

Calibrator de temperatură cu bloc uscat, baie termostată cu lichid, calibrator multifuncțional, modelele CTD9100, CTB9100, CTM9100

RO

CE EAC



Calibrator de temperatură cu bloc uscat,
seria CTD9100

Baie termostată cu lichid,
seria CTB9100

Calibrator multifuncțional,
modelul CTM9100

WIKAI

Part of your business

Pentru limbi suplimentare consultați pagina www.wika.com.

© 07/2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Toate drepturile rezervare.
WIKA® este o marcă înregistrată în diferite țări.

Înainte de a începe lucrările, citiți instrucțiunile de operare!
A se păstra pentru utilizarea ulterioară!

Cuprins

1. Informații generale	5
2. Vedere generală succintă	5
2.1 Vedere generală	5
3. Siguranță	6
3.1 Explicația simbolurilor	6
3.2 Descriere	6
3.3 Pachetul de livrare	6
3.4 Destinația de utilizare	7
3.5 Utilizarea necorespunzătoare	7
3.6 Instrucțiuni de siguranță pentru utilizarea lichidelor de calibrare	7
3.7 Calificarea personalului	8
3.8 Echipament individual de protecție	8
3.9 Etichetare, marcaje de siguranță	9
4. Structură și mod de funcționare	10
4.1 Prezentarea generală a diferitelor modele de echipamente	10
4.2 Vederi izometrice ale calibratoarelor de temperatură cu bloc uscat seria CTD9100 Partea frontală și partea de sus la modelul CTD9100	11
4.3 Vederi izometrice ale băilor termostatate cu lichid seria CTB9100 Partea frontală și partea de sus la modelul CTB9100.	12
4.4 Vederi izometrice ale calibratorului multifuncțional modelul CTM9100-150 Partea frontală și partea de sus la modelul CTM9100-150.	13
4.5 Descrierea elementelor de operare	14
4.6 Interfața de date.	15
4.7 Protocolul de interfață.	15
4.8 Monitorizarea conductorilor de protecție	15
5. Transport, ambalare și depozitare	16
5.1 Transport	16
5.2 Ambalare și depozitare	16
6. Punerea în funcțiune, operare	16
6.1 Poziție de operare	16
6.2 Bloc metalic cu inserții	17
6.3 Pregătirea băii termostatate cu lichid.	17
6.3.1 Proprietățile lichidului de calibrare	17
6.3.2 Umplerea băii termostatate cu lichid	18
6.3.3 Operarea agitatorului magnetic	18
6.3.4 Inserție pentru lichide	18
6.4 Bloc de inserție pt senzori de suprafața (numai CTM9100-150)	19
6.5 Bloc de inserție pentru senzori de infraroșii (numai CTM9100-150)	19
6.6 Testarea senzorilor de temperatură	20
6.7 Procedura de pornire	20
6.8 Pornirea calibratorului/baii termostatate cu lichid	20
6.9 Afișarea temperaturii de referință și a temperaturii setate	20
6.10 Reglarea temperaturii de referință	20
7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatate cu lichid	21
7.1 Alegerea modurilor de operare pentru CTM9100-150	21
7.2 Metoda de lucru în modul de calibrare în cadrul modurilor de exploatare individuale	21
7.3 Calibrare (mod de calibrare)	22
7.4 Setarea unei temperaturi temporare (mod de setare)	22
7.5 Programarea (meniul principal)	23

7.5.1	Structura meniului, niveluri de parametri	24
7.5.2	Oprirea sistemului automat de reglare	25
7.5.3	Pornirea sistemului automat de reglare.	25
7.5.4	Pornirea sistemului manual de reglare	26
7.5.5	Oprirea sistemului manual de reglare	26
7.5.6	Setarea și memorarea temperaturilor nominale fixe	27
7.5.7	Apelarea temperaturilor nominale memorate.	28
7.5.8	Setarea funcției de reglare a rampei și a unui profil de temperatură	28
8.	Răcirea blocului metalic sau a băii termostate cu lichid	32
9.	Defecțiuni	33
10.	Întreținere, curățare și recalibrare	34
10.1	Întreținere	34
10.2	Curățare	34
10.2.1	Curățarea calibratoarelor cu inserție	34
10.2.2	Curățarea grilajelor ventilatoarelor	34
10.2.3	Curățarea băii termostate cu lichid	34
10.2.4	Curățare în exterior	34
10.3	Recalibrare	34
11.	Demontare, returnare și eliminare ca deșeu	35
11.1	Demontare	35
11.2	Returnare	35
11.3	Eliminarea ca deșeu	35
12.	Specificații	36
12.1	Calibrator de temperatură cu bloc uscat, seria CTD9100	36
12.2	Baie termostată cu lichid, seria CTB9100	38
12.3	Calibrator multifuncțional, modelul CTM9100-150	40
13.	Accesorii	41
13.1	Seria CTD9100	41
13.2	Seria CTB9100	41
13.3	Model CTM9100-150	41
14.	Timpi de încălzire și de răcire	42
14.1	Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-COOL	42
14.2	Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-165	42
14.3	Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-165-X	43
14.4	Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-450	43
14.5	Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-650	44
14.6	Baie termostată cu lichid, model CTB9100-165	45
14.7	Baie termostată cu lichid, model CTB9100-225	47
14.8	Modelul CTM9100-150 ca baie termostată cu lichid	48
14.9	Modelul CTM9100-150 drept calibrator de temperatură cu bloc uscat	49
14.10	Modelul CTM9100-150 ca radiator corp negru de infraroșu	49
14.11	Modelul CTM9100-150 drept calibrator de temperatură de suprafață	50

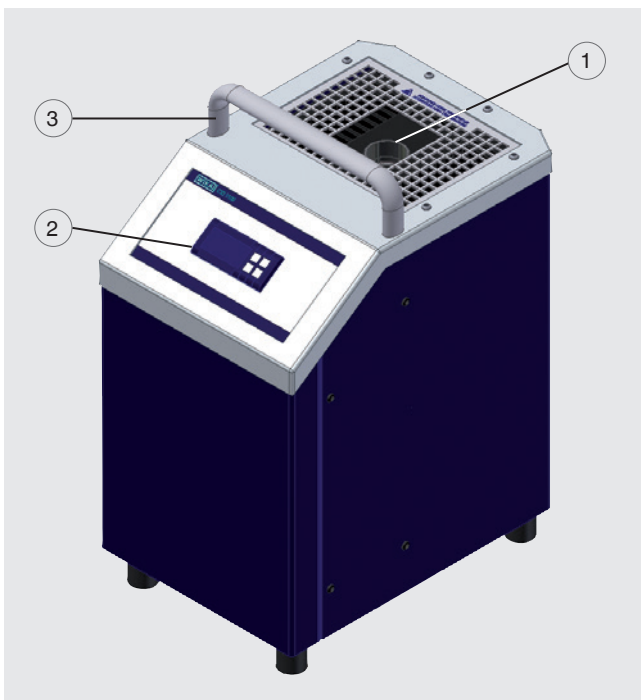
Declarații de conformitate puteți găsi online la adresa www.wika.com.

1. Informații generale

- Calibratorul sau baia termostatăă cu lichid descrise în instrucțiunile de operare au fost concepute și fabricate în conformitate cu cea mai înaltă tehnologie. Toate componentele sunt supuse unor criterii foarte stricte de calitate și mediu în timpul producției. Sistemele noastre de management sunt certificate conform ISO 9001 și ISO 14001.
- Aceste instrucțiuni de operare conțin informații importante privind manipularea aparatului. Pentru lucrul în siguranță instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de lucru trebuie respectate.
- Respectați reglementările locale aplicabile de prevenire a accidentelor și reglementările generale de siguranță pentru domeniul de utilizare a aparatului.
- Instrucțiunile de operare reprezintă o parte integrantă a produsului, trebuie păstrate în imediata apropiere a echipamentului și trebuie să poată fi accesate întotdeauna de către personalul calificat. Transmiteți instrucțiunile de operare următorului operator sau proprietar al aparatului.
- Personalul calificat trebuie să fi citit cu atenție și să fi înțeles instrucțiunile de operare înainte de a începe lucrările.
- Sunt valabile condițiile generale de afaceri din documentația de vânzare.
- Ne rezervăm dreptul la modificări tehnice.
- Calibrările din fabrică/calibrările DKD/DAkkS se realizează în conformitate cu standardele internaționale.
- Informații suplimentare:
 - Adresă de internet: www.wika.de / www.wika.com
 - Fișa de date aferentă: CT 41.28
CT 41.40
CT 46.30
 - Consultanț pentru modul de utilizare: Tel.: +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406
info@wika.de

2. Vedere generală succintă

2.1 Vedere generală



- 1 Bloc de temperatură
- 2 Regulator
- 3 Mâner

2.2 Descriere

Calibratorul sau baia termostată cu lichid este o unitate portabilă pentru activități de service și, de asemenea, pentru operațiuni industriale și de laborator. Calibratoarele de temperatură și băile termostate cu lichid de la WIKA sunt concepute pentru calibrarea termometrelor, termostatelor, termorezistențelor și termocuplelor. Siguranța operațională a aparatelor livrate este asigurată numai dacă echipamentul este utilizat în conformitate cu destinația de utilizare (verificarea senzorilor de temperatură). Valorile limită date nu trebuie depășite niciodată (consultați capitolul 12 "Specificații").

Se va alege aparatul corespunzător în funcție de utilizare, se va conecta corect, se vor realiza testele și se vor întreține toate componentele.

Aparatul este fabricat în diferite variante. Varianta individuală pentru orice unitate individuală poate fi găsită pe plăcuța de tip de pe calibrator/baia termostată cu lichid.

2.3 Pachetul de livrare

Calibratoarele/băile termostate cu lichid sunt furnizate într-un ambalaj de protecție special. Ambalajul trebuie păstrat pentru a putea returna în siguranță calibratorul sau baia termostată cu lichid pentru a fi recalibrat(ă) sau reparat(ă) de producător.

Pachetul de livrare pentru calibratorul de temperatură cu bloc uscat CTD9100

- Calibrator
- Instrumente pentru schimbarea blocurilor de inserție
- Bloc de inserție standard perforat
- Cablu de alimentare
- Certificat de calibrare
- Instrucțiuni de operare

Pachetul de livrare pentru baia termostată cu lichid modelul CTB9100

- Baie termostată cu lichid
- Capac de transport
- Coș pentru senzori
- Agitator magnetic
- Ridicător magnetic
- Cablu de alimentare
- Certificat de calibrare
- Instrucțiuni de operare

Pachet de livrare pentru calibrator multifuncțional, modelul CTM9100

- Calibrator multifuncțional
- Instrumente pentru schimbarea bocurilor de inserție (standard și de suprafață)
- Bloc de inserție standard perforat
- Capac de transport
- Coș pentru senzori
- Agitator magnetic
- Ridicător magnetic
- Inserție cu infraroșii
- Inserție de suprafață
- Senzor de referință exterior
- Cablu de alimentare
- Certificat de calibrare
- Instrucțiuni de operare

Comparați pachetul de livrare cu nota de livrare.

