudend geluidssignaal. Op het display verschijnt een foutmelding. Een herstart is vereist.

3 Technische gegevens

Prestatiegegevens gemeten volgens DIN 12876. De prestatiegegevens gelden bij een omgevingstemperatuur van 20 °C.

Indeling van het apparaat volgens CISPR 11:

- Het apparaat is een ISM-apparaat van groep 1, klasse A, dat hoogfrequentie voor interne doeleinden gebruikt
- Klasse A: gebruik in een industriële elektromagnetische omgeving

Het apparaat is volgens IEC 61010-1 ontworpen voor veilig gebruik onder de volgende omgevingsomstandigheden:

- Gebruik binnenshuis
- Hoogte tot 2000 m boven zeeniveau
- Omgevingstemperatuur +5 ... +40 °C (tenzij anders vermeld in de technische gegevens)
- Maximale relatieve luchtvochtigheid 80 % bij luchttemperaturen tot 31 °C, lineair afnemend tot 50 % relatieve luchtvochtigheid bij 40 °C
- Verontreinigingsgraad 2



AANWIJZING

De maximale transporttemperatuur bedraagt +70 °C.

Algemene gegevens

Display		LED-segmentdisplay
Beschermingsklasse volgens IEC 60529		IP21

Temperatuurgegevens

Werktemperatuurbereik	°C	+20 ... +150
temperatuurstabiliteit	K	±0,03
Temperatuurreolutie	K	0,01
Temperatuurregeling		PID1
Temperatuurinstelling		digitaal
ATC-sensorafstelling		1-puntskalibratie

Afmetingen en gewicht

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	13,2 x 16,0 x 36,6
Gewicht	kg	2,6
Intaardiepte	cm	16,2

Elektrische aansluitgegevens

Netaansluiting	V Hz	100 /50	100 /60	115 /60	230 /50	230 /60
Stroomverbruik	A	9	9	10	10	10
Verwarmingsvermogen	kW	0,8	0,8	1,0	2,0	2,0
Volumestroom bij 0 bar	l/min	15	16	16	15	17
Verpompingsdruk bij 0 l	bar	0,27	0,35	0,33	0,35	0,43
Viscositeit max.	cSt	50				
Netbeveiliging, resetbaar	A	15				

3.1 Technische gegevens koude-circulatiethermostaat

Technische gegevens CORIO CD-200F					
Temperatuurgegevens					
Werktemperatuurbereik	°C	-20 ... +150			
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20
	kW	0,22	0,17	0,13	0,06
Koudemiddel		R-290			
Toegestane spanningstolerantie		100 V: ±10 %			
		115 V: ±10 %			
		230 V: ±5 %			
Afmetingen					
Totale afmetingen (B x D x H)	cm	23 x 39 x 65			
Bruikbare badopening	cm	13 x 15			
Baddiepte	cm	15			
Volume min. ... max.	l	3,0 ... 4,0			
Gewicht	kg	26,0			

Technische gegevens CORIO CD-201F**Temperatuurgegevens**

Werktemperatuurbereik	°C	-20 ... +150			
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20
	kW	0,22	0,16	0,12	0,06
Koelmiddel		R134a			
Toegestane spanningstolerantie		±10 %			

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	44 x 41 x 44			
Bruikbare badopening	cm	13 x 15			
Baddiepte	cm	15			
Volume min. ... max.	l	3,0 ... 4,0			
Gewicht	kg	25,0			

Technische gegevens CORIO CD-300F**Temperatuurgegevens**

Werktemperatuurbereik	°C	-25 ... +150			
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20
	kW	0,31	0,28	0,20	0,11
Koudemiddel		R134a			
Toegestane spanningstolerantie		±10 %			

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	24 x 42 x 66			
Bruikbare badopening	cm	13 x 15			
Baddiepte	cm	15			
Volume min. ... max.	l	3,0 ... 4,0			
Gewicht	kg	28,0			

Technische gegevens CORIO CD-310F**Temperatuurgegevens**

Werktemperatuurbereik	°C	-30 ... +150				
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20	-30
	kW	0,31	0,28	0,22	0,13	0,03
Koelmiddel		R449A, R290				
Toegestane spanningstolerantie		100 V 50/60 Hz: ± 10 %				
		115 V 60 Hz: ± 5 %				
		230 V 50/60 Hz: -10 /+5 %				

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	23 x 40 x 65				
Bruikbare badopening	cm	13 x 15				
Baddiepte	cm	15				
Volume min. ... max.	l	3,0 ... 4,0				
Gewicht	kg	25,2				

Technische gegevens CORIO CD-449F**Temperatuurgegevens**

Werktemperatuurbereik	°C	-30 ... +150				
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20	-30
	kW	0,45	0,36	0,28	0,21	0,07
Koelmiddel		R290				
Toegestane spanningstolerantie		± 10 %				

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	37 x 59 x 69				
Bruikbare badopening	cm	28 x 35				
Baddiepte	cm	20				
Volume min. ... max.	l	20,0 ... 26,0				
Gewicht	kg	39,5				

Technische gegevens CORIO CD-450F

Temperatuurgegevens

Bedrijfstemperatuurbereik	°C	-30 ... +150				
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20	-30
	kW	0,45	0,38	0,28	0,17	0,07
Koelmiddel		R449A, R452A*				
Toegestane spanningstolerantie		100 V: ±10 %				
		115 V: ±10 %				
		230 V: ± 5 %				

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	23 x 40 x 65				
Bruikbare badopening	cm	13 x 15				
Baddiepte	cm	15				
Volume min. ... max.	l	3,0 ... 4,0				
Gewicht	kg	25,1				

* bij 100 V 50/60 Hz

Technische gegevens CORIO CD-600F**Temperatuurgegevens**

Werktemperatuurbereik	°C	-35 ... +150				
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20	-30
met R449A	kW	0,60	0,46	0,29	0,18	0,06
met R452A	kW	0,60	0,53	0,35	0,22	0,10
Koudemiddel		R449A, R452A*				
Toegestane spanningstolerantie		100 V: ±10 % 115 V: ±10 % 230 V ± 5 %				

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	33 x 47 x 69				
Bruikbare badopening	cm	22 x 15				
Baddiepte	cm	15				
Volume min. ... max.	l	5,0 ... 7,5				
Gewicht	kg	36,0				

Technische gegevens CORIO CD-601F

Temperatuurgegevens

Bedrijfstemperatuurbereik	°C	-35 ... +150				
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20	-30
met R449A	kW	0,60	0,46	0,29	0,18	0,06
met R452A	kW	0,60	0,50	0,35	0,20	0,07
Koudemiddel		R449A, R452A*				
Toegestane spanningstolerantie		100 V: ±10 % 115 V: ±10 % 230 V: ± 5 %				

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	33 x 47 x 74				
Bruikbare badopening	cm	22 x 15				
Baddiepte	cm	20				
Volume min. ... max.	l	8,0 ... 10,0				
Gewicht	kg	38,5				

* bij 100 V 50/60 Hz

Technische gegevens CORIO CD-800F**Temperatuurgegevens**

Werktemperatuurbereik	°C	-40 ... +150				
Koelvermogen	°C	+20	0	-20	-30	-40
	kW	0,85	0,75	0,4	0,27	0,13
Koelmiddel		R1270				
Toegestane spanningstolerantie		±10 %				

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	33 x 47 x 70				
Bruikbare badopening	cm	18 x 13				
Baddiepte	cm	15				
Volume min. ... max.	l	5,0 ... 7,5				
Gewicht	kg	42,0				

Technische gegevens CORIO CD-1000F

Temperatuurgegevens

Werktemperatuurbereik	°C	-40 ... +150					
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20	-30	-40
	kW	1,00	0,98	0,75	0,53	0,27	0,13
Koudemiddel		R449A					
Toegestane spanningstolerantie		100 V: ±10 %					
		115 V: ±10 %					
		230 V: ± 5 %					

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	42 x 49 x 74					
Bruikbare badopening	cm	18 x 13					
Baddiepte	cm	15					
Volume min. ... max.	l	5,0 ... 7,5					
Gewicht	kg	51,5					

Technische gegevens CORIO CD-1001F							
Temperatuurgegevens							
Bedrijfstemperatuurbe- reik	°C	-38 ... +100					
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20	-30	-40
	kW	1,00	0,98	0,75	0,53	0,27	0,13
Koudemiddel		R449A					
Toegestane span- ningstolerantie		100 V: ±10 % 115 V: ±10 % 230 V: ± 5 %					
Afmetingen							
Totale afmetingen (B x D x H)	cm	42 x 49 x 74					
Bruikbare badopening	cm	35 x 41					
Baddiepte	cm	30					
Volume min. ... max.	l	5,0 ... 7,5					
Gewicht	kg	51,5					

Technische gegevens CORIO CD-1200F

Temperatuurgegevens

Werktemperatuurbereik	°C	-40 ... +150				
Koelvermogen	°C	+20	0	-20	-30	-40
	kW	1,25	1,1	0,63	0,4	0,23
Koelmiddel		R1270				
Toegestane spanningstolerantie		±10 %				

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	33 x 47 x 70				
Bruikbare badopening	cm	18 x 13				
Baddiepte	cm	15				
Volume min. ... max.	l	5,0 ... 7,5				
Gewicht	kg	42,0				

Technische gegevens CORIO CD-1201F							
Temperatuurgegevens							
Bedrijfstemperatuurbereik	°C	-40 ... +100					
Koelvermogen	°C	+20	0	-10	-20	-30	-40
	kW	1,25	1,10	0,85	0,54	0,30	0,05
Koelmiddel		R1270					
Toegestane spanningstolerantie		±10 %					
Afmetingen							
Totale afmetingen (B x D x H)	cm	45 x 64 x 95					
Bruikbare badopening	cm	35 x 40					
Baddiepte	cm	30					
Volume min. ... max.	l	42 ... 56					
Gewicht	kg	68					

Technische gegevens CORIO CD-1200FW

Temperatuurgegevens

Werktemperatuurbereik	°C	-50 ... +200				
Koelvermogen	°C	+20	0	-20	-30	-40
	kW	1,25	1,10	0,63	0,38	0,21
Koelmiddel		R1270				
Toegestane spanningstolerantie		100 V: ±10 %				
		115 V: ±10 %				
		230 V: ±10 %				

Afmetingen

Totale afmetingen (B x D x H)	cm	33 x 47 x 70				
Bruikbare badopening	cm	18 x 13				
Baddiepte	cm	15				
Volume min. ... max.	l	5,0 ... 7,5				
Gewicht	kg	42				

3.2 Materialen en compatibiliteit met media

3.2.1 Materialen van de onderdelen die in contact komen met het medium

In de onderstaande tabel staan de materialen vermeld die in contact kunnen komen met de warmteoverdrachtsvloeistof.

Deze gegevens kunnen worden gebruikt om de compatibiliteit met de gebruikte warmteoverdrachtsvloeistof te controleren.

- 1.4301 / 304 / S30400
- 1.4401 / 316 / S31600
- 1.4404 / 316L / S31603
- 1.4571 / 316Ti / S31635
- FPM / FKM 75
- PPS

3.2.2 Temperatuurregulerende media

Het belangrijkste criterium bij de keuze van de warmteoverdrachtsvloeistof is het bedrijfstemperatuurbereik waarin de toepassing wordt gebruikt.

- De warmteoverdrachtsvloeistof moet zodanig worden gekozen dat het vlampunt ervan, op de plaats waar het in contact komt met de omgevingslucht, op geen enkel moment kan worden overschreden.
- Aanbevolen temperatuurreguleringsmedia en meer informatie zijn te vinden op de website van JULABO.



AANWIJZING

Geen aansprakelijkheid bij gebruik van ongeschikte temperatuurregulerende vloeistoffen!

Ongeschikte temperatuurreguleringsmedia die niet door JULABO zijn goedgekeurd, kunnen het apparaat beschadigen.

- Gebruik de door JULABO aanbevolen temperatuurreguleringsvloeistoffen.
- Controleer vóór het vullen of de onderdelen die in contact komen met de warmteoverdrachtsvloeistof compatibel zijn met de warmteoverdrachtsvloeistof.
- Overschrijd de maximaal toegestane viscositeit tijdens het gebruik niet.
- Neem contact op met JULABO voordat u een andere warmteoverdrachtsvloeistof dan de aanbevolen warmteoverdrachtsvloeistof gebruikt.



AANWIJZING

Het toevoegen van ammoniak aan de warmteoverdrachtsvloeistof is niet toegestaan!

Eisen aan de waterkwaliteit

Bij gebruik van water als warmteoverdrachtsvloeistof gelden de volgende eisen aan de waterkwaliteit:

- Concentratie calciumcarbonaat: 0,7 - 1,4 mmol/l
- pH-waarde: 6 - 8,5
- Ultrapuur water / gedestilleerd water is geschikt als warmteoverdrachtsvloeistof na toevoeging van 0,15 g NaHCO_3 per liter water.



AANWIJZING

De volgende soorten water zijn ongeschikt als warmteoverdrachtsvloeistof:

- gedestilleerd, gedeïoniseerd, volledig ontzilt water
- zeewater
- water dat halogenen of halogeniden bevat (bijv. gechloreerd of gefluoreerd water)
- verontreinigd water
- ijzerhoudend water
- rivierwater

3.3 temperatuurslangen

Temperatuurslangen voor aansluiting op een extern systeem moeten zijn afgestemd op het werktemperatuurbereik en de betreffende temperatuurregelingstoepassing.

Op onze website vindt u temperatuurslangen voor elk toepassingsgebied.

Temperatuurslangen moeten aan de volgende eisen voldoen:

- Temperatuurbestendigheid
- Drukbestendigheid
- Geschikte materiaaleigenschappen voor de gebruikte warmteoverdrachtsvloeistof



AANWIJZING

Beschadiging van de temperatuurslangen door knikken!

Temperatuurslangen raken beschadigd door knikken en kunnen gaan lekken.

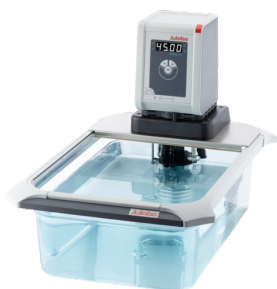
- Leg temperatuurslangen in grote bochten.
- Voorkom dat de temperatuurslangen knikken.

4 Opbouw en werking

4.1 Productoverzicht

De thermostaat kan worden gecombineerd met verschillende baden met een inhoud tot 50 l.

Hangthermostaat



CORIO CD-thermostaat voor badvaten tot 50 l.

circulatiethermostaat



Thermostaat met gesloten roestvrijstalen badvat. Voorbeeld: CORIO CD-BC4 voor temperatuurregeling in het bad of met een externe toepassing.

koude-circulatiethermostaat



Thermostaat met vriescel. Voorbeeld: CORIO CD-200F voor standaard temperatuurregelingstaken.

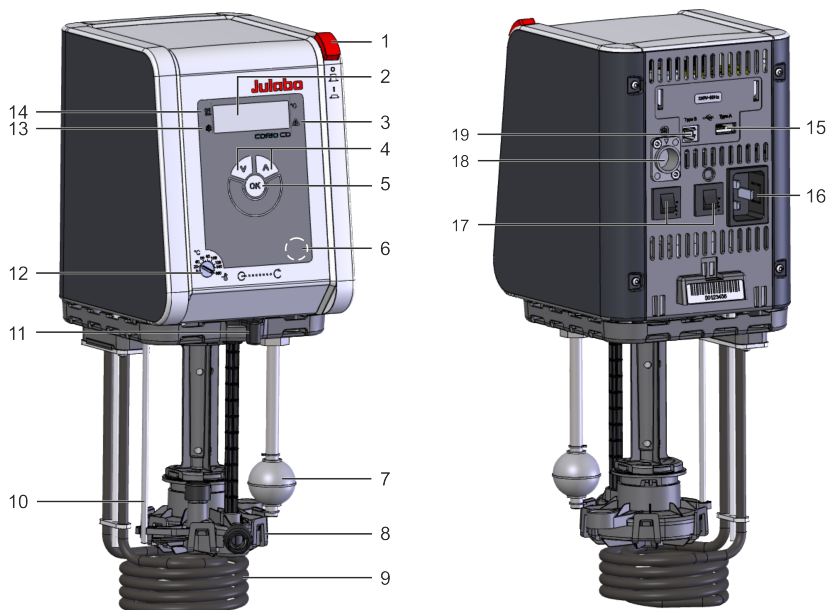
4.2 Functiebeschrijving

De thermostaat kan op elk badvat met een inhoud tot 50 liter worden gemonteerd en kan zowel voor interne als externe temperatuurregeling worden gebruikt.

Wanneer de thermostaat op een badvat wordt gemonteerd, fungeert hij als circulatiethermostaat. In combinatie met een vriescel fungeert hij als koude-circulatiethermostaat.

4.3 Bedienings- en functie-elementen

In dit hoofdstuk worden de bedienings- en functie-elementen beschreven en wordt hun positie op het apparaat weergegeven.



Bedienings- en functie-elementen CORIO CD

1. Netschakelaar
2. LED-temperatuurweergave, menudisplay
3. Controle-indicatie – Alarm
4. Bewerkingstoetsen:
Temperatuurinstelwaarde hoger/lager instellen, toets kort indrukken voor afzonderlijke stappen, toets ingedrukt houden voor snel doorlopen
5. OK-toets: 1. Apparaat in-/uitschakelen, 2. Waarde/parameter opslaan
6. Servicetoets (verborgen)
7. Vlotter
8. Pomp
9. Buisverwarmer
10. Temperatuursensor
11. Pompomschakeling, externe/interne pompvoeding
12. Instelbare beveiliging tegen te hoge temperatuur
13. Controlelampje – koeling
14. Controlelampje – Verwarming
15. USB-host-interface (type A)
16. Netschakeling: inbouwstekker voor voedingsspanning (netsnoer bij de accessoires inbegrepen)
17. Netbeveiliging: automatische zekeringen 15 A
18. CAN-connector voor aansluiting op de vriescel.
19. USB-device-aansluiting (type B) voor gegevensoverdracht naar de pc, bijv. voor besturingstaken met de EasyTEMP-software.

Het apparaat wordt bediend via het toetsenbord. Alle menufuncties en invoer worden hier geregeld.

Toets	Functie
	Met de toets [OK] wordt een temperatuurregeling gestart of een lopende temperatuurregeling gestopt. Met de toets [OK] wordt een geselecteerde functie geactiveerd of een ingestelde waarde bevestigd.
	Met de pijltoetsen wordt een functie geselecteerd of een waarde ingesteld. Kort indrukken voor afzonderlijke stappen, ingedrukt houden voor snel doorlopen.

4.4 Interfaces

In dit hoofdstuk worden de elektronische interfaces van het apparaat beschreven, met de bijbehorende pinconfiguraties en aansluitwaarden.

4.4.1 Aansluiting van externe apparatuur

Externe apparatuur die op het apparaat wordt aangesloten, moet versterkt of dubbel geïsoleerd zijn ten opzichte van het net en de maximale spanning moet lager zijn dan 30 VAC / 60 VDC.

Houd ook rekening met de maximale spanningswaarden in de technische specificaties van de afzonderlijke interfaces.

4.4.2 USB A-poort

Op de USB A-aansluiting kan een USB-stick worden aangesloten. Het apparaat kan gegevens van de USB-stick lezen en erop opslaan.

Technische gegevens USB A-poort

Parameters	Waarde	Eenheid
Uitgangsspanning	5	VDC
Maximale stroomsterkte	500	mA

5 Vervoer



VOORZICHTIG

Heet/koud oppervlak!

Het verwarmingselement kan ook na het uitschakelen van het apparaat nog heet zijn en bij aanraking brandwonden veroorzaken.

- Draag hittebestendige beschermende handschoenen.
- Laat het apparaat na het uitschakelen afkoelen tot kamertemperatuur.



VOORZICHTIG

Klemgevaar door vallend apparaat!

Een onbeveiligd apparaat kan bij onjuist transport vallen en beknelling veroorzaken.

- Zorg ervoor dat het apparaat tijdens het transport niet kan kantelen of vallen.
- Zorg ervoor dat losse onderdelen tijdens het transport niet kunnen vallen.
- Vervoer het apparaat rechtopstaand met een geschikt transportmiddel.
- Draag veiligheidsschoenen.

De thermostaat kan in gemonteerde toestand samen met de vriescel worden vervoerd.