3. Siguranță

3.1 Explicația simbolurilor



PERICOL!

... indică o situație cu pericol direct care conduce la vătămări sau moarte dacă nu este evitată.



PERICOL!

... indică pericole cauzate de curentul electric. Dacă nu se respectă instrucțiunile de siguranță, există risc de vătămări grave sau mortale.



AVERTISMENT!

... indică o situație cu pericol potențial care poate conduce la vătămări sau moarte dacă nu este evitată.



AVERTISMENT!

... indică o situație cu pericol potențial care poate conduce la arsuri cauzate de suprafețe sau lichide fierbinți dacă nu este evitată.



Atenție!

... indică o situație cu pericol potențial care poate conduce la vătămări ușoare sau la daune ale echipamentului sau ale mediului dacă nu este evitată.



Informație

... evidențiază sfaturi utile, recomandări și informații pentru o operare eficientă și fără probleme.

3. Siguranță

3.2 Destinația de utilizare

Calibratorul sau baia termostatăă cu lichid este o unitate portabilă pentru activități de service și, de asemenea, pentru operațiuni industriale și de laborator. Calibratoarele de temperatură și băile termostate cu lichid de la WIKA sunt concepute pentru calibrarea termometrelor, termostatelor, termorezistențelor și termocuplelor.

Este interzisă utilizarea aparatului în zone periculoase!

Aparatul a fost conceput și fabricat exclusiv pentru destinația de utilizare descrisă în prezentul document și trebuie utilizat corespunzător.

Trebuie respectate specificațiile tehnice din prezentele instrucțiuni de operare. Manipularea sau operarea necorespunzătoare a echipamentului în afara specificațiilor tehnice impune scoaterea imediat din funcțiune a echipamentului și inspecția realizată de un inginer de service autorizat de WIKA.

Manipulați aparatele electronice de măsurare de precizie cu atenția necesară (protejați-le împotriva umidității, șocurilor, câmpurilor magnetice puternice, electricității statice și temperaturilor extreme, nu introduceți obiecte în acestea sau în orificiile acestora). Ștecărele și soclurile trebuie protejate împotriva murdăriei.

Producătorul nu este responsabil pentru reclamații în baza unei operări contrare utilizării prevăzute.

3.3 Utilizarea necorespunzătoare



AVERTISMENT!

Vătămări corporale cauzate de utilizarea necorespunzătoare

Utilizarea necorespunzătoare a aparatului poate cauza situații periculoase și vătămări corporale.

- ▶ Evitați efectuarea de modificări neautorizate la aparat.
- ▶ Nu utilizați aparatul în zone periculoase.
- ▶ Trebuie utilizat numai cablul de alimentare furnizat.

Orice utilizare în afara cadrului sau diferite de utilizarea intenționată se consideră utilizare necorespunzătoare.

Pericole speciale



PERICOL!

Pericol de moarte prin electrocutare

În cazul contactului cu piese conducătoare de curent electric există pericol direct de moarte.

- ▶ Aparatul trebuie instalat și montat numai de personal calificat.
- ▶ Înainte de a înlocui siguranța, de operațiunile de curățare, întreținere/service și în caz de pericol, calibratorul sau baia termostatăă cu lichid trebuie deconectate prin decuplarea cablului de alimentare de la priză.
- ▶ Priza de alimentare trebuie să fie în permanență accesibilă!

Siguranța termică



În scop de siguranță, calibratorul sau baia termostatăă cu lichid dispun de o siguranță de protecție cu funcționare independentă, care întrerupe alimentarea cu energie electrică a încălzitorului dacă temperatura în interiorul carcasei este prea mare. De îndată ce blocul metalic și baia de lichid s-au răcit, returnați calibratorul sau baia termostatăă cu lichid pentru a fi verificat(ă) de WIKA.

Calibratorul și baia termostatăă cu lichid au fost concepute ca aparate de măsură și de control. În cazul utilizării calibratoarelor/băii termostate cu lichid într-un mod care nu este menționat expres în prezentele instrucțiuni de operare trebuie luate măsuri de protecție suplimentare.

Întrucât o funcționare eronată a calibratoarelor/băii termostate cu lichid poate cauza daune personale sau materiale, echipamentul trebuie protejat prin dispozitive de siguranță electromecanice suplimentare.

3.4 Instrucțiuni de siguranță pentru utilizarea lichidelor de calibrare

Lichid de calibrare, apă



Folosiți numai apă distilată; în caz contrar rezervorul calibratoarelor poate prezenta depuneri accentuate sau impurități. Colectați imediat lichidele scurse și eliminați-le corespunzător.

RO

Lichid de calibrare, ulei siliconic



AVERTISMENT!

Substanțe periculoase uleiuri siliconice

Manevrarea inadecvată poate duce la intoxicații sau vătămări ale personalului.

- ▶ Purtați echipamentul de protecție cerut (a se vedea capitolul 3.6 "Echipament individual de protecție").
- ▶ Respectați informațiile din fișa de date de siguranță pentru mediul respectiv.
- ▶ Înainte de a lucra cu ulei siliconic, citiți fișa cu date de securitate. Fișa actuală cu date de siguranță a materialului este disponibilă la www.wika.de pe pagina produsului respectiv.
- ▶ Utilizați doar uleiul siliconic inclus în pachetul de livrare sau specificat în prezentele instrucțiuni de funcționare.
- ▶ Când lucrați cu ulei siliconic trebuie să asigurați o ventilație suficientă în încăpere, deoarece pot fi emise substanțe poluante.
- ▶ Deoarece uleiul siliconic este higroscopic, închideți după fiecare utilizare baia de calibrare cu ajutorul capacului de transport.
- ▶ Înainte de transportul cu ulei siliconic, așteptați până când calibratorul sau baia termostatăă cu lichid se răcesc. Capacul de transport este echipat cu o supapă de siguranță. Dacă baia termostatăă cu lichid este închisă atunci când este încă fierbinte, se poate forma presiune excesivă. Pentru a evita suprapresiunea, care ar putea duce la deteriorarea băii cu lichid, supapa de siguranță este activată la o presiune de aprox. 2,5 bar [36 psi]. Aceasta poate duce la scurgeri de vapori.



AVERTISMENT!

Pericol de arsuri!

La atingerea blocului de metal fierbinte sau a băii termostatăă cu lichid, lichidele din baia termostatăă sau piesa de testat pot cauza arsuri acute.

- ▶ Înainte de a transporta sau a atinge blocul de metal/baia cu lichid, asigurați-vă că aceasta s-a răcit suficient.



Colectați imediat scurgerile de lichid și eliminați-le în mod corespunzător.



A se purta ochelari de protecție!

Nu permiteți ca uleiul siliconic să intre în contact cu ochii.



A se purta mănuși de protecție!

Protejează mâinile împotriva fricțiunii, abraziunii, a tăieturilor sau a rănilor profunde și de asemenea împotriva contactului cu suprafețe fierbinți și medii agresive.

3.5 Calificarea personalului



AVERTISMENT!

Pericol de vătămare în cazul unei calificări insuficiente!

Manipularea necorespunzătoare poate conduce la vătămări grave și daune ale echipamentului. Operațiunile descrise în prezentele instrucțiuni de operare trebuie realizate numai de către personal calificat care dispune de calificările descrise mai jos.

Personal calificat

Prin personal calificat, autorizat de către operator, se înțelege personalul care în baza formării tehnice, cunoașterii tehnologiei de măsurare și de control și experienței și cunoașterii reglementărilor specifice țării, standardelor și directivelor în vigoare poate realiza lucrările descrise și poate recunoaște independent potențialele pericole.

Condiții speciale de operare impun cunoștințe suplimentare corespunzătoare, de exemplu despre mediile agresive.

3.6 Echipament individual de protecție

Echipamentul individual de protecție este conceput pentru protejarea personalului calificat împotriva pericolelor care pot afecta siguranța și sănătatea acestora în timpul lucrărilor. Când se realizează diferite operațiuni cu aparatul, personalul calificat trebuie să poartă echipament individual de protecție.

Urmați instrucțiunile afișate în zona de lucru referitoare la echipamentul individual de protecție!

Echipamentul individual de protecție necesar trebuie asigurat de către operator.



A se purta ochelari de protecție!

Protejează ochii împotriva particulelor zburătoare și stropirii cu lichide.



A se purta mănuși de protecție!

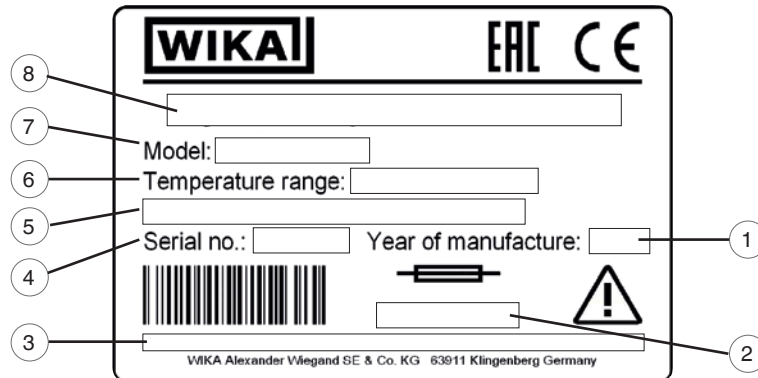
Protejează mâinile împotriva fricțiunii, abraziunii, a tăieturilor sau a rănilor profunde și de asemenea împotriva contactului cu suprafețe fierbinți și medii agresive.

3. Siguranță

3.7 Etichetare, marcaje de siguranță

Eticheta produsului (exemplu)

Eticheta produsului este aplicată pe spatele aparatului.



RO

- ① Anul de fabricație
- ② Siguranță
- ③ Note privind fișa cu date de siguranță
- ④ Nr. serie
- ⑤ Alimentare de la rețea
- ⑥ Domeniu de temperatură
- ⑦ Denumirea modelului
- ⑧ Denumirea aparatului

Explicația simbolurilor



Înainte de montarea și punerea în funcțiune a aparatului, asigurați-vă că ați citit instrucțiunile de operare!



A nu se arunca împreună cu deșeurile menajere. A se asigura eliminarea corespunzătoare în conformitate cu reglementările naționale.

4. Structură și mod de funcționare

4. Structură și mod de funcționare

4.1 Prezentarea generală a diferitelor modele de echipamente

RO

Calibratoare de temperatură

- CTD9100-COOL (răcire și încălzire)
- CTD9100-165 (răcire și încălzire)
- CTD9100-450 (încălzire)
- CTD9100-650 (încălzire)

Băi termostatate cu lichid

- CTB9100-165 (răcire și încălzire)
- CTB9100-225 (încălzire)

Calibrator multifuncțional

- CTM9100-150 (răcire și încălzire)

Calibratorul și baia termostatată cu lichid sunt compuse dintr-o carcasă robustă din oțel, vopsită gri-albastru, cu un mâner în partea de sus.