Voorwaarden

- ▶ Het apparaat is uitgeschakeld en losgekoppeld van het stroomnet.
- ▶ De warmteoverdrachtstof is afgetapt.
- ▶ Alle externe aansluitingen zijn verwijderd.

Werkwijze

1. Til het apparaat – eventueel met z'n tweeën – op aan de verzonken handgrepen van de vriescel en plaats het in het midden op de transportwagen.

! AANWIJZING Zie de technische gegevens voor gewichtsgegevens.

2. Zet het apparaat in het midden op de transportwagen en zet het met riemen vast om kantelen te voorkomen.
 3. Leg losse onderdelen, zoals kabels, naast het apparaat op de transportwagen.
- ✓ Het apparaat is klaar voor transport en kan veilig naar de opstellocatie worden vervoerd.

6 Opstellen

6.1 Het apparaat op de gebruiksplaats opstellen

Voorwaarden

- ▶ Het apparaat is naar de opstellocatie vervoerd.
- ▶ De afmetingen en de infrastructuur van de opstellocatie zijn geschikt voor het gebruik van het apparaat.

! AANWIJZING Aanbevolen minimale afstand van 1 m tot naburige apparaten om elektromagnetische interferentie te voorkomen.

Werkwijze

1. Plaats het apparaat op een vlak, glad en onbrandbaar oppervlak.

! AANWIJZING

- Zorg ervoor dat het apparaat stevig staat.
 - Houd voor en achter het apparaat een vrije ruimte van minimaal 20 cm aan.
 - Alle ventilatieopeningen in de behuizing mogen niet worden afgedekt.
 - Het koelcircuit mag niet worden beschadigd.
- ✓ Het apparaat is op de plaats van gebruik opgesteld.

7 Inbedrijfstelling

7.1 Een circulatiethermostaat of koude-circulatiethermostaat monteren

Bij een circulatiethermostaat of een koude-circulatiethermostaat wordt de thermostaat op het gesloten bad of op de vriescel gemonteerd.

Als de thermostaat wordt gedemonteerd, bijvoorbeeld vanwege een apparaatwissel of voor onderhoudsdoeleinden, kan deze vervolgens eenvoudig weer worden gemonteerd met behulp van de aansluitdoos.

Voorwaarden

- De thermostaat is klaar voor montage op een gesloten bad of een vriescel.
- Het bad is leeg.

Werkwijze

1. Plaats de thermostaat voorzichtig in het bad. Lijn daarbij de vier boorgaten van de aansluitdoos uit met de vier schroefdraadhulzen van het bad.



2. Plaats de bevestigingsschroeven in de gaten van de aansluitdoos.
3. Draai de bevestigingsschroeven vast.



4. Controleer of de thermostaat goed zit en goed afdicht.
- ✓ De circulatiethermostaat of koelcirculatiethermostaat is gemonteerd.

7.2 Het apparaat op de stroomvoorziening aansluiten

7.2.1 Een brug- of circulatiethermostaat aansluiten

In dit hoofdstuk wordt de elektrische aansluiting van het apparaat met netstekker beschreven.



GEVAAR

Elektrische schok door de elektrische installatie!

Het aanraken van beschadigde, onder spanning staande onderdelen kan leiden tot ernstige elektrische schokken en personen verwonden of doden.

- Laat beschadigde isolatie en onderdelen van de elektrische installatie onmiddellijk repareren door een JULABO-servicetechnicus of een gekwalificeerde vakwerkplaats.
- Vervang beschadigde netsnoeren onmiddellijk.
- Neem het apparaat niet in gebruik als de netsnoer beschadigd is.
- Bij een aansluiting met een netstekker moet deze altijd vrij toegankelijk zijn.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken!

Een elektrische schok kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

- Gebruik het apparaat alleen op een netaansluiting die is beveiligd met een aardlekschakelaar (type B, $I_a = 30 \text{ mA}$).
- Gebruik het apparaat uitsluitend op stopcontacten met aardingscontact (PE).



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok!

Een elektrische schok kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

- Onderdelen die onder spanning staan, zijn omsloten door de behuizing van het apparaat. Bij beschadiging van de behuizing kunnen onderdelen die onder spanning staan, worden aangeraakt.
- Sluit het apparaat niet aan op de stroomvoorziening als de behuizing beschadigd is!



AANWIJZING

Beschadiging van de netsnoer door te hoge temperatuur!

De netsnoer mag geen onderdelen raken die tijdens het gebruik heet worden.

- Houd de netsnoer uit de buurt van oppervlakken die heet kunnen worden.

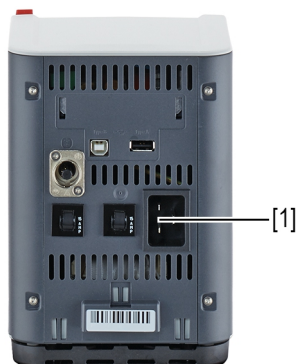
Vereisten

- ▶ De thermostaat is gemonteerd als brug- of circulatiethermostaat.
- ▶ De netsnoer ligt klaar.

! AANWIJZING Als de 200-230 V 50/60 Hz-variant in de Verenigde Staten of Canada wordt gebruikt, moet het JULABO-netsnoer USA 3x12AWG (bestelnummer 7.901.2694) worden gebruikt. Deze netsnoer is niet bij de levering inbegrepen.

Werkwijze

1. Steek de stekker van de meegeleverde netsnoer in de netaansluiting aan de achterzijde van het apparaat [1].



2. Steek de stekker van de netsnoer in het stopcontact.
✓ Het apparaat is nu aangesloten op het elektriciteitsnet.

7.2.2 De koude-circulatiethermostaat aansluiten

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de thermostaat als koude-circulatiethermostaat wordt aangesloten.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken!

Een elektrische schok kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

- Gebruik het apparaat alleen op een netaansluiting die is beveiligd met een aardlekschakelaar (type B, $I_a = 30 \text{ mA}$).
- Gebruik het apparaat uitsluitend op stopcontacten met aardingscontact (PE).



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok!

Een elektrische schok kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

- Onderdelen die onder spanning staan, zijn omsloten door de behuizing van het apparaat. Bij beschadiging van de behuizing kunnen onderdelen die onder spanning staan, worden aangeraakt.
- Sluit het apparaat niet aan op de stroomvoorziening als de behuizing beschadigd is!



AANWIJZING

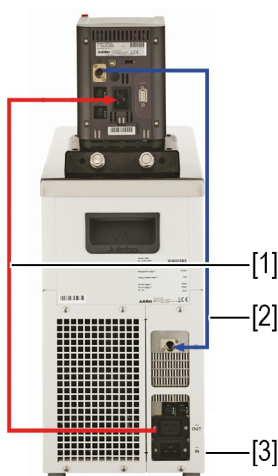
Beschadiging van de netsnoer door te hoge temperatuur!

De netsnoer mag geen onderdelen raken die tijdens het gebruik heet worden.

- Houd de netsnoer uit de buurt van oppervlakken die heet kunnen worden.

Vereisten

- ▶ De thermostaat is op de vriescel gemonteerd.
- ▶ De aansluitkabel, de netsnoer en de CAN-buskabel liggen klaar.



Werkwijze

1. Sluit de thermostaat via de verbindingkabel [1] aan op de vriescel.
 2. Verbind de CAN-aansluitingen van beide apparaten via de CAN-buskabel [2].
 3. Sluit de vriescel via de netsnoer aan op het elektriciteitsnet [3].
- ✓ Het apparaat is elektrisch aangesloten. Als alternatief kunnen beide apparaten op afzonderlijke stroomcircuits worden aangesloten. Indien nodig moet de stroomvoorziening in de apparaatinstellingen worden geconfigureerd.

7.3 Een extern systeem aansluiten

Het apparaat dient voor het regelen van de temperatuur van externe gesloten systemen in een temperatuurregelkringloop. Een extern systeem wordt aangesloten op de pompaansluitingen van het apparaat.



VOORZICHTIG

Gevaar voor brandwonden door beschadigde temperatuurslangen!

Uit beschadigde temperatuurslangen kan warmteoverdrachtssloeistof lekken en bij contact met de huid ernstige brandwonden veroorzaken.

- Controleer de temperatuurslangen regelmatig op beschadigingen.
- Vervang beschadigde temperatuurslangen onmiddellijk.
- Temperatuurslangen niet knikken.
- Vervang de temperatuurslangen regelmatig.
- Controleer de pompaansluitingen op lekken.



VOORZICHTIG

Letsel en materiële schade door een niet-compatibel extern aangesloten systeem!

Als het temperatuurbereik en/of de drukparameters van een extern aangesloten systeem niet overeenkomen met die van het apparaat, kan dit leiden tot schade aan afzonderlijke componenten of zelfs tot uitval van het gehele systeem. Warmteoverdrachtssloeistof kan onder hoge druk ontsnappen of onderdelen doen barsten.

- Controleer vóór de aansluiting of het externe systeem compatibel is met de specificaties van de temperatuurregelaar.
- Als er een extern systeem wordt aangesloten dat niet is ontworpen voor de maximale druk van het apparaat (bijv. glazen apparatuur), moet u het debiet van de pomp in de instellingen beperken en passende maatregelen nemen om de druk te beperken (bijv. drukontlastingsvoorzieningen).
- Zorg voor voldoende veiligheidsreserves. Door het systeem veroorzaakte drukpieken kunnen de gespecificeerde maximale pompdruk kortstondig overschrijden.
- Installeer geen afsluitkleppen in de retourleiding.
- Controleer de instellingen van de pomp vóór en tijdens de inbedrijfstelling en pas deze indien nodig aan.
- Als een extern systeem wordt aangesloten, is de exploitant verantwoordelijk voor de veiligheid van het totale systeem.



AANWIJZING

Hete pompaansluitingen!

Tijdens het gebruik kunnen de aansluitingen van de pomp zeer heet worden. Warmtegevoelige onderdelen of leidingen kunnen bij aanraking beschadigd raken.

- De pompaansluitingen moeten tijdens het bedrijf vrij zijn.
- Tijdens het gebruik mogen geen losse onderdelen of leidingen in contact komen met de aansluitingen van de pomp.



AANWIJZING

Overloop van warmteoverdrachtsvloeistof door extern aangesloten systemen!