Partea din spate a carcasei include un bloc metallic sau o baie de lichid cu o deschidere pentru obiectul de etalonat, care poate fi accesată de sus.

În blocul metallic/baia termostată cu lichid sunt încorporate elementele de încălzire sau răcire și senzorul de temperatură pentru determinarea temperaturii de referință.

Blocul metallic și baia de lichid sunt izolate termic.

Partea din față conține unitatea electronică pentru controlarea temperaturii de referință.

Releele semiconductoare (SSR) sunt utilizate pentru comanda elementelor de încălzire și răcire.

Pe panoul frontal se află regulatorul, care este dotat cu un LED cu 7 segmente (2 rânduri a câte 4 poziții) pentru temperatura de referință și setată.

Baia termostată cu lichid dispune de un buton rotativ pentru reglarea vitezei de amestecare.



Calibrator de temperatură, model CTD9100-165



Calibrator de temperatură, model CTD9100-650



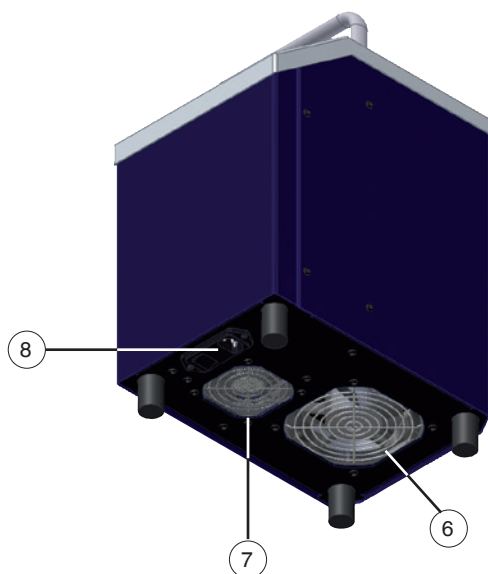
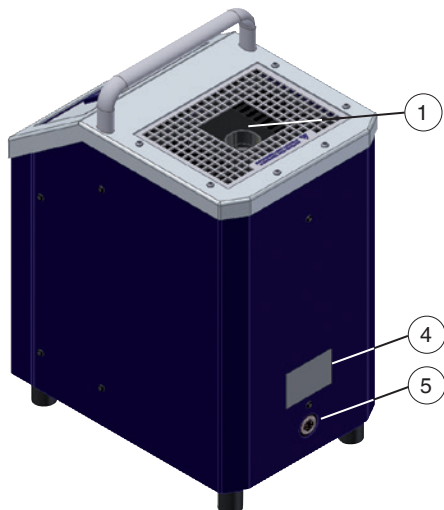
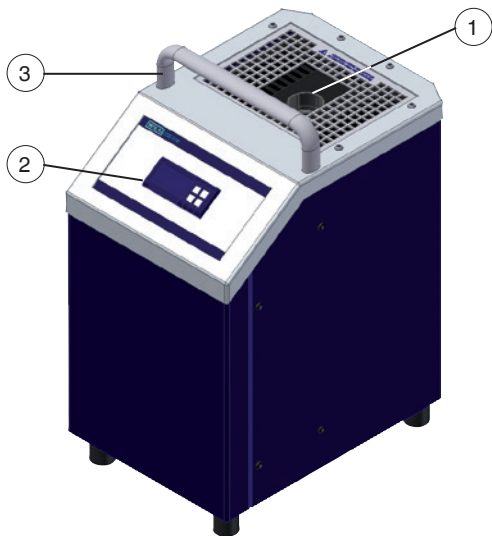
Baie termostatată cu lichid, model CTB9100-165



Calibrator multifuncțional, modelul CTM9100-150

4. Structură și mod de funcționare

4.2 Vederi izometrice ale calibratoarelor de temperatură cu bloc uscat seria CTD9100 Partea frontală și partea de sus la modelul CTD9100



Pe partea de sus a calibratorului de temperatură cu bloc uscat se găsește deschiderea blocului pentru introducerea inserțiilor.

- CTD9100-COOL: Ø 28 x 150 mm [Ø 1,10 x 5,91 in]
- CTD9100-165: Ø 28 x 150 mm [Ø 1,10 x 5,91 in]
- CTD9100-165-X: Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in]
- CTD9100-450: Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in]
- CTD9100-650: Ø 28 x 150 mm [Ø 1,10 x 5,91 in]

Regulatorul, cu ecran și elemente de comandă, se află pe partea frontală a calibratorului.

Partea din spate a aparatului

Pe partea din spate a echipamentului se află plăcuța de tip cu principalele informații despre modelul respectiv.

- CTD9100-COOL: -55 ... +200 °C [-67 ... +392 °F]
- CTD9100-165: -35 ... +165 °C [-31 ... +329 °F]
- CTD9100-450: 40 ... 450 °C [104 ... 842 °F]
- CTD9100-650: 40 ... 650 °C [104 ... 1,202 °F]

Sunt indicate, de asemenea, tensiunea de alimentare și frecvența corecte.

- AC 100 ... 240 V, 50 ... 60 Hz
- AC 115 V, 50 ... 60 Hz
- AC 230 V, 50 ... 60 Hz

Suplimentar, sunt indicate numărul de serie individual (de exemplu, S/N 550 33 44), precum și tensiunea de alimentare și valoarea siguranței fuzibile.

Aici veți găsi și conectorul pentru interfața RS-485.

Partea de jos a aparatului

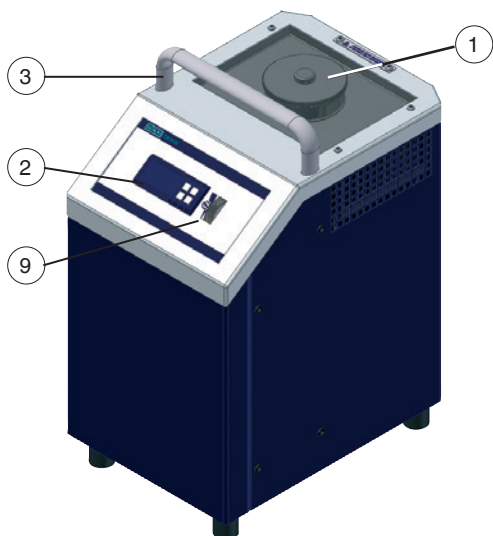
Pe partea de jos a aparatului se află soclul pentru conectarea la rețea și întrerupătorul de rețea cu suportul pentru siguranță. Acestea se află central pe partea din față. Suplimentar, în funcție de model, există una sau două orificii de intrare a aerului pe partea de jos a aparatului.

Orificiile de intrare a aerului nu trebuie obturate în niciun mod.

- 1 Bloc de temperatură
- 2 Regulator
- 3 Mâner
- 4 Plăcuța de tip
- 5 RS-485 interfață
- 6 Ventilator 1
- 7 Ventilator 2
- 8 Soclul pentru conectarea la rețea cu întrerupător de rețea

4. Structură și mod de funcționare

4.3 Vederi izometrice ale băii termostatare cu lichid seria CTB9100 Partea frontală și partea de sus la modelul CTB9100



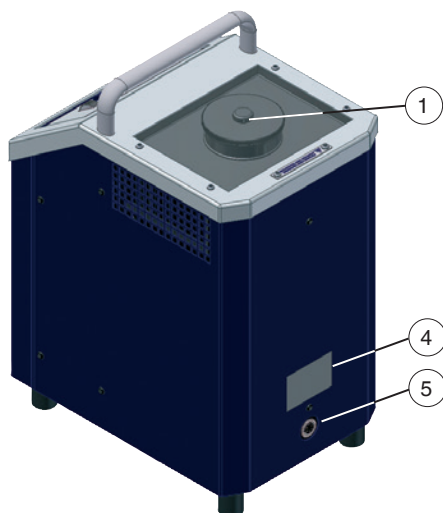
Pe partea de sus a băii termostatare cu lichid se află deschiderea blocului pentru umplere Ø 60 mm x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in].

Regulatorul, cu ecran și elemente de comandă, se află pe partea frontală a calibratorului.

Partea din spate a aparatului

Pe partea din spate a echipamentului se află plăcuța de tip cu principalele informații despre modelul respectiv. Suplimentar, sunt indicate numărul de serie individual (de exemplu, S/N 550 33 44), precum și tensiunea de alimentare și valoarea siguranței fuzibile.

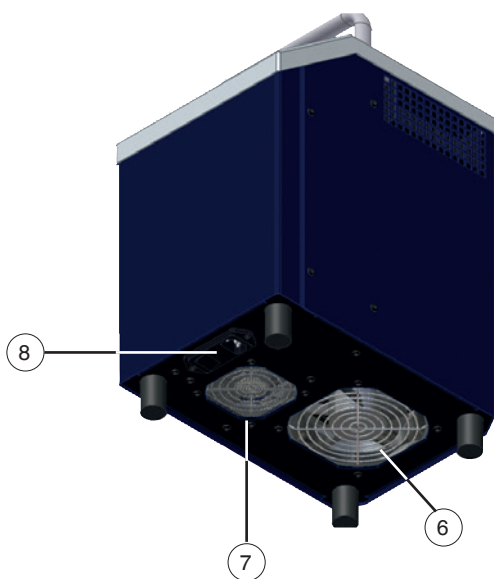
Aici veți găsi și conectorul pentru interfața RS-485.



Partea de jos a aparatului

Pe partea de jos a aparatului se află soclul pentru conectarea la rețea și întrerupătorul de rețea cu suportul pentru siguranță. Acestea se află central pe partea din față. Suplimentar, în funcție de model, există una sau două orificii de intrare a aerului pe partea de jos a aparatului.

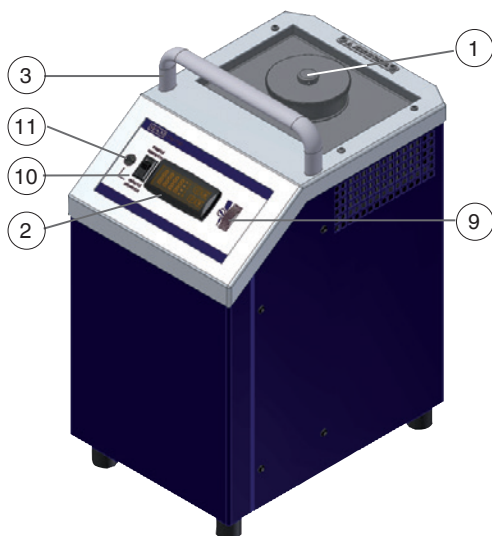
Orificiile de intrare a aerului nu trebuie obturate în niciun mod.



- ① Bloc de temperatură
- ② Regulator
- ③ Mâner
- ④ Plăcuța de tip
- ⑤ RS-485 interfață
- ⑥ Ventilator 1
- ⑦ Ventilator 2
- ⑧ Soclul pentru conectarea la rețea cu întrerupător de rețea
- ⑨ Regulator pentru agitator

4. Structură și mod de funcționare

4.4 Vederi izometrice ale calibratorului multifuncțional modelul CTM9100-150 Partea frontală și partea de sus la modelul CTM9100-150



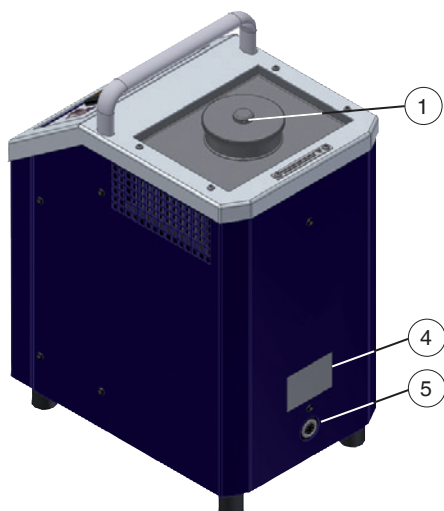
Pe partea de sus a calibratorului multifuncțional se găsește deschiderea blocului uscat pentru introducerea diferitelor inserții și pentru umplere Ø 60 mm x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in].

Regulatorul, cu ecran și elemente de comandă, se află pe partea frontală a calibratorului. Suplimentar, sunt amplasate pe partea frontală elemente de comandă pentru referința din exterior.

Partea din spate a aparatului

Pe partea din spate a echipamentului se află plăcuța de tip cu principalele informații despre modelul respectiv. Suplimentar, sunt indicate numărul de serie individual (de exemplu, S/N 550 33 44), precum și tensiunea de alimentare și valoarea siguranței fuzibile.

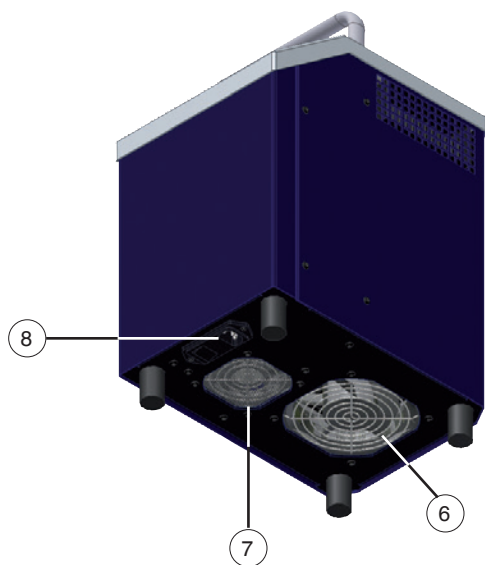
Aici veți găsi și conectorul pentru interfața RS-485.



Partea de jos a aparatului

Pe partea de jos a aparatului se află soclul pentru conectarea la rețea și întrerupătorul de rețea cu suportul pentru siguranță. Acestea se află central pe partea din față. Suplimentar, în funcție de model, există două orificii de intrare a aerului pe partea de jos a aparatului.

Orificiile de intrare a aerului nu trebuie obturate în niciun mod.

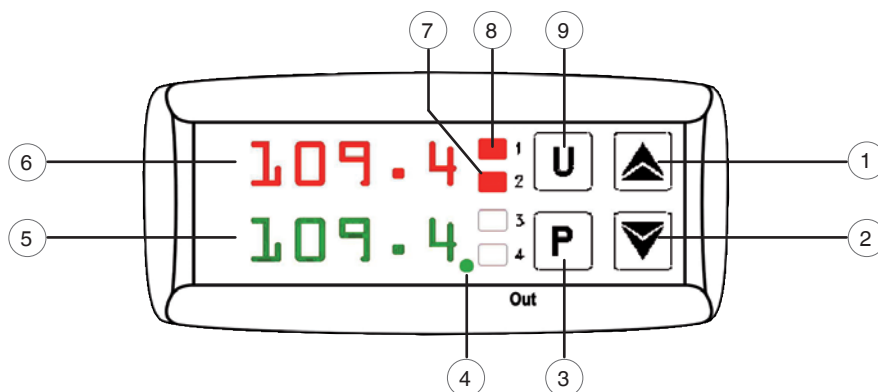


- ① Bloc de temperatură
- ② Regulator
- ③ Mâner
- ④ Plăcuța de tip
- ⑤ RS-485 interfață
- ⑥ Ventilator 1
- ⑦ Ventilator 2
- ⑧ Soclul pentru conectarea la rețea cu întrerupător de rețea
- ⑨ Regulator pentru agitator
- ⑩ Comutator pentru referința ext.
- ⑪ Soclu pentru referința ext.

4. Structură și mod de funcționare

4.5 Descrierea elementelor de operare

Partea din față a controlerului



Privire a ansamblu asupra elementelor de operare în partea frontală a regulatorului

- ① **Buton [▲]**
 - Mărirea valorii de setat
 - Selectarea unui punct de meniu individual
 - Salt înapoi cu un nivel de meniu
- ② **Buton [▼]**
 - Reducerea valorii de setat
 - Selectarea unui punct de meniu individual
 - Salt înapoi cu un nivel de meniu
- ③ **Buton [P]**
 - Accesarea setărilor pentru temperatura nominală
 - Accesarea punctelor de meniu și parametrilor
 - Confirmarea intrării
- ④ **LED SET**

Luminarea intermitentă semnalizează accesarea elementelor de meniu și a parametrilor
- ⑤ **AFIȘAJ SV**
 - Afișarea temperaturii setate
 - Afișarea anumitor parametri în modurile individuale și opțiunile de meniu
- ⑥ **AFIȘAJ PV**
 - Afișarea temperaturii de referință actuale
 - Afișarea modurilor individuale, punctelor de meniu și parametrilor
- ⑦ **LED OUT 2**
 - a) **Instrument de încălzire**

Semnalizează starea ieșirilor pentru controlul ventilatorului

 - Dacă este aprins **LED OUT 2**, ventilatorul funcționează la o viteză mai mare
 - Dacă este stins **LED OUT 2**, ventilatorul funcționează la o viteză mai mică
 - a) **Instrument de încălzire și de răcire**

Semnalizează starea ieșirilor pentru controlul temperaturii

 - Dacă este aprins **LED OUT 1**, se răcește calibratorul sau baia termostată cu lichid
 - Dacă este stins **LED OUT 1**, nu se răcește calibratorul sau baia termostată cu lichid
- ⑧ **LED OUT 1**

Semnalizează starea ieșirilor pentru controlul temperaturii

 - Dacă este aprins **LED OUT 1**, se încălzește calibratorul sau baia termostată cu lichid
 - Dacă este stins **LED OUT 1**, nu se încălzește calibratorul sau baia termostată cu lichid
- ⑨ **Buton [U]**

Apelarea temperaturilor nominale memorate

Alte definiții

- [XXX] Apăsați butonul XXX
XXX Se afișează meniul XXX

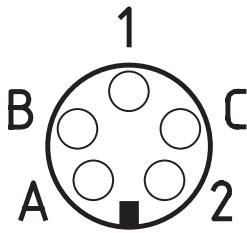
4. Structură și mod de funcționare

4.6 Interfața de date

Instrumentele sunt dotate cu o interfață de comunicare RS-485. Prin intermediul acestei interfețe vă puteți conecta la un calculator sau la o rețea.

Protocolul de software folosit este un protocol MODBUS-RTU protocol, utilizat în numeroase programe de monitorizare disponibile pe piață.

Viteza de transmisie (rata baud) este setată din fabrică la 9.600 baudzi. La cerere sunt posibile și alte rate de transmisie. Soclul cu 5 poli dispune de doi conectori, A și B, care se conectează la conexiunea corespunzătoare a calculatorului, convertorului de nivel sau rețelei.



Vedere de sus asupra soclului de montare cu 5 poli

Pentru conectarea la un calculator, semnalul RS-485 trebuie convertit în exterior într-un semnal RS-232 sau USB. Convertorul corespunzător, inclusiv drivere, este disponibil opțional. Calculatorul înregistrează toate datele privind operarea și permite programarea tuturor parametrilor de configurare a calibratorului.

Cerințele minime pentru funcționarea cu un convertor USB sunt:

- Calculator compatibil IBM
- Sistem de operare instalat, Microsoft® Windows® 98 SE, ME, 2000, XP (Home sau Prof.) sau 7
- O interfață USB (USB 1.1 sau USB 2.0)

O conexiune de rețea permite conectarea a până la 32 de calibratoare/băi termostatate cu lichid la aceeași rețea. Pentru conectarea la rețea sunt necesare unele setări din fabrică. Vă rugăm să contactați în acest scop furnizorul sau WIKA.



Dacă se accesează sistemul de programare prin intermediul tastaturii în timp ce există o comunicare a interfeței seriale, se afișează mesajul „**buSy**” pe ecran, indicând starea de „ocupat”.

4.7 Protocolul de interfață

Protocolul de interfață poate fi livrat la cerere ca un document specific adițional.

4.8 Monitorizarea conductorilor de protecție



Calibratorul este dotat cu un sistem de monitorizarea a conductorilor de protecție pentru a verifica izolația de bază a încălzitorului. Unitatea de monitorizare lucrează independent de elementele de comandă normale și deconectează alimentarea cu energie electrică a sistemului de încălzire de îndată ce calibratorul nu mai prezintă o legătură la sistemul de conductori de protecție al izolației.

De îndată ce este conectat din nou la sistemul de conductori de protecție, unitatea de monitorizare conectează automat alimentarea cu energie electrică la circuitul de încălzire.

5. Transport, ambalare și depozitare

5.1 Transport

Verificați calibratorul sau baia termostată cu lichid în privința oricăror daune care s-ar putea fi produs în timpul transportului.

Daunele evidente trebuie semnalate imediat.



Atenție!

Deteriorări cauzate de transportul necorespunzător

În condiții improprie de transport există riscul de daune materiale majore.

- ▶ După descărcarea bunurilor ambalate precum și în timpul transportului intern vă rugăm să procedați cu grijă și să observați simbolurile de pe ambalaje.
- ▶ La transportul intern, observați instrucțiunile din capitolul 5.2 "Ambalare și depozitare".

Dacă aparatul este transportat dintr-un mediu rece într-un mediu cald, formarea de condens poate duce la funcționarea eronată a aparatului. Înainte de a-l repune în funcțiune, așteptați ca temperatura aparatului să atingă temperatura încăperii.

5.2 Ambalare și depozitare

Îndepărtați ambalajul abia direct înainte de montare.

Păstrați ambalajul, deoarece va asigura o protecție optimă în timpul transportului (de exemplu, la schimbarea locului de instalare, expedierea pentru efectuarea reparațiilor).

Condiții permise pentru locul de depozitare:

- Temperatură de depozitare: -20 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
- Umiditate: 30 ... 95 % umiditate relativă (fără condens)

Evitați expunerea la următorii factori:

- Lumina directă a soarelui sau apropierea de obiecte fierbinți
- Vibrații mecanice, șoc mecanic (așezarea cu forță)
- Fumigine, aburi, praf și gaze corozive
- Medii potențial explozive, atmosfere inflamabile

Depozitați calibratorul sau baia termostată cu lichid în ambalajul original într-un spațiu care îndeplinește condițiile specificate mai sus.