Als het extern aangesloten systeem hoger ligt dan het temperatuurregelsysteem, kan de warmteoverdrachtsvloeistof in uitgeschakelde toestand terugstromen en tot overloop komen.

- Plaats het aangesloten externe systeem op hetzelfde of een lager niveau dan het temperatuurregelsysteem.
- Installeer een afsluitklep of magneetklep als terugslagklep tussen het externe systeem en het temperatuurregelsysteem.



AANWIJZING

Beschadiging van de temperatuurslangen door knikken!

Temperatuurslangen raken beschadigd door knikken en kunnen gaan lekken.

- Leg temperatuurslangen in grote bochten.
- Voorkom dat de temperatuurslangen knikken.



AANWIJZING

Materiële schade door overloop van de warmteoverdrachtsvloeistof!

Door uitzetting van de warmteoverdrachtsvloeistof tijdens het gebruik kan het maximale vulvolume van het systeem worden overschreden. Ongecontroleerd wegstromend temperatuurmedium kan schade aan het apparaat veroorzaken.

- Vul het apparaat niet zonder toezicht.
- Sluit de slang aan op de overloop en leid deze naar een geschikt opvangvat.
- Sluit de overloop aan de achterzijde van het apparaat nooit af!

7.3.1 Een extern systeem met schroefkoppelingen aansluiten

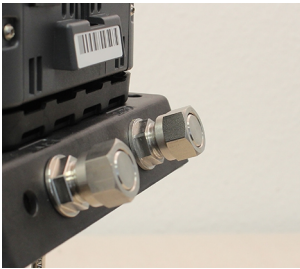
In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe een extern systeem met schroefkoppelingen op het apparaat wordt aangesloten.

Vereisten

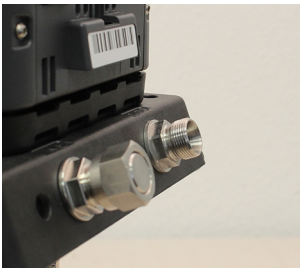
- ▶ Twee steeksleutels, maat 17 mm en 19 mm
- ▶ momentsleutel
- ▶ De thermostaat is uitgerust met de optionele montagebeugel of de pompset.
- ▶ De temperatuurslangen van het externe systeem zijn voorzien van een binnendraad M16x1 en een conische afdichting.

Werkwijze

1. Verwijder de wartelmoeren van de pompaansluitingen.



2. Verwijder de afsluitpluggen.



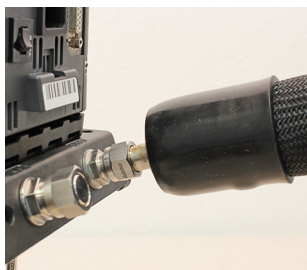
- Schroef de slangen met de hand op de pompaansluitingen.

! AANWIJZING Let op de positie van de aanvoer- en retourleiding.



- Draai de pompaansluitingen vast tot een koppel van maximaal 3 Nm. Houd daarbij de moer (SW 17) met een steeksleutel vast.

! AANWIJZING Het montagehulpstuk kan scheuren als de pompaansluitingen te strak worden aangedraaid.



- Zet de hendel voor het instellen van de stromingsrichting op 'externe circulatie'.



- ✓ Het externe systeem is aangesloten.

! AANWIJZING Als het externe systeem wordt gedemonteerd, moeten de pompaansluitingen weer worden afgesloten met de afsluitpluggen, zodat er tijdens het gebruik geen temperatuurregelvloeistof kan wegsappen.

7.3.2 Een extern systeem met slangklemmen aansluiten

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe een extern systeem met slangkoppelingen op het apparaat wordt aangesloten.

Vereisten

- ▶ Twee steeksleutels, maat 17 mm en 19 mm
- ▶ Momentensleutel
- ▶ De thermostaat is uitgerust met de optionele montagebeugel of de pompset.
- ▶ Er zijn slangklemmen beschikbaar voor de montage van het externe systeem.

Werkwijze

1. Verwijder de wartelmoeren van de pompaansluitingen.



2. Verwijder de afsluitpluggen.
3. Schuif telkens een slangklem door een van de wartelmoeren.
4. Monteer de slangklemmen met de wartelmoeren op de pompaansluitingen.



5. Draai de pompaansluitingen vast tot een koppel van maximaal 3 Nm. Houd daarbij de moer (SW 17) met een steeksleutel vast.

! **AANWIJZING** Het montagehulpstuk kan scheuren als de pompaansluitingen te strak worden aangedraaid.

6. Steek de slangen van het externe systeem op de slangklemmen.

! **AANWIJZING** Let op de positie van de aanvoer- en retourleiding.

7. Zet de slangen vast met slangklemmen om te voorkomen dat ze wegglijden.

8. Zet de hendel voor het instellen van de stromingsrichting op 'externe circulatie'.



- ✓ Het externe systeem is aangesloten.

! **AANWIJZING** Wanneer het externe systeem wordt gedemonteerd, moeten de pompaansluitingen weer met de afsluitpluggen worden afgesloten, zodat er tijdens het gebruik geen temperatuurregelvloeistof kan wegsputten.

7.4 Beveiliging tegen te hoge temperatuur instellen

Voor elke nieuwe temperatuurregelingstaak moet de temperatuur voor de beveiliging tegen te hoge temperatuur worden ingesteld. De ingestelde waarde moet onder het vlampunt liggen en ten minste 25 K onder het brandpunt van de gebruikte warmteoverdrachtsvloeistof. De oppervlaktetemperatuur van de warmteoverdrachtsvloeistof mag het vlampunt op geen enkel moment overschrijden. Bij overschrijding van de ingestelde waarde wordt een alarm geactiveerd.

Benodigdheden

- ▶ Spleetschroevendraaier maat 3
- ▶ Het apparaat is aangesloten

Werkwijze

1. Schakel het apparaat in.

! AANWIJZING Als er nog geen temperatuurregulerende vloeistof is bijgevuld, wordt het alarm voor te laag niveau geactiveerd.

! AANWIJZING Afhankelijk van de instellingen wordt het alarm voor de beveiliging tegen te hoge temperatuur weergegeven.

2. Stel de beveiliging tegen te hoge temperatuur in met de schroevendraaier.

- ⇒ De ingestelde waarde wordt op het display weergegeven.
- ⇒ De ingestelde waarde is onmiddellijk actief.

! AANWIJZING De ingestelde waarde moet onder het vlampunt en ten minste 25 K onder het brandpunt van de gebruikte warmteoverdrachtsvloeistof liggen.



3. Schakel het apparaat uit om de alarmmeldingen te resetten.
- ✓ De beveiliging tegen te hoge temperatuur is ingesteld.

7.5 Het apparaat vullen

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het apparaat bij de inbedrijfstelling met warmteoverdrachtsvloeistof wordt gevuld.

De vulhoeveelheid is te vinden in de technische gegevens.



AANWIJZING

Materiële schade door overloop van de warmteoverdrachtsvloeistof!

Door uitzetting van de warmteoverdrachtsvloeistof tijdens het gebruik kan het maximale vulvolume van het systeem worden overschreden. Ongecontroleerd wegstromend temperatuurmedium kan schade aan het apparaat veroorzaken.

- Vul het apparaat niet zonder toezicht.
- Sluit de slang aan op de overloop en leid deze naar een geschikt opvangvat.
- Sluit de overloop aan de achterzijde van het apparaat nooit af!

Voorwaarden

- De afvoer is gesloten.
- Het apparaat is uitgeschakeld.

Werkwijze

1. Verwijder het deksel van het bad.
2. Vul de warmteoverdrachtsvloeistof ongeveer tot de helft bij.

! AANWIJZING Bij stijgende temperatuur zet het temperatuurmedium uit en kan er een overloop ontstaan.

! AANWIJZING Bij een dalende temperatuur kan de onderpeilbeveiliging in werking treden en het temperatuurregelingsproces onderbreken.

3. Schakel het apparaat in en start de temperatuurregeling.
4. Houd het vulniveau in de gaten en pas dit indien nodig aan door bij te vullen of af te tappen.

! AANWIJZING Bij bedrijfstemperatuur en met het te tempereren materiaal in het bad moet het niveau van de warmteoverdrachtsvloeistof in het badvat boven de verwarmingsspiraal van de thermostaat of boven de koelspiraal van de vriescel liggen.

5. Sluit de badopening met het baddeksel.
- ✓ Het apparaat is gevuld met warmteoverdrachtsvloeistof.

7.6 De stroomvoorziening instellen

De stroomvoorziening is af fabriek geconfigureerd. De thermostaat wordt door de vriescel van stroom voorzien. Als alternatief kunnen beide apparaten met elk een netsnoer op afzonderlijke stroomcircuits worden aangesloten. Het type stroomvoorziening wordt in het menu ingesteld.

Vereisten

- ▶ Er is een vriescel aangesloten op de thermostaat.
- ▶ Beide apparaten staan ingeschakeld.

Voorwaarden

- ▶ Er is een vriescel aangesloten op de thermostaat.
- ▶ Beide apparaten staan ingeschakeld.

Werkwijze

1. Druk tegelijkertijd op de toets **[pijl omhoog]** en de aan/uit-schakelaar.
 - ⇒ Het apparaat wordt ingeschakeld en op het display wordt de huidige instelling **<hHI>** of **<hLO>** weergegeven.
2. Om de andere instelling te selecteren, schakelt u het apparaat uit en herhaalt u de procedure.

! AANWIJZING <HLO> bij aansluiting van de apparaatcombinatie op hetzelfde elektriciteitsnet. De verwarmingsvermogensbegrenzing wordt geactiveerd. Deze beperkt, afhankelijk van het totale stroomverbruik, het verwarmingsvermogen van de thermostaat en voorkomt overbelasting van het elektriciteitsnet.

! AANWIJZING <HLO> bij aansluiting op afzonderlijke stroomnetten. Het volledige verwarmingsvermogen is beschikbaar.

- ✓ De stroomvoorziening voor de koude-circulatiethermostaat is ingesteld.

7.7 De stroming van de warmteoverdrachtsvloeistof instellen

Met de hendel op het bedieningspaneel wordt de stromingsrichting van de warmteoverdrachtsvloeistof ingesteld:

- Hendelstand links (extern): de warmteoverdrachtsvloeistof wordt voornamelijk naar de externe toepassing geleid.
- Hendelstand rechts (intern): de warmteoverdrachtsvloeistof wordt voornamelijk in het interne bad gecirculeerd.