6. Punerea în funcțiune, operare

Personal: Personal calificat

Echipment de protecție: Mănuși și ochelari de protecție

A se utiliza doar piese originale (vezi capitolul 13 "Accesorii").



AVERTISMENT!

Vătămări corporale și daune produse obiectelor materiale sau mediului din cauza substanțelor periculoase

La contactul cu medii periculoase (de ex. oxigen, acetilenă, substanțe inflamabile sau toxice), medii periculoase (de ex. corozive, toxice, carcinogenice, radioactive), precum și în uzinele frigorifice și compresoare există pericolul de vătămări corporale și deteriorarea proprietăților și mediului.

În cazul în care intervine o defecțiune, în aparat este posibil să existe medii agresive și/sau cu temperatură extrem de ridicată.

- ▶ Pentru aceste medii, pe lângă reglementările standard trebuie urmărite de asemenea normele și reglementările specifice aplicabile.
- ▶ Purtați echipamentul de protecție cerut (a se vedea capitolul 3.6 "Echipament individual de protecție").

6.1 Poziție de operare

Poziția de operare a calibratorului sau a băii termostate cu lichid este cea verticală, deoarece aceasta garantează o distribuție optimă a temperaturii în blocul metalic sau în baia de lichid.

Alimentarea cu tensiune



PERICOL!

Pericol de moarte prin electrocutare

În cazul contactului cu piese conducătoare de curent electric există pericol direct de moarte.

- ▶ Trebuie utilizat numai cablul de alimentare furnizat.

Alimentarea cu tensiune a instrumentului se realizează prin cablul de curent electric. Acesta este inclus în pachetul de livrare.

6. Punerea în funcțiune, operare

6.2 Bloc metallic cu inserții

Pentru a atinge precizia optimă, este necesară utilizarea inserțiilor care se potrivesc exact. În scopul acesta trebuie să determinați cu precizie diametrul obiectului de etalonat. Gaura inserției se obține prin adăugarea de +0,5 mm [+0,02 in].



Inserții



După utilizare, inserțiile trebuie înlăturate cu ajutorul instrumentelor pentru schimbare, iar apoi trebuie curățate inserția și blocul. Astfel se previne blocarea inserțiilor în blocul de încălzire.

6.3 Pregătirea băii termostatate cu lichid

Pentru a obține cea mai ridicată precizie posibilă pentru o baie termostatăă cu lichid, trebuie s-o umpleți cu un lichid de calibrare adecvat.

6.3.1 Proprietățile lichidului de calibrare

Ca urmare a proprietăților specifice, diferitele lichide de calibrare oferă rezultate de calibrare diferite. O compensare pentru lichidul de calibrare utilizat în fiecare caz trebuie realizată, dacă este necesar, în fabrică, de către producător.

Lichide de calibrare recomandate pentru diferitele intervale de temperatură:

Apă ca lichid de calibrare

- Folosiți numai apă distilată sau demineralizată; în caz contrar rezervorul calibratorului poate prezenta depuneri accentuate sau impurități.

Ulei siliconic ca lichid de calibrare

- Folosiți numai uleiul siliconic recomandat aici.
- Când lucrați cu ulei siliconic trebuie să asigurați o ventilație suficientă în încăpere, deoarece pot fi emantate substanțe poluante.
- Deoarece uleiul siliconic este higroscopic, închideți după fiecare utilizare baia de calibrare cu ajutorul capacului de transport.



Folosiți numai lichide de calibrare curate. Verificarea senzorilor de temperatură și a altor dispozitive de măsurare a temperaturii poate duce la contaminarea lichidului de calibrare. Aceste impurități pot avea un efect abraziv asupra fundului rezervorului ca urmare a mișcării rotative a agitatorului magnetic.



A se purta ochelari de protecție!

Nu permiteți ca uleiul siliconic să intre în contact cu ochii.



A se purta mănuși de protecție!

Protejează mâinile împotriva fricțiunii, abraziunii, a tăieturilor sau a rănilor profunde și de asemenea împotriva contactului cu suprafețe fierbinți și medii agresive.

- Curățați rezervorul
- Înainte de calibrare curățați senzorii
- Înlocuiți agitatorul magnetic uzat
- Înlocuiți lichidul de calibrare murdar și tulbure

Mediu	Interval de calibrare	Punct de aprindere
Apă distilată	5 ... 90 °C [51 ... 194 °F]	Niciuna
Dow Corning 200 Fluid cu 5 CS	-40 ... +123 °C [-40 ... +253 °F]	133 °C [271 °F]
Dow Corning 200 Fluid cu 10 CS	-35 ... +155 °C [-31 ... +311 °F]	163 °C [325 °F]
Dow Corning 200 Fluid cu 20 CS	7 ... 220 °C [45 ... 428 °F]	232 °C [450 °F]
Dow Corning 200 Fluid cu 50 CS	25 ... 270 °C [77 ... 518 °F]	280 °C [536 °F]

6. Punerea în funcțiune, operare

6.3.2 Umplerea băii termostatate cu lichid

1. Îndepărtați mai întâi capacul de transport.
2. Așezați obiectul de etalonat în coșul pentru senzori.
3. Umpleți rezervorul cu lichid de calibrare.

RO

Se recomandă următoarele înălțimi maxime de umplere:

Model calibrator	Înălțimea max. de umplere
CTB9100-165 / CTM9100-150	130 mm [5,12 in]
CTB9100-165 / CTM9100-150 cu inserție detașabilă	110 mm [4,33 in]
CTB9100-225	123 mm [4,84 in]
CTB9100-225 cu inserție detașabilă	105 mm [4,13 in]
CTB9100-225-X	115 mm [4,53 in]
CTB9100-225-X cu inserție detașabilă	95 mm [3,74 in]

Trebuie să țineți cont de următoarele puncte în cazul înălțimii maxime de umplere:

- Măsurare de la fundul coșului pentru senzori
- Rezervorul să nu fie încărcat
- Lichid de umplere standard WIKA
- Umplerea prealabilă din fabrică până la înălțimea optimă



Capacul de transport este prevăzut cu o supapă de siguranță. Dacă baia termostatăă cu lichid este închisă atunci când este încă fierbinte, se poate forma presiune excesivă. Pentru a evita suprapresiunea, care ar putea duce la detriorarea băii termostatate cu lichid, supapa de siguranță se activează la o presiune de aprox. 2,5 bar [36 psi]. Aceasta poate duce la scurgeri de vapori.

6.3.3 Operarea agitatorului magnetic

Cea mai bună omogenitate posibilă se obține prin amestecarea lichidului de calibrare cu ajutorul unui agitator magnetic.

Setați viteza de amestecare la valoarea cea mai mare posibilă. Dacă învârtiți roata în sus măriți viteza, dacă o învârtiți în jos reduceți viteza de amestecare.



Partea din față a regulatorului cu roată pentru reglarea vitezei de amestecare



Agitatorul magnetic este o piesă de uzură.



Baie de lichid

6.3.4 Inserție pentru lichide

Inserția pentru lichide este compusă din:

- Inserție cu capac etanș
- Coș pentru senzori
- Agitator și ridicător magnetic
- Instrumente pentru schimbare bloc de inserții



Inserție pentru lichide



AVERTISMENT!

Pericol de arsuri!

- Lichidele fierbinți pot provoca arsuri acute
- ▶ Este permisă înlăturarea inserției pentru lichide numai în cazul în care calibratorul este folosit la temperatura camerei.
 - ▶ Nivelul de umplere trebuie adaptat în funcție de mediul relevant și de temperatură.



Dacă inserția pentru lichide este comandată împreună cu o nouă baie termostatăă cu lichid modelul CTB9100 sau un nou calibrator multifuncțional modelul CTM9100, aparatul va fi ajustat în funcție de inserția pentru lichide. În cazul în care comandați inserția pentru lichide ulterior, va fi necesară reajustarea aparatului la fața locului.

6. Punerea în funcțiune, operare

6.4 Bloc de inserție pt senzori de suprafață (numai CTM9100-150)

Operarea calibratorului cu inserție de suprafață este potrivită pentru o calibrare simplă și cât mai corectă posibil a senzorilor de suprafață.

Montați inserția mai lungă, goală în partea de jos, în bloc folosind un instrument special pentru schimbare.

Manșonul dispune suplimentar de trei găuri (1 x 3 mm, 1 x 3,1 mm și 1 x 4 mm [1 x 0,12 in, 1 x 0,12 in și 1 x 0,16 in]) direct sub suprafață, astfel încât să se poată controla oricând temperatura corectă a suprafeței.

După utilizare, inserțiile trebuie înlăturate cu ajutorul instrumentelor specifice pentru schimbare, iar apoi trebuie curățate inserția și blocul. Astfel se previne blocarea inserțiilor în blocul de încălzire.



Calibrarea senzorilor de temperatură de suprafață este foarte dificilă și este încă disputată. Senzorii de temperatură montați pe suprafață disipă căldura de pe suprafață și creează o zonă rece pe suprafața care va fi măsurată. La calibratoarele multifuncționale, temperatura de calibrare este creată într-o inserție de suprafață cu construcție specială, iar un termometru de referință extern măsoară temperatura direct sub suprafață. Termometrul de referință determină și temperatura zonei reci prin integrarea temperaturii pe lungimea senzitivă a termometrului de referință, oferind astfel o calibrare reală de temperatură la senzorii de temperatură de suprafață.

Inserția este concepută în așa fel încât elementul de referință extern furnizat să ofere cel mai bun rezultat posibil, deoarece adâncimea găurii este ajustată în funcție de lungimea senzitivă. Dacă se folosește un element de referință extern separat pentru calibrarea de comparație, asigurați-vă că lungimea senzitivă este cunoscută și că se află în centrul suprafeței de calibrare.



Inserție de suprafață

6.5 Bloc de inserție pentru senzori de infraroșii (numai CTM9100-150)

Operarea calibratorului cu inserția de infraroșu este potrivită pentru o calibrare rapidă și simplă a termometrelor fără contact.

Montați în bloc inserția goală, concepută special, folosind un instrument special pentru schimbare. Manșonul dispune și de două găuri pe margine (1 x 3,5 mm și 1 x 4,5 mm [1 x 0,14 in și 1 x 0,18 in]) pentru monitorizarea corectă a temperaturii.

Designul și finisajul suprafeței manșonului sunt importante pentru a se atinge un grad de emisii de 1.

După utilizare, inserțiile trebuie înlăturate cu ajutorul instrumentelor specifice pentru schimbare, iar apoi trebuie curățate inserția și blocul. Astfel se previne blocarea inserțiilor în blocul de încălzire.



Cu temperaturi $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$< 32\text{ }^{\circ}\text{F}$] și o umiditate a aerului mai mare, se poate forma gheață sau rouă în inserție. Acest lucru poate denatura calibrarea. Acoperind deschiderea de măsurare, se poate reduce în mare parte formarea de gheață sau de rouă.

- Lăsați deschiderea de măsurare închisă cât mai mult posibil
- Deschiderea de măsurare trebuie să fie deschisă doar pentru scurt timp pentru măsurare
- Îndepărtați gheața sau roua existente în sistemul de încălzire



Inserție pentru măsurători cu infraroșii

RO

6. Punerea în funcțiune, operare

6.6 Testarea senzorilor de temperatură

Pentru testarea senzorilor de temperatură, conectați un instrument separat de măsurare a temperaturii la obiectul de etalonat. Comparând temperatura afișată pe instrumentul de măsurare extern cu temperatura de referință, se poate evalua starea obiectului de etalonat. Astfel se asigură că obiectul de etalonat necesită o scurtă perioadă până când atinge temperatura blocului metalic sau a băii de lichid.



Nu există nicio posibilitate de a calibra termoelemente legate la pământ, deoarece blocul de încălzire este legat la pământ, iar acest lucru ar duce la rezultate de măsurare greșite.

6.7 Procedura de pornire

Dacă nu folosiți calibratorul timp îndelungat, umiditatea cauzată de materialele folosite (oxid de magneziu) poate să pătrundă în elementele de încălzire. După transportul sau depozitarea calibratorului în medii umede, elementele de încălzire trebuie aduse încet la temperaturi mai ridicate.

În timpul procesului de uscare trebuie să plecați de la premisa că tensiunea izolației necesară pentru clasa de protecție I nu a fost încă atinsă de calibrator. Valoarea nominală de pornire este $T_{anf} = 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ [248 °F] cu un timp de staționare $T_n = 15\text{ min}$.

6.8 Pornirea calibratorului/baii termostatate cu lichid

1. Conectați la rețea prin intermediul ștecărilor furnizate.
2. Conectați comutatorul de rețea.

Se inițializează regulatorul.

Pe afișajul superior **PV** se afișează **tEst**.

Pe afișajul inferior **SV** se afișează numărul de versiune (de exemplu, **rL 2.2**).

După aprox. 5 secunde, se finalizează inițializarea și se afișează automat modul de calibrare.

Elementele de încălzire și răcire încorporate reglează automat blocul metalic de la temperatura camerei la temperatura nominală a regulatorului.

6.9 Afișarea temperaturii de referință și a temperaturii setate

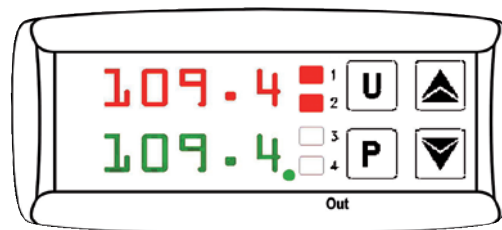
Afișajul PV superior:

Afișajul roșu cu 4 poziții și 7 segmente arată temperatura curentă a blocului metalic sau a băii de lichid.

Afișajul SV inferior:

Afișajul verde cu 4 poziții și 7 segmente arată temperatura setată a blocului metalic sau a băii de lichid.

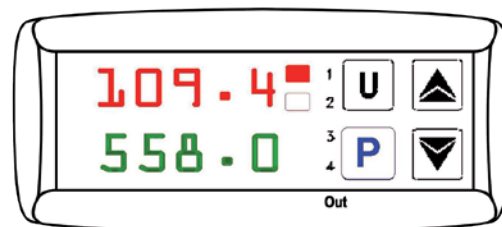
De îndată ce se atinge temperatura nominală se transportă prin scurte impulsuri de comutare energia termică radiată de la blocul metalic sau de la baia de lichid, astfel încât temperatura din interior rămâne constantă.



Afișarea temperaturii de referință și a temperaturii setate

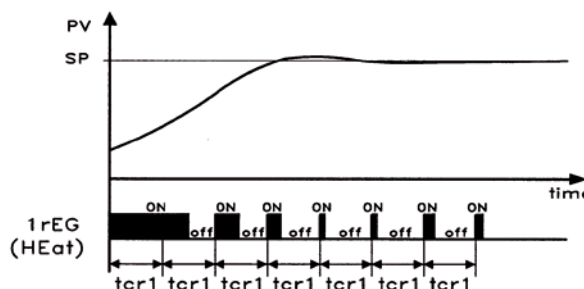
6.10 Reglarea temperaturii de referință

LED OUT 1 roșu indică faptul că încălzitorul este pornit.



Afișaj cu LED OUT 1

În timpul etapei de încălzire, o lumină continuă indică alimentarea cu energie termică. Un LED luminând intermitent indică faptul că temperatura de referință (temperatura setată) este atinsă curând și, prin urmare, energia termică este asigurată numai la intervale scurte.



Reglarea se realizează prin algoritmul PID

Pentru a asigura o stabilitate bună a temperaturii, timpul de ciclu al regulatorului este setat la o valoare mică, iar ieșirea regulatorului este acționată frecvent.

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatate cu lichid

Sunt disponibile trei moduri pentru operare

Modul de calibrare

În această stare de funcționare realizați calibrarea elementelor de probă.

Modul de setare

În modul acesta se introduce temperatura setată.

Meniul principal

În modul acesta realizați toate setările, cum ar fi specificarea temperaturii dorite sau setarea parametrilor de control.

7.1 Alegerea modurilor de operare pentru CTM9100-150

Pentru a utiliza calibratorul multifuncțional în modul de exploatare dorit, specificați mai întâi liniarizarea corectă pentru regulator. Alegeți în meniul principal (prin intermediul butonului **[P]**) funcția dorită cu ajutorul tastelor săgeată.

LI	Funcționează ca baie termostatată cu lichid
DB	Funcționează ca bloc uscat
Ir	Funcționează ca radiator corp negru de infraroșu
SU	Funcționează drept calibrator de temperatură de suprafață

Funcția dorită se confirmă cu butonul **[P]**.

Pe ecranul principal, liniarizarea dorită (**LI**, **DB**, **Ir** sau **SU**) este afișată în rândul **PV** la fiecare 5 secunde.

7.2 Metoda de lucru în modul de calibrare în cadrul modurilor de exploatare individuale

Mod de exploatare baie termostatată cu lichid (posibil cu sau fără inserție pentru lichide)

1. Introduceți agitatorul magnetic și coșul pentru senzori.
2. Umpleți baia termostatată cu lichid (a se vedea capitolul 6.3.2 "Umplerea băii termostatate cu lichid").
3. Setări viteza agitatorului magnetic pentru a atinge cea mai bună omogenitate posibilă.
4. Pentru a seta liniarizarea corectă, setați **LI** în controller. Pentru aceasta, apăsați butonul **[P]** timp de aprox. 5 secunde și confirmați setarea adecvată în meniul principal cu **[P]**.
5. Setări comutatorul din stânga regulatorului la referință internă.

Termometrele unghiulare, termometrele cu un diametru mare sau termometrele cu o formă specială nu pot fi calibrate cu un calibrator cu bloc uscat. În acest scop, calibratorul multifuncțional poate funcționa și ca baie de lichid amestecat. Lichidul este recirculat cu ajutorul unui agitator magnetic, asigurându-se astfel o distribuție foarte bună a temperaturii în baie.

Alegeți lichidul folosit în funcție de temperatura de calibrare dorită.

Mod de operare bloc uscat

1. Curățați rezervorul (dacă este necesar)
2. Introduceți inserția (aluminiu)
3. Setări viteza agitatorului magnetic la „0”.
4. Pentru a asigura liniarizarea corectă, setați **DB** în controler. Pentru aceasta, apăsați butonul **[P]** timp de aprox. 5 secunde și confirmați setarea adecvată în meniul principal cu **[P]**.
5. Setări comutatorul din stânga regulatorului la referință externă. Conectați elementul de referință extern livrat la soclul asigurat și introduceți în gaura corespunzătoare din inserție.

Inserția prezintă mai multe găuri în care se calibrează senzorii de temperatură și în care se poate introduce elementul de referință extern pentru calibrarea de comparație. Blocul fie este încălzit, fie este răcit până la temperatura de calibrare dorită. De îndată ce s-a atins o temperatură stabilă, senzorii de temperatură care urmează a fi calibrați pot fi comparați cu termometrul de referință.

Mod de operare cu infraroșii

1. Curățați rezervorul (dacă este necesar)
2. Introduceți inserția (goală, acoperită cu ceramică)
3. Setări viteza agitatorului magnetic la „0”.
4. Pentru a asigura liniarizarea corectă, setați **Ir** în controler. Pentru aceasta, apăsați butonul **[P]** timp de aprox. 5 secunde și confirmați setarea adecvată în meniul principal cu **[P]**.
5. Setări comutatorul din stânga regulatorului la referință externă. Conectați elementul de referință extern livrat la soclul asigurat și introduceți în gaura corespunzătoare pe marginea exterioară a inserției.

Zona de măsurare a pirometrului de calibrat trebuie să fie mai mică decât diametrul inserției de infraroșu.

Mod de operare Suprafață

1. Curățați rezervorul (dacă este necesar)
2. Introduceți inserția (goală, dotată cu un guler în partea de sus)
3. Setări viteza agitatorului magnetic la „0”.
4. Pentru a asigura liniarizarea corectă, setați **SU** în controler. Pentru aceasta, apăsați butonul **[P]** timp de aprox. 5 secunde și confirmați setarea adecvată în meniul principal cu **[P]**.
5. Setări comutatorul din stânga regulatorului la referință externă. Conectați elementul de referință extern livrat la soclul asigurat și introduceți în gaura corespunzătoare direct sub suprafața inserției.

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatate cu lichid

RO

Calibrarea senzorilor de temperatură de suprafață este foarte dificilă și este încă disputată. Senzorii de temperatură montați pe suprafață disipă căldura de pe suprafață și creează o zonă rece pe suprafața care va fi măsurată. La calibratorul multifuncțional, temperatura de calibrare este creată într-o inserție de suprafață cu construcție specială, iar un termometru de referință extern măsoară temperatura direct sub suprafață. Termometrul de referință determină și temperatura zonei reci prin integrarea temperaturii pe lungimea senzitivă a termometrului de referință, oferind astfel o calibrare reală de temperatură la senzorii de temperatură de suprafață.

Inserția este concepută în așa fel încât elementul de referință extern furnizat să ofere cel mai bun rezultat posibil, deoarece adâncimea găurii este ajustată în funcție de lungimea senzitivă. Dacă se folosește un element de referință extern separat pentru calibrarea de comparație, asigurați-vă că lungimea senzitivă este cunoscută și că se află în centrul suprafeței de calibrare.

7.3 Calibrare (mod de calibrare)

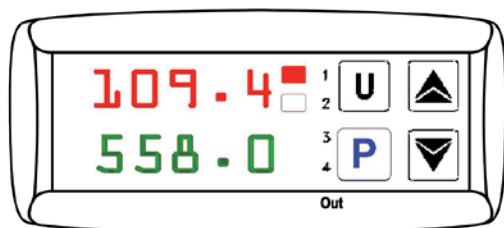
De îndată ce se pornește calibratorul sau baia termostatăă cu lichid, acesta (aceasta) se află după inițializare în modul de calibrare.