AANWIJZING

Uitspuitende warmteoverdrachtsvloeistof

Als de pompaansluitingen niet zijn afgesloten, kan er ook bij een intern ingestelde stromingsrichting warmteoverdrachtsvloeistof uitspaten.

- Sluit bij interne temperatuurregeling de externe pompaansluitingen af.

Voorwaarden

- ▶ Het apparaat is uitgeschakeld.
- ▶ Het apparaat is gevuld met warmteoverdrachtsvloeistof.



Werkwijze

1. Zet de hendel op een lage stand voor interne circulatie (bijv. stand 2 vanaf de rechter aanslag).
 2. Schakel het apparaat in en controleer of de doorstroming van de warmteoverdrachtsvloeistof geschikt is voor de toepassing.
 3. Pas de doorstroming aan totdat deze geschikt is voor de toepassing.
- ✓ De doorstroming van de warmteoverdrachtsvloeistof is ingesteld.

7.8 De koelmodus instellen

De koelmodus is af fabriek vooraf ingesteld op de automatische modus. In het bedieningsmenu kan worden gekozen uit drie verschillende koelmodi:

- Automatische modus: Bij een sprong in de instelwaarde van meer dan +5 K berekent de besturing de duur van het opwarmproces. Op basis van de berekende opwarmduur beslist de besturing, afhankelijk van de behoefte, of de vriescel wordt uitgeschakeld of niet.
- Altijd ingeschakeld: De vriescel blijft tijdens het bedrijf continu ingeschakeld.
- Altijd uitgeschakeld: De vriescel blijft tijdens het bedrijf uitgeschakeld.

Voorwaarden

- ▶ Er is een vriescel aangesloten op de thermostaat.
- ▶ Beide apparaten staan aan.

Werkwijze

1. Houd de toets **[Pijl omlaag]** en de aan/uit-schakelaar tegelijkertijd ingedrukt totdat het apparaat is ingeschakeld en kort de koelmodus weergeeft.
 2. Schakel het apparaat uit en herhaal de procedure voor een andere koelmodus.
 - De betreffende koelmodus wordt kort weergegeven: **<CON>** voor vriescel altijd aan, **<AUTO>** voor automatische modus of **<COFF>** voor vriescel uit.
- ✓ De koelmodus is ingesteld.

7.9 Temperatuurwaarschuwingsgrenzen instellen

De te lage temperatuur en de maximumtemperatuur zijn instelbare temperatuurgrenzen die voor het apparaat als waarschuwingsgrenzen dienen. Als tijdens het tempereren een van de waarschuwingsgrenzen wordt overschreden, geeft het apparaat een akoestisch signaal en verschijnt er een waarschuwing melding op het display.

Voorwaarden

- ▶ Het apparaat staat aan.

8 Bediening

8.1 Gebruikersinterface

8.2 Alarm- en waarschuwingmeldingen

Alarmen en waarschuwingen worden weergegeven door middel van foutcodes op het display. Belangrijke foutcodes worden beschreven in het hoofdstuk **Storingen en probleemoplossing**.

Als een fout niet door de gebruiker kan worden verholpen, neem dan contact op met de technische dienst.

Waarschuwing:

Bij een waarschuwing wordt de temperatuurregeling niet onderbroken. Er klinkt een intermitterend geluidssignaal. Op het display worden afwisselend de actuele temperatuur en de foutcode weergegeven. Het geluidssignaal kan worden uitgeschakeld door op de toets **[OK]** te drukken. Als de oorzaak van de waarschuwing is verholpen, verdwijnt de waarschuwing. Afhankelijk van de oorzaak kunnen waarschuwingen na enige tijd vanzelf verdwijnen, bijvoorbeeld doordat het apparaat afkoelt.

Alarm:

Bij een alarm gaat de controle-LED branden. De temperatuurregeling wordt gestopt. Tegelijkertijd klinkt er een aanhoudend geluidssignaal en wordt er een foutcode op het display weergegeven. Het geluidssignaal kan worden uitgeschakeld door op de toets **[OK]** te drukken. De oorzaak van het alarm moet worden verholpen. Een herstart is vereist.



AANWIJZING

De lijst met alarm- en waarschuwingmeldingen is te vinden in **hoofdstuk 10 Storingen en foutopsporing**.

8.3 Gebruikersmeldingen

Bedieningsmeldingen zijn informele meldingen die de gebruiker informeren over statuswijzigingen van het apparaat.

Gebruikersmeldingen geven in de statusbalk van het startscherm informatie over de bedrijfstoestand van afzonderlijke aggregaten. Statusmeldingen van een aangesloten vriescel worden eveneens als gebruikersmeldingen weergegeven.

8.4 Het apparaat inschakelen

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het apparaat wordt ingeschakeld.

Vereisten

- Het apparaat is aangesloten en klaar voor gebruik.

Werkwijze

1. Schakel het apparaat in via de aan/uit-schakelaar.
 - ⇒ Alle displayelementen lichten kort op, de software start op en het apparaat wordt opgestart.
- ✓ Het apparaat is ingeschakeld en klaar voor gebruik. Op het display staat „OFF“. Als de autostartfunctie is geactiveerd, start het apparaat direct met de laatste instelling.



AANWIJZING

Als de afstandsbediening is geactiveerd, is bediening via het apparaat zelf niet mogelijk.

8.5 Het apparaat uitschakelen

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het apparaat wordt uitgeschakeld.

Vereisten

- Het apparaat staat aan.

Werkwijze

1. Stop de lopende temperatuurregeling.
 - ! **AANWIJZING** Schakel het apparaat pas uit als het zich in de stand-bymodus bevindt.
2. Schakel het apparaat uit via de netschakelaar.
- ✓ Het apparaat is uitgeschakeld.

8.6 Tempereren starten

Een tempereringstaak kan direct op het apparaat worden gestart. Een andere mogelijkheid is het regelen van de temperering via de timer.

Voorwaarden

- Het apparaat is ingeschakeld en bedrijfsklaar.

Werkwijze

1. Stel met de pijltjestoetsen de gewenste insteltemperatuur in.
 2. Houd de toets **[OK]** ingedrukt totdat de temperatuurregeling start.
- ✓ De ingestelde temperatuur wordt opgeslagen. Het display knippert kort. Het apparaat begint direct met het op temperatuur brengen. Met de toets **[OK]** kan het op temperatuur brengen worden onderbroken.



AANWIJZING

Let op bij warmtethermostaten:

Bij temperatuurregelingstaken dicht bij of onder de omgevingstemperatuur: gebruik een koelslang of een JULABO-dompelkoeler.

8.7 De gewenste temperatuur instellen

Het apparaat regelt de temperatuur op de ingestelde gewenste temperatuur. De gewenste temperatuur kan tijdens het regelen worden gewijzigd. De ingestelde waarde wordt opgeslagen.

Voorwaarden

- Het apparaat staat aan.

Werkwijze

1. Druk kort op een van de pijltjestoetsen.
 - ⇒ Het display schakelt over van de weergave van de actuele waarde naar de weergave van de instelwaarde en toont de laatst opgeslagen insteltemperatuur. Het cijfer vóór de komma knippert.
2. Stel de waarde vóór de komma in met de pijltjestoetsen en bevestig met **[OK]**.
 - ⇒ De ingestelde waarde wordt overgenomen. Het cijfer achter de komma knippert.

3. Stel de waarde achter de komma in met de pijltjestoetsen en bevestig tweemaal met **[OK]**.
 - ⇒ De ingestelde waarde wordt overgenomen. De nieuwe insteltemperatuur knippert kort.
- ✓ De insteltemperatuur is ingesteld en actief.

8.8 De autostart-functie inschakelen

Met de autostartfunctie kunt u een temperatuurregeling direct starten met de aan/uit-schakelaar of via een aangesloten tijdschakelaar.

Het apparaat is standaard zo geconfigureerd dat het bij een stroomstoring in een veilige bedrijfstoestand overschakelt. De autostart-functie is uitgeschakeld. Op het display verschijnt „OFF“. De koelunit, de verwarming en de pompmotor worden losgekoppeld van de netspanning.



WAARSCHUWING

Onbewaakte automatische start van het apparaat!

Zorg er bij het in bedrijf stellen van het apparaat voor dat er geen gevaar voor personen en installaties kan ontstaan door een onbewaakte automatische start van het apparaat, bijvoorbeeld na een stroomstoring.

- Let op de correcte werking van de beveiligings- en waarschuwingsvoorzieningen van het apparaat.

Voorwaarden

- Het apparaat is uitgeschakeld
- De autostartfunctie is uitgeschakeld.

Werkwijze

1. Houd de toets **[OK]** en de aan/uit-schakelaar tegelijkertijd ingedrukt totdat het apparaat is ingeschakeld.

⇒ Op het display verschijnt **<AOn>**.

- ✓ De autostartfunctie is geactiveerd. De temperatuurregeling start automatisch met de vooraf ingestelde waarden en wordt bij elke volgende inschakeling van het apparaat voortgezet, zolang de autostartfunctie actief blijft. Om de functie uit te schakelen, moet het apparaat worden uitgeschakeld en moet de procedure opnieuw worden uitgevoerd. Vervolgens verschijnt **<AOFF>** op het display.

Er kan een tijdschakelaar worden aangesloten en geprogrammeerd. Daarbij moet de aan/uit-schakelaar van het apparaat permanent ingeschakeld blijven.

8.9 Gegevens vastleggen

8.9.1 Meetgegevens vastleggen

Meetgegevens van een lopend temperatuurregelingsproces kunnen synchroon op een USB-stick worden geregistreerd. In de registratie worden datum, tijd, ingestelde temperatuur, interne werkelijke waarde, externe werkelijke waarde en het vermogen in procenten vastgelegd. De gegevens worden opgeslagen als .txt-bestand en kunnen achteraf worden geanalyseerd.

Vereisten

- ▶ Het apparaat staat ingeschakeld.
- ▶ Er is een USB-stick aanwezig.