Pe afișajul superior **PV** se afișează temperatura de referință actuală.

Pe afișajul inferior **SV** apare temperatura setată.

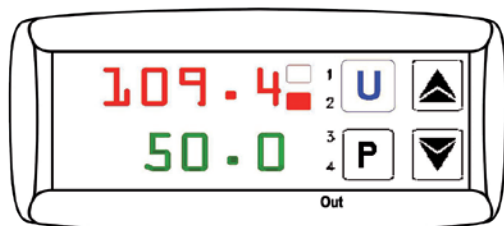
LED OUT 1 semnalizează starea ieșirilor pentru controlul încălzirii:

- Dacă **LED OUT 1** este aprins, temperatura va crește.
- Dacă **LED OUT 1** nu este aprins, sistemul de încălzire va fi deconectat.



Afișajul în modul de calibrare ÎNCĂLZIRE

LED OUT 2 semnalizează starea ieșirilor pentru controlul ventilatorului/răcirii:



Afișajul în modul de calibrare VENTILATOR sau RĂCIRE

a) Instrument de încălzire

LED OUT 2 semnalizează starea ieșirilor pentru controlul ventilatorului:

- Dacă este aprins **LED OUT 2**, ventilatorul funcționează la o viteză mai mare.
- Dacă este stins **LED OUT 2**, ventilatorul funcționează la o viteză mai mică.

a) Instrument de încălzire și de răcire

LED OUT 2 semnalizează starea ieșirilor pentru controlul răcirii:

- Dacă **LED OUT 2** este aprins, temperatura va scădea.
- Dacă **LED OUT 2** nu este aprins, sistemul de răcire va fi deconectat.

Doă posibilități de setare a temperaturii nominale

Fie setați o temperatură nominală temporară (a se vedea capitolul 7.3 "Calibrare (mod de calibrare)") fie memorați o temperatură nominală fixă 7.4 "Setarea unei temperaturi temporare (mod de setare)" în meniul principal).

7.4 Setarea unei temperaturi temporare (mod de setare)

În stare de funcționare puteți modifica temporar o temperatură memorată.

1. Apăsăți scurt butonul [**P**].

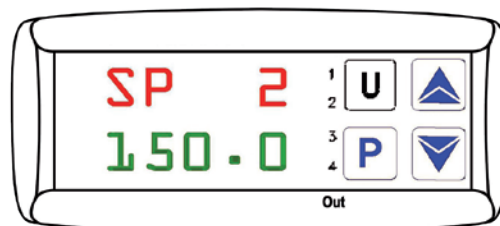
Pe afișajul superior **PV** se afișează valoarea activă memorată, de exemplu **SP2** (set point 2).

Pe afișajul inferior **SV** apare temperatura setată corespunzătoare.

2. Apăsând butonul [**▲**] temperatura setată **este crescută**.

Apăsând butonul [**▼**] temperatura setată **este redusă**.

3. Apăsând din nou butonul [**P**] confirmați valoarea setată nouă.



Setarea unei temperaturi nominale temporare



Apăsând butonul [**▲**] sau [**▼**] creșteți sau reduceți valoarea cu 0,01 °C [0,01 °F]. Însă dacă țineți apăsată tastele timp de cel puțin 1 secundă, valoarea crește sau scade mai rapid, iar după 2 secunde și mai rapid, astfel încât se poate atinge foarte repede valoarea dorită. Dacă în **modul de Setare Valoare** nu s-a apăsat niciun buton timp de aprox. 15 secunde, se revine automat la **modul de calibrare**.

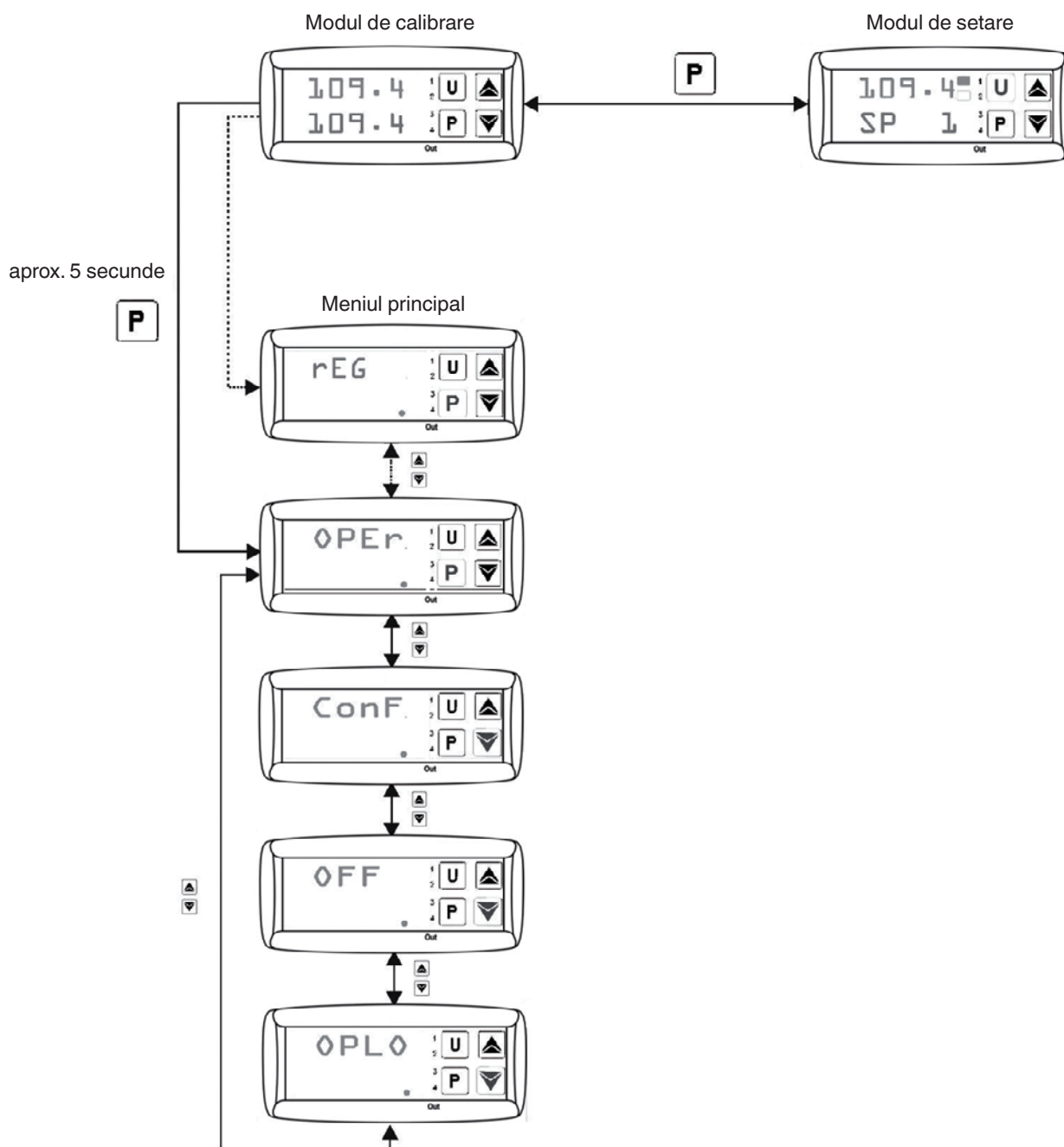
7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatare cu lichid

RO

7.5 Programarea (meniul principal)

În acest element de meniu puteți realiza toate setările.

1. Țineți apăsat butonul [P] timp de aprox. 5 secunde. Astfel se deschide meniul principal.
2. Alegeți meniul principal dorit folosind butoanele [▲] și [▼] (a se vedea vederea de ansamblu).
3. Apăsați butonul [P] pentru a accepta punctul de meniu selectat.



Structura meniului (meniul principal)

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatare cu lichid

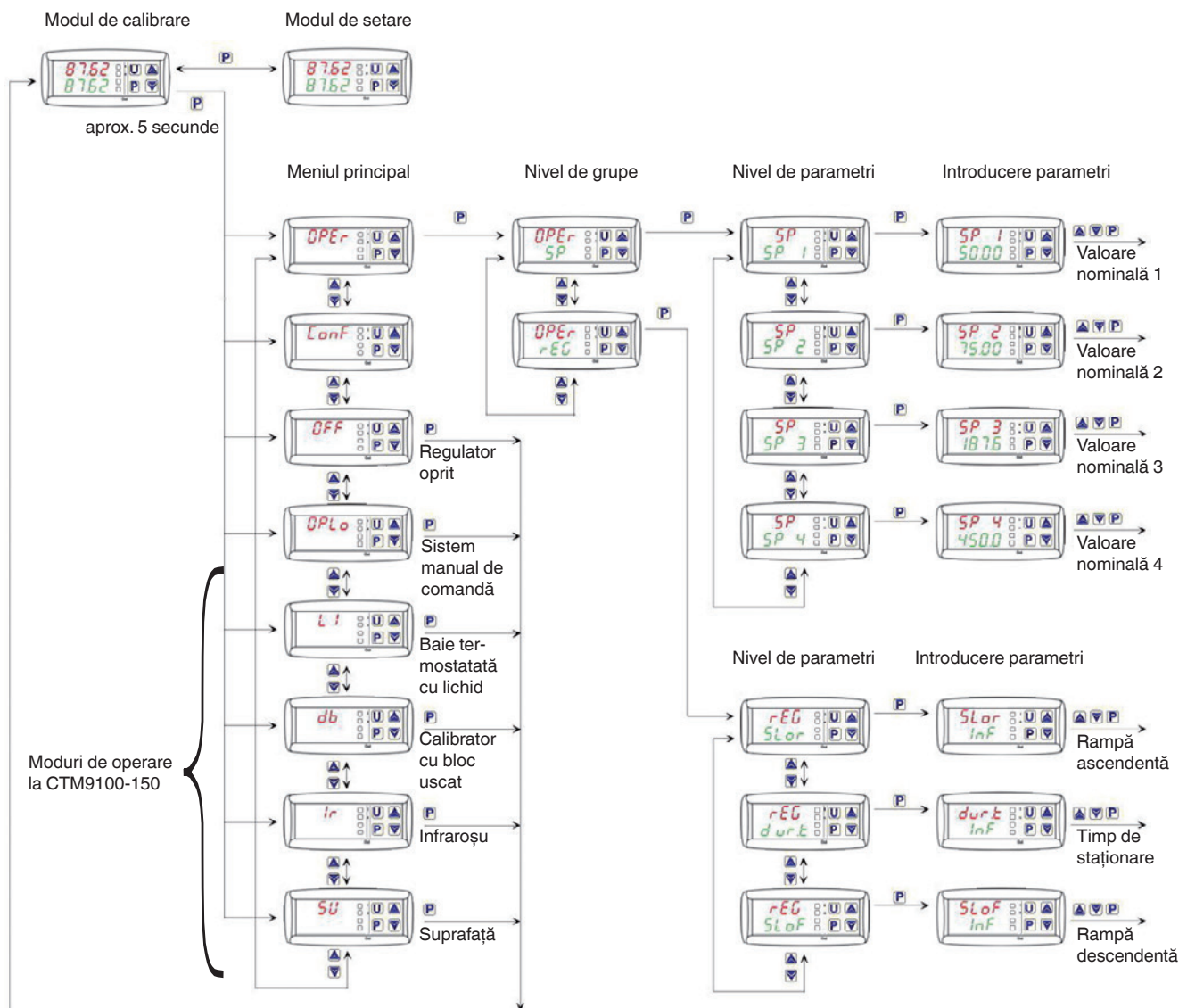
7.5.1 Structura meniului, niveluri de parametri

Cum se poate vedea în structura meniului, puteți accesa prin **OPER** grupurile și nivelurile de parametri în care puteți realiza setările.