Werkwijze

1. Steek de USB-stick in de USB-aansluiting.
 2. Houd de toets **[Pijl omhoog]** en de toets **[OK]** tegelijkertijd ingedrukt totdat op het display **<LOG I>** verschijnt.
- ✓ De opname van de meetgegevens wordt gestart en op het display aangegeven door een knipperende stip. Met dezelfde toetsencombinatie wordt de opname gestopt. Het display geeft dan **<LOG O>** weer.

8.9.2 Blackbox-gegevens uitlezen

De blackbox slaat alle relevante gegevens van de afgelopen 20 minuten op. Daarnaast registreert de blackbox alarm- en waarschuwingmeldingen.

De blackbox kan worden uitgelezen en de gegevens kunnen ter analyse naar de technische dienst worden verzonden.

Vereisten

- ▶ Het apparaat staat aan.
- ▶ Er is een USB-stick beschikbaar.

Werkwijze

1. Steek de USB-stick in de USB-aansluiting.
 2. Druk tegelijkertijd op de toets **[OK]** en de servicetoets.
 - ⇒ Tijdens het opslaan wordt **<-BB->** op het display weergegeven.
- ✓ De blackbox-gegevens worden op de USB-stick opgeslagen als een .txt-bestand.

8.10 Het apparaat op afstand bedienen

Het apparaat kan via zijn interface op afstand worden bediend.

8.10.1 Het apparaat op afstand bedienen via de USB-poort

Vereisten

- ▶ Het apparaat is uitgeschakeld.
- ▶ Er is een terminalprogramma op de pc geïnstalleerd.

Werkwijze

1. Sluit de thermostaat (USB-aansluiting type B) en de computer aan met een in de handel verkrijgbare USB-kabel.
2. Download de juiste USB-driver vanuit het downloadgedeelte op de website www.julabo.com.

! AANWIJZING Afhankelijk van het besturingssysteem van de aangesloten pc kan het nodig zijn om het USB-stuurprogramma te installeren.
3. Installeer het USB-stuurprogramma op de pc.
4. Schakel het apparaat in.
 - ⇒ De thermostaat verschijnt op de pc met de aanduiding „STMicroelectronics Virtual COM Port“ als COM-poort in Apparaatbeheer.
5. Houd de twee pijltjestoetsen tegelijkertijd ingedrukt.
 - ⇒ De afstandsbedieningsmodus wordt geactiveerd; op het display verschijnt **<rOn>**. Om deze modus uit te schakelen, drukt u nogmaals op de toetsencombinatie totdat op het display **<rOFF>** verschijnt.
6. Start het terminalprogramma op de computer.
7. Selecteer in het terminalprogramma de COM-poort van de thermostaat en maak verbinding.
- ✓ De afstandsbediening via de USB-interface is geactiveerd. De thermostaat kan nu via de computer op afstand worden bediend met de interfaceopdrachten.

8.11 De timer instellen

Met de timer kan de duur van een temperatuurregeling worden geprogrammeerd van 0 tot 999 minuten. De ingestelde temperatuur wordt gedurende de geprogrammeerde periode gehandhaafd. Na afloop van de ingestelde duur schakelt het apparaat over naar de stand-bymodus.

Voorwaarden

⇒ Het apparaat staat aan.

Werkwijze

1. Druk tegelijkertijd op de toets **[Pijl omlaag]** en de toets **[OK]**.
⇒ Op het display verschijnt **<t O>**.
 2. Stel met de pijltjestoetsen de minuten in en bevestig met **[OK]**.
⇒ Het display knippert even.
- ✓ De timer is geprogrammeerd en actief.

Totdat de timer start, knippert de decimale punt op het display. De timer start wanneer de ingestelde temperatuur is bereikt en minimaal 30 seconden met een nauwkeurigheid van $\pm 0,1$ °K wordt aangehouden. Bij een resterende looptijd van minder dan 1 minuut wordt deze in seconden weergegeven. Na afloop van de ingestelde tijd klinkt er tweemaal een signaal en schakelt het apparaat over naar de stand-bymodus. De ingestelde temperatuur kan nog worden gewijzigd totdat deze is bereikt. De timer blijft actief en start zodra de nieuwe ingestelde temperatuur is bereikt. Als de ingestelde temperatuur wordt gewijzigd terwijl de timer loopt, wordt de timer gedeactiveerd. Met de toets **[OK]** wordt de lopende timer gestopt

8.12 Temperatuursensor afstellen (ATC)

In het badvat kan zich om fysische redenen een temperatuurverschil voordoen tussen de temperatuursensor en een gedefinieerde, verder weg gelegen plaats binnen het volume van het temperatuurreguleringsmedium. Hierdoor wijkt de gemeten temperatuur in geringe mate af van de werkelijke temperatuur in het bad. Een kalibratie van de temperatuursensor kan de nauwkeurigheid van de temperatuurregeling verhogen.

Voorwaarden

- ▶ Het badvat is gevuld.
- ▶ Het apparaat staat aan.

Werkwijze

1. Hang de thermometer in het badvat en plaats het deksel op het bad.
2. Stel de gewenste temperatuur in en start de temperatuurregeling.
 - ⇒ Zodra de ingestelde temperatuur is bereikt, laat u de temperatuur enkele minuten stabiliseren.

! AANWIJZING Hoe stabiel de temperatuur in het badvat, hoe nauwkeuriger het afstelresultaat.

3. Druk tegelijkertijd op de servicetoets en de toets **[pijl omlaag]** totdat de decimale punt kort knippert.
4. Voer met de pijltjestoetsen de afgelezen referentietemperatuur in en bevestig vervolgens met **[OK]**.

! AANWIJZING De kalibratiewaarde wordt direct overgenomen. Ter bevestiging verschijnt **<CAL>** op het display

⇒ De ingevoerde referentietemperatuur moet binnen $\pm 5^\circ\text{C}$ van de ingestelde waarde liggen, anders verschijnt er een foutmelding en wordt de invoer genegeerd.

- ✓ De temperatuursensor is geijkt.

9 Reiniging en onderhoud

9.1 Het apparaat buiten gebruik stellen en opslaan

Als een apparaat gedurende langere tijd niet wordt gebruikt of bijvoorbeeld voor reparatie naar de technische dienst moet worden gestuurd, wordt het buiten gebruik gesteld. Om ervoor te zorgen dat het ook na langdurige opslag weer betrouwbaar functioneert, moet de beschreven procedure worden gevolgd.

Voorwaarden

- Het apparaat is uitgeschakeld en losgekoppeld van het stroomnet.

Werkwijze

1. Leeg het apparaat volledig (zie '**Apparaat leegmaken**').
 2. Laat de warmteoverdrachtstvloeistof volledig weglopen.
 3. Reinig het apparaat van binnen en van buiten.
 4. Verwijder alle resten van de reinigingsvloeistof uit het leidingsysteem (bijv. met perslucht).
 5. Sluit alle aansluitingen en afvoerkleppen af.
 6. Sla het apparaat op in een voldoende geventileerde, stofvrije, droge en vorstvrije ruimte. Vermijd een corrosieve of agressieve omgeving.
- ✓ Het apparaat wordt beschermd en veilig opgeslagen. Het kan indien nodig weer in gebruik worden genomen.

9.2 Onderhoudsintervallen

In de tabel staan de regelmatige onderhoudswerkzaamheden vermeld op basis van hun onderhoudsintervallen. De aangegeven onderhoudsintervallen hebben betrekking op een enkelploegendienst. De tijdsindicaties zijn richtwaarden.

Interval	Werkzaamheid	Kwalificatie	Duur [min]
Om de 6 maanden	Controleer de werking van de onderpeilbeveiliging	Bediener	15
Om de 2 jaar	Veiligheidsmarkering controleren	Gebruiker	1



AANWIJZING

Neem voor het onderhouds- en serviceaanbod van JULABO contact op met de JULABO-verkoopafdeling of -service.

9.3 Originele JULABO-reserveonderdelen

Betrouwbaar continu gebruik en veiligheid hangen ook af van de kwaliteit van de gebruikte reserveonderdelen.

Alleen originele JULABO-reserveonderdelen garanderen de hoogste kwaliteit en veiligheid. Originele JULABO-reserveonderdelen zijn rechtstreeks bij JULABO of via de erkende JULABO-vakhandel verkrijgbaar.



AANWIJZING

Gebruik uitsluitend originele JULABO-reserveonderdelen

Bij gebruik van niet-originele reserveonderdelen vervalt de JULABO-garantie.

9.4 Het apparaat leegmaken

Als het apparaat naar de technische dienst moet worden gestuurd of op de juiste wijze moet worden afgevoerd, moet het volledig leeg zijn.

In principe moet het apparaat volledig worden gelegeerd voordat het voor langere tijd buiten gebruik wordt gesteld en bij een verandering van de externe toepassing.



VOORZICHTIG

Gevaar voor brandwonden door hete warmteoverdrachtsvloeistof!

De warmteoverdrachtsvloeistof kan tijdens het temperatuurreguleringsproces zeer heet worden. Contact met hete warmteoverdrachtsvloeistof kan leiden tot brandwonden.

- Laat het apparaat afkoelen tot kamertemperatuur voordat u het leegmaakt.
- Vermijd direct contact met een hete warmteoverdrachtsvloeistof
- Draag beschermende handschoenen.

Voorwaarden

- ▶ Het apparaat is uitgeschakeld.
- ▶ Het apparaat heeft kamertemperatuur bereikt.
- ▶ Er staat een voldoende grote opvangbak klaar onder de afvoer van het apparaat.

Werkwijze

1. Verwijder het deksel van het bad.
2. Open de afvoerlep.
 - ⇒ De temperatuurregulerende vloeistof stroomt in de daarvoor bestemde opvangbak.

3. Als het apparaat volledig is leeggelopen, sluit u de badkuip.
4. Sluit de afvoerklep.
- ✓ Het apparaat is leeg.

9.5 Het apparaat reinigen

Het apparaat moet regelmatig aan de buitenkant worden gereinigd. Neem contact op met JULABO voordat u een andere reinigings- of ontsmettingsmethode toepast dan die door JULABO wordt aanbevolen, om er zeker van te zijn dat de beoogde methode het apparaat niet beschadigt.



AANWIJZING

Beschadiging van de elektronica door binnendringend water!

Binnendringend water kan de elektronica van het apparaat beschadigen en tot uitval van het apparaat leiden.

- Reinig de buitenkant van het apparaat uitsluitend met een vochtige doek.
- Voorkom dat er water in het apparaat binnendringt.

Vereisten

- ▶ Pluisvrije doek
- ▶ Mild reinigingsmiddel
- ▶ Het apparaat is uitgeschakeld.
- ▶ Het apparaat is losgekoppeld van het elektriciteitsnet.

Werkwijze

1. Laat het apparaat afkoelen tot kamertemperatuur.
2. Reinig het oppervlak van het apparaat met een vochtige doek.

! AANWIJZING U kunt een beetje afwasmiddel gebruiken om het apparaat schoon te maken. Neem bij twijfel contact op met de technische dienst voor advies over alternatieve reinigingsmiddelen.

- ✓ Het apparaat is schoongemaakt.

9.6 De afneembare netsnoer vervangen

Het apparaat is voorzien van een afneembare netsnoer.



AANWIJZING

Het apparaat mag uitsluitend worden gebruikt met de meegeleverde netsnoer. Als de netsnoer vanwege een defect moet worden vervangen, kan deze opnieuw worden besteld.

Bestelnummer	Omschrijving
7.901.2655	Netsnoer EU, 200-230 V

9.7 Controleer of de beveiliging tegen te hoge temperatuur goed werkt

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de beveiliging tegen te hoge temperatuur op werking wordt gecontroleerd.

Benodigheden

- ▶ Platschroevendraaier, maat 3
- ▶ Het apparaat staat aan.
- ▶ De temperatuurregeling is gestart.

Werkwijze

1. Stel met de schroevendraaier de beveiliging tegen te hoge temperatuur in op een temperatuur die lager is dan de weergegeven actuele waarde.
 - ⇒ Er klinkt een signaal en de foutcode „E 14“ wordt weergegeven. De beveiliging tegen te hoge temperatuur werkt.
2. Stel een waarde in die hoger is dan de actuele waarde.
3. Schakel het apparaat uit, wacht enkele seconden en schakel het apparaat weer in.
 - ⇒ De alarmmelding is uitgeschakeld.
4. Stel de beveiliging tegen te hoge temperatuur in.
 - ✓ De beveiliging tegen te hoge temperatuur is ingesteld en op werking gecontroleerd.

9.8 Controleer of de onderpeilbeveiliging werkt

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de werking van de onderpeilbeveiliging wordt gecontroleerd.



VOORZICHTIG

Gevaar voor brandwonden door hete warmteoverdrachtsvloeistof!

De warmteoverdrachtsvloeistof kan tijdens het temperatuurregelingsproces zeer heet worden. Contact met hete warmteoverdrachtsvloeistof kan leiden tot brandwonden.

- Laat het apparaat afkoelen tot kamertemperatuur voordat u het leegmaakt.
- Vermijd direct contact met een hete warmteoverdrachtsvloeistof
- Draag beschermende handschoenen.

Voorwaarden

- ▶ Het apparaat is ingeschakeld.
 - ▶ Het apparaat moet in de stand-bymodus staan (OFF-stand).
 - ▶ Het medium heeft kamertemperatuur bereikt.
1. Verwijder het baddeksel.
 2. Druk de vlotter van de thermostaat voorzichtig met een langwerpige voorwerp naar beneden tot aan de mechanische aanslag.
 - ⇒ Er klinkt een signaal en de foutcode **<E 01>** wordt weergegeven. De bescherming tegen te laag vloeistofniveau werkt.
 3. Schakel het apparaat uit en schakel het na een korte wachttijd weer in.
 - ⇒ De alarmmelding is uitgeschakeld.
 4. Sluit de badopening.
- ✓ De werking van de beveiliging tegen te laag water is gecontroleerd.

9.9 Het apparaat opsturen

Neem bij storingen aan het apparaat die de gebruiker niet zelf kan verhelpen contact op met de technische dienst.



AANWIJZING

Let vóór verzending op het volgende:

- Het apparaat volledig leegmaken
 - warmteoverdrachtstvloeistof
- Reinig en ontsmet het apparaat op de juiste manier om gevaar voor het servicepersoneel uit te sluiten.
- Sluit alle aansluitingen stevig af met moeren en afsluitdoppen.
- Verpak het apparaat zorgvuldig om het tegen beschadigingen te beschermen.
- Markeer de verpakking zodat het apparaat rechtop vervoerd kan worden.
- Vul het online retourformulier op <https://www.julabo.com/de/service/after-sales-service/reparatur-service/ruecksendeformular> volledig in.



AANWIJZING

Gebruik indien mogelijk de originele verpakking voor een veilig retourtransport naar JULABO.

Verzendadres

JULABO GmbH

Gerhard-Juchheim-Straat 1

77960 Seelbach

Duitsland

Tel.: +49 7823 51-66

service.de@JULABO.com

9.10 Garantie

JULABO garandeert de correcte werking van het apparaat, mits het op de juiste wijze en met inachtneming van de gebruiksaanwijzing wordt gebruikt en bediend.

De garantieperiode bedraagt één jaar vanaf de factuurdatum.

2 Jahre Garantie
1Plus Garantie
Kostenlose Registrierung auf www.julabo.com

Met de 1PLUS-garantie kan de garantie kosteloos worden verlengd tot twee jaar.

Met de 1PLUS-garantie krijgt de gebruiker een gratis verlenging van de garantie tot 24 maanden, beperkt tot maximaal 10.000 bedrijfsuren. Voorwaarde is dat de gebruiker het apparaat, onder vermelding van het serienummer, binnen vier weken na ingebruikname registreert op www.julabo.com.

De factuurdatum van JULABO GmbH is bepalend voor de garantie.

10 Storingen en probleemoplossing

10.1 Alarm- en waarschuwingmeldingen

Alarm- en waarschuwingmeldingen worden in de tabel beschreven.

Als een weergegeven foutcode niet in de tabel staat, of als de fout na het uitschakelen nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische dienst en geef de foutcode door.

Code	Oorzaak	Maatregel
E01	Het minimale vulniveau is overschreden.	Vul de warmteoverdrachtsvloeistof bij. Controleer de temperatuurslangen op beschadigingen en vervang ze indien nodig.
E03	De gemeten temperatuur ligt boven de ingestelde overtemperatuurgrens.	Verhoog de temperatuurgrens „Overtemperatuur“ of verlaag de temperatuurstelwaarde.
E04	De gemeten temperatuur ligt onder de ingestelde ondergrens voor de temperatuur.	Verlaag de temperatuurgrens „te lage temperatuur“ of verhoog de temperatuurstelwaarde.
E05	Onderbreking of kortsluiting van de werktemperatuursensor van de oververhittingsbeveiliging.	Neem contact op met de JULABO-service.
E06	Er is een te groot temperatuurverschil tussen de bedrijfstemperatuursensor en de veiligheidstemperatuursensor.	Verhoog de circulatie. Controleer de viscositeit van de warmteoverdrachtsvloeistof. Neem contact op met de technische dienst als de storing niet is verholpen.
E14	De ingestelde beveiligingstemperatuur is overschreden.	Controleer het bedrijfstemperatuurbereik van de toepassing. Verhoog de waarde van de beveiligingstemperatuur of verlaag de insteltemperatuur totdat deze lager is dan de ingestelde beveiligingstemperatuur  WAARSCHUWING Stel de beveiliging tegen te hoge temperatuur in op minimaal 25 K onder het vlampunt van de gebruikte warmteoverdrachtsvloeistof.
E15	De kabel van de externe temperatuursensor is kortgesloten of onderbroken.	Controleer de elektrische verbinding met de externe temperatuursensor

E33	De kabel van de veiligheidstemperatuursensor is kortgesloten of onderbroken.	Neem contact op met de JULABO-service.
E38	De instelwaarde is ingesteld op een externe temperatuursensor, maar er is geen signaal aanwezig.	Controleer of er een externe temperatuursensor is aangesloten of dat de elektrische verbinding is onderbroken. Pas indien nodig de instelling van de gewenste waarde aan.
E40	De onderpeilbeveiliging meldt een kritiek vloeistofpeil.	Vul de warmteoverdrachtstvloeistof bij.
E41	Het vroegtijdige waarschuwingssysteem voor te hoog niveau meldt een kritiek vloeistofpeil.	Laat de warmteoverdrachtstvloeistof weglopen
E60	Interne schrijf-/leesfout.	Schakel het apparaat uit via de aan/uitschakelaar, wacht 4 seconden en schakel het apparaat vervolgens weer in.
E61	Verbindingsfout tussen thermostaat en vriescel	Controleer de aansluitkabel op beschadigingen en vervang deze indien nodig. Schakel het apparaat weer in. Als de fout niet is verholpen, neem dan contact op met de technische dienst. Alternatief: schakel de vriescel uit. De thermostaat werkt dan als verwarmingsthermostaat.
E62	CAN-busfout	Schakel het apparaat uit via de aan/uitschakelaar, wacht 4 seconden en schakel het apparaat vervolgens weer in.
E63	De watchdog-functie is geactiveerd.	Schakel het apparaat uit via de aan/uitschakelaar, wacht 4 seconden en schakel het apparaat vervolgens weer in.
E70	Het apparaat wordt gebruikt met een niet-compatibele spanning of frequentie, of het apparaat is verkeerd geconfigureerd.	Controleer de toegestane bedrijfsspanning van het apparaat en de configuratie ervan.
E72	Configuratie tussen thermostaat en aangesloten vriescel is mislukt.	Schakel het apparaat uit via de hoofdschakelaar, wacht 4 seconden en schakel het apparaat vervolgens weer in.

E83	Te hoog stroomverbruik via de USB-poort.	Controleer de aangesloten externe gegevensdrager op fouten en vervang deze indien nodig. De USB-poort is niet geschikt voor apparaten met een hoger stroomverbruik dan het maximaal toegestane verbruik.
E104	De AD-omzetting van de overtemperatuurbeveiliging AF werkt niet correct.	Neem contact op met de JULABO-service.
E106	Fout in de interne temperatuurmeting.	Neem contact op met de JULABO-service.
E107	Fout in de interne temperatuurmeting.	Neem contact op met de JULABO-service.
E108	De zelfvergrendeling van de beveiligingsinrichting is nog steeds actief.	Schakel het apparaat uit via de netschakelaar, wacht 4 seconden en schakel het apparaat vervolgens weer in.
E112	Fout in de interne temperatuurmeting.	Neem contact op met de JULABO-service.
E114	Fout in de interne temperatuurmeting.	Neem contact op met de JULABO-service.
E115	Fout in de interne temperatuurmeting.	Neem contact op met de JULABO-service.
E116	De zelfvergrendeling van de veiligheidsinrichting is nog actief.	Schakel het apparaat uit via de netschakelaar, wacht 4 seconden en schakel het apparaat vervolgens weer in.
E118	Fout in de interne temperatuurmeting.	Neem contact op met de JULABO-service.
E142	Apparaat gestart, actuele waarde van de externe temperatuur op het display ingesteld, ontvangst-time-out van de externe temperatuur via CAN-bus.	Neem contact op met de JULABO-service.
E143	De ingestelde temperatuurgrens voor het overtemperatuuralarm is overschreden.	Verhoog de temperatuurgrens van het overtemperatuuralarm of verlaag de temperatuurinstelwaarde.
E144	De ingestelde temperatuurgrens voor het subtemperatuuralarm is onderschreden.	Verlaag de temperatuurgrens van het subtemperatuuralarm of verhoog de temperatuurinstelwaarde.

E301	De druk in het externe temperatuurregelschakelcircuit heeft de ingevoerde grenswaarde gedurende 1 seconde overschreden.	Neem contact op met de JULABO-service.
E302	De druk in het externe temperatuurregelschakelcircuit heeft de ingestelde grenswaarde gedurende 5 seconden overschreden.	Neem contact op met de JULABO-service.
E427	De maximaal toegestane condensatiedruk is overschreden.	Controleer de omgevingstemperatuur en verlaag deze indien nodig. Controleer de condensor op vervuiling en reinig deze indien nodig. Schakel het apparaat uit via de hoofdschakelaar, wacht 4 seconden en schakel het apparaat vervolgens weer in. Als de fout niet is verholpen, neem dan contact op met de technische dienst.
E431	Het maximaal toegestane stroomverbruik van de compressor is overschreden.	Controleer of de netspanning overeenkomt met de nominale spanning. Neem contact op met de technische dienst als de fout niet is verholpen.
E503	Externe instelwaarde ingesteld via EPROG, maar er is geen analoge module aangesloten.	Sluit de analoge module aan of schakel de externe instelling van de gewenste waarde via EPROG uit.
E504	Externe instelwaarde ingesteld via EPROG, maar er is geen analoge module aangesloten.	Sluit de analoge module aan of schakel de externe instelling van de stuurgrootte via EPROG uit.
E505	De analoge module verzendt een ongeldige instelwaarde.	Controleer de EPROG-instellingen.
E999	Interne fout.	Neem contact op met de JULABO-klantenservice als dit herhaaldelijk voorkomt.
E1103	Niveaumeting vertoont fouten.	Neem contact op met de JULABO-service.
E1109	De viscositeit van de warmteoverdrachtstof is te hoog of de circulatie is te laag.	Controleer of de warmteoverdrachtstof geschikt is voor het gebruikte temperatuurbereik of pas de circulatie aan.
E1217	Fout bij het meten van de netfrequentie.	Neem contact op met de JULABO-service.
E1218	Fout bij het meten van de netfrequentie.	Neem contact op met de JULABO-klantenservice.

E1302	De druk is onder de drempelwaarde voor het blokkeren van het verwarmingsvermogen gedaald. Motor defect of viscositeit van het medium te hoog.	Controleer de instelling van de pomp en pas deze indien nodig aan. Controleer de viscositeit van de warmteoverdrachtstvloeistof en pas deze indien nodig aan.
E1305	Het toerental van de pomp is te laag. De pomp is defect of de viscositeit van het medium is te hoog.	Controleer de instelling van de pomp en pas deze indien nodig aan. Controleer de viscositeit van de warmteoverdrachtstvloeistof en pas deze indien nodig aan.
E1427	De waarschuwingdrempel voor hoge condensatiedruk is overschreden.	Controleer de omgevingstemperatuur en verlaag deze indien nodig. Controleer de condensor op vervuiling en reinig deze indien nodig. Schakel het apparaat uit via de hoofdschakelaar, wacht 4 seconden en schakel het apparaat vervolgens weer in. Bij watergekoelde apparaten: controleer de temperatuur en toevoer van het koelwater. Als de storing niet is verholpen, neem dan contact op met de technische dienst.
E1431	Het minimale toegestane stroomverbruik van de compressor is niet bereikt.	Controleer of de netspanning overeenkomt met de nominale spanning. De opgegeven spanningstolerantie van het apparaat mag niet worden overschreden. Controleer de netsnoer van de vriescel op beschadigingen en vervang deze indien nodig. Controleer de omgevingstemperatuur en verlaag deze indien nodig. Controleer de CAN-buskabel op beschadigingen en vervang deze indien nodig. Als de fout niet is verholpen, neem dan contact op met de technische dienst.
E1501	Time-out op de digitale interface.	Als de watchdog is geactiveerd, moet de temperatuurinstelwaarde cyclisch naar het apparaat worden verzonden, met een frequentie die ten minste overeenkomt met de ingestelde time-out.

E1502	De druk in het temperatuurregelcircuit overschrijdt de ingestelde waarschuwingsgrens.	Pas de drukinstelwaarde naar beneden aan of de waarschuwingsgrens naar boven bijstellen (indien dit vanuit veiligheidsoogpunt verantwoord is).
E1503	De druk in het temperatuurregelcircuit daalt onder de ingestelde waarschuwingsgrens.	De drukinstelwaarde naar boven bijstellen of de waarschuwingsgrens verlagen (indien dit vanuit veiligheidsoogpunt verantwoord is).

10.2 Foutmeldingen tijdens het configuratieproces

Als er tijdens een configuratieproces of tijdens een firmware-update fouten optreden, worden deze op het display weergegeven als foutcode in een lopende tekst.

Foutcode	Beschrijving	Oplossing
CFG-fout	Fout tijdens de configuratie.	• Herhaal de handeling. • Als de fout zich opnieuw voordoet, vervang dan de USB-stick. • Als de fout niet is verholpen, neem dan contact op met de technische dienst.
ProG-fout	Fout bij de firmware-update.	• Herhaal de procedure. • Als de fout zich opnieuw voordoet, vervang dan de USB-stick. • Als de fout niet is verholpen, neem dan contact op met de technische dienst.

11 Afvalverwerking

Houd bij het afvoeren van het apparaat rekening met de geldende landspecifieke richtlijnen.



Dit symbool op het product of de verpakking geeft een opmerking dat het niet bij het huisvuil mag worden weggegooid.

Een vakkundige afvalverwerking voorkomt negatieve gevolgen voor mens en milieu en maakt hergebruik van waardevolle grondstoffen mogelijk.

Informatie over inzamelpunten voor afgedankte apparaten is verkrijgbaar bij de gemeente of bij een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

12 Bijlage

12.1 EG-conformiteit

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



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

Produkt / Product: Thermostat / Circulator

Typ / Type: CORIO CD

Serien-Nr. / Serial-No.: siehe Typenschild / see type label

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

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC

EMV-Richtlinie 2014/30/EU; EMC-Directive 2014/30/EU

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:

Applied following harmonized standards and technical specifications:

EN IEC 63000:2018

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

EN ISO 12100 : 2010

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - 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 equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN IEC 61010-2-010:2020

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

EN 61326-1 : 2013

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

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Authorized representative in charge of administering technical documentation:

Hr. Torsten Kauschke, im Haus / on the manufacturer's premises as defined above

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt

The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 16.05.2023

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

12.2 Interfacecommando's

Via interfaceopdrachten kan het apparaat op afstand worden bediend. Er kunnen parameters worden opgevraagd en de huidige status kan worden gecontroleerd. Hiervoor moet het apparaat via een digitale interface met de hoofdcomputer zijn verbonden.

De interfaceopdrachten worden ingevoerd via een terminalprogramma.

Interfacecommando's worden onderverdeeld in IN-commando's en OUT-commando's.

String-element	Symbol	Hex
Spatie	␣	20
Carriage return	↵	0D
Regelvoortgang	LF	0A

- IN-commando's: Parameters opvragen
Commando-opbouw: Commando + ↵

Voorbeeld: Opvragen van de insteltemperatuur:

IN_SP_00↵

Voorbeeld: Antwoord van het apparaat:

55.5 ↵ LF

(

- OUT-commando's: parameters instellen (Alleen in de afstandsbedieningsmodus)
Opdrachtstructuur: opdracht + ␣ + parameter + ↵

Voorbeeld: de insteltemperatuur instellen op 55,5 °C:

OUT_SP_00_55,5↵

12.3 OUT-commando's

Met OUT-commando's worden parameters op het apparaat ingesteld. Hiervoor moet de afstandsbedieningsmodus actief zijn.

Instelwaarden en waarschuwingsgrenzen	Opmerking
out_sp_00	Instelling van de insteltemperatuur

Apparaatmodi	Opmerking
out_mode_05	Start-/stopcommando van het apparaat in de afstandsbedieningsmodus: 0 = Temperatuurregeling stoppen 1 = Temperatuurregeling starten

Hulpparameters	Opmerking
out_hil_00	Instelling van de stuurgroottebegrenzing van het koelvermogen (0 - 100%)
out_hil_01	Instelling van de regelgroottebegrenzing van het verwarmingsvermogen (0 - 100%)

12.4 IN-commando's

Met IN-commando's worden parameters van het apparaat opgevraagd.

Proceswaarden	Opmerking
versie	Versie
status	Status
in_pv_00	Temperatuurwaarde
in_pv_01	Huidige stelgrootte [%]
in_pv_03	Huidige temperatuur van de veiligheidstemperatuursensor
in_pv_04	Huidige instelwaarde van de overtemperatuurbeveiliging

Stelwaarden en waarschuwingsgrenzen	Opmerking
in_sp_00	Ingestelde temperatuurinstelwaarde

Apparaatmodi	Opmerking
in_mode_05	Ingestelde bedrijfsmodus van het temperatuurregelsysteem: 0 = Stop 1 = Start

Hulpparameters	Opmerking
in_hil_00	Ingestelde begrenzing van de koelcapaciteit (%)
in_hil_01	Ingestelde begrenzing van de stuurgrootte voor het verwarmingsvermogen (%)