Revenirea la un alt nivel

Dacă în **meniul principal** nu s-a apăsat niciun buton timp de aprox. 15 secunde, se revine automat la un nivel superior până la **modul de calibrare**.

Puteți reveni apăsând butonul [▲] sau [▼].



Structura meniului

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatare cu lichid

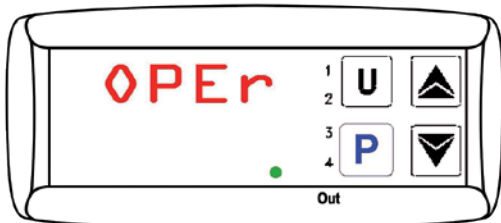
7.5.2 Oprirea sistemului automat de reglare

Pentru anumite sarcini este mai avantajos să opriți sistemul de reglare (de exemplu pentru a realiza setări la calibrator sau la baia termostatăă cu lichid).

În modul de calibrare țineți apăsat butonul [P] timp de aprox. 5 secunde; astfel deschideți meniul principal.

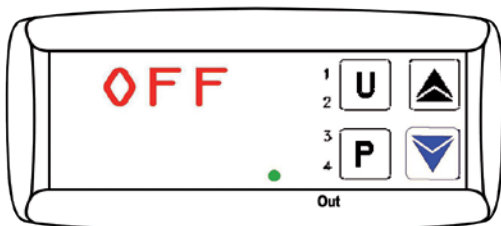
Pe afișajul superior PV se afișează OPER.

Pe afișajul inferior SV, LED SET va lumina intermitent.



Afișaj în meniul principal

Apăsați butonul [▲] sau [▼] până când se afișează OFF.

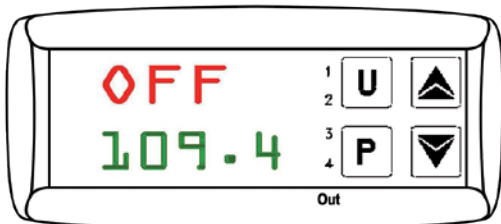


Meniu Regulator OFF

Confirmați cu butonul [P].

Pe afișajul superior PV se afișează alternând temperatura de referință actuală și OFF.

Pe afișajul inferior SV apare temperatura setată în prezent.



Afișaj cu setarea Regulator OFF

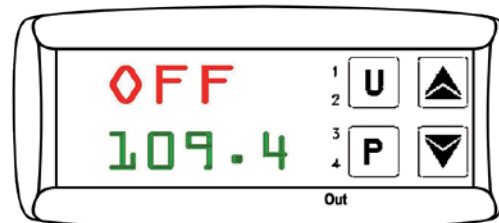


Sistemul de reglare este oprit acum, iar temperatura de referință va scădea continuu fără a fi reglată.

7.5.3 Pornirea sistemului automat de reglare

Sistemul de reglare este oprit când se afișează următoarele: Pe afișajul superior PV se afișează alternând temperatura de referință actuală și OFF.

Pe afișajul inferior SV apare temperatura setată în prezent.

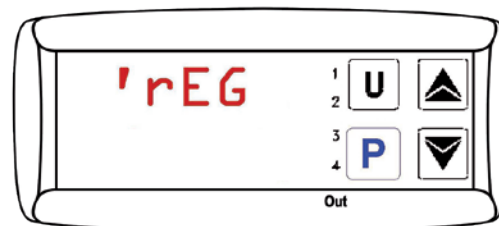


Afișaj cu setarea Regulator OFF

Porniți sistemul de reglare apăsând butonul [P] timp de aprox. 5 secunde; astfel deschideți meniul principal.

Pe afișajul superior PV se afișează 'rEG.

Pe afișajul inferior SV, LED SET va lumina intermitent.



Afișaj 'rEG

Confirmați pornirea sistemului de reglare apăsând butonul [P].



Sistemul de reglare este activat acum. Calibratorul sau baia termostatăă cu lichid se află în modul de calibrare și se va încerca atingerea temperaturii nominale.

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatate cu lichid

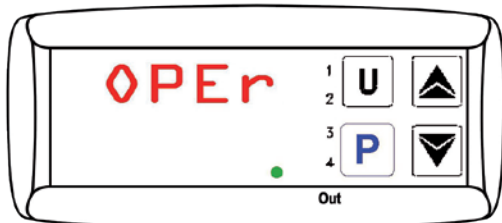
7.5.4 Pornirea sistemului manual de reglare

Oprii sistemul automat de reglare al calibratorului sau băii termostatate cu lichid și încercați să atingeți temperatura necesară cu ajutorul sistemului manual de reglare.

Țineți apăsat butonul [P] timp de aprox. 5 secunde; astfel deschideți meniul principal.

Pe afișajul superior PV se afișează **OPEr**.

Pe afișajul inferior SV, **LED SET** va lumina intermitent.

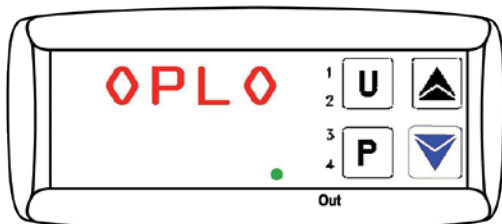


Afișaj în meniul principal

Apăsați butonul [▲] sau [▼] până când se afișează **OPLO**.

Pe afișajul superior PV se afișează **OPLO**.

Pe afișajul inferior SV, **LED SET** va lumina intermitent.

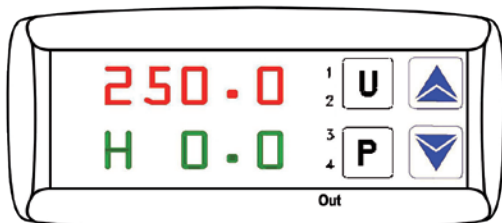


Meniu Sistem manual de comandă OPLO

Confirmați apăsând butonul [P].

Pe afișajul superior PV se afișează temperatura de referință actuală.

Pe afișajul inferior SV apar un **H** și puterea de ieșire setată în prezent, exprimată în %.



Afișaj cu setarea Sistem manual de comandă OPLO

Apăsând butonul [▲] puterea de ieșire este **creșcută**.

Apăsând butonul [▼] puterea de ieșire este **redușă**.



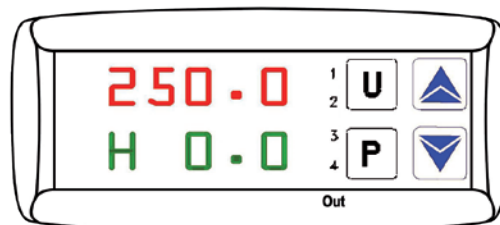
Apăsând butonul [▲] sau [▼] creșteți sau reduceți valoarea cu 0,1 %. Însă dacă țineți apăstate tastele timp de cel puțin 1 secundă, valoarea crește sau scade mai rapid, iar după 2 secunde și mai rapid, astfel încât se poate atinge foarte repede valoarea dorită.

7.5.5 Oprirea sistemului manual de reglare

Sistemul manual de reglare este pornit dacă se afișează următoarele:

Pe afișajul superior PV se afișează temperatura de referință actuală.

Pe afișajul inferior SV apar un **H** și puterea de ieșire setată în prezent, exprimată în %.

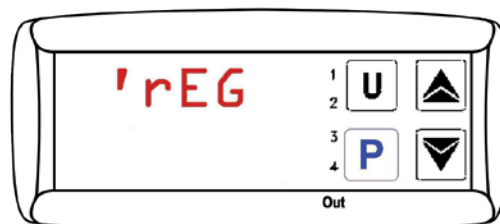


Afișaj cu setarea Sistem manual de comandă OPLO

Oprii sistemul manual de reglare apăsând butonul [P] timp de aprox. 5 secunde; astfel deschideți meniul principal.

Pe afișajul superior PV se afișează **rEG**.

Pe afișajul inferior SV, **LED SET** va lumina intermitent.



Afișaj în meniul principal

Confirmați pornirea sistemului automat de reglare apăsând butonul [P].

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatare cu lichid

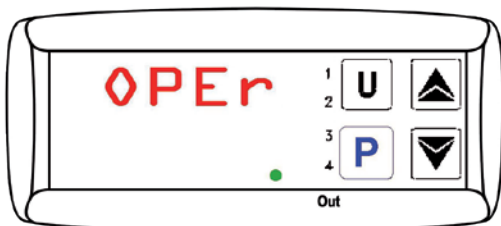
7.5.6 Setarea și memorarea temperaturilor nominale fixe

Pentru a memora temperatura nominală în calibrator sau în baia termostatare cu lichid trebuie să deschideți memoria de valori nominale corespunzătoare.

În **modul de calibrare**, țineți apăsat butonul [P] timp de aprox. 5 secunde; astfel deschideți meniul principal.

Pe afișajul superior **PV** se afișează **OPER**.

Pe afișajul inferior **SV**, **LED SET** va lumina intermitent.

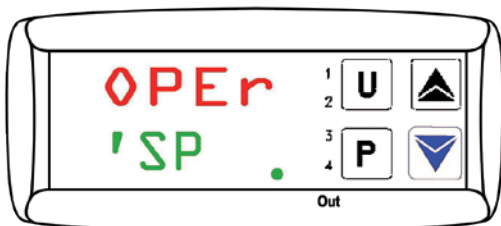


Meniu Operator OPER

Dacă apăsați din nou butonul [P] deschideți nivelul de grupuri.

Pe afișajul superior **PV** se afișează **OPER**.

Pe afișajul inferior **SV**, apare 'SP și, suplimentar, **LED SET** va lumina intermitent.

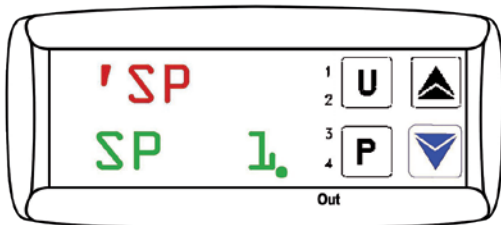


Grup 'SP

Dacă apăsați din nou butonul [P] deschideți **nivelul de parametri**.

Pe afișajul superior **PV** se afișează 'SP.

Pe afișajul inferior **SV**, memoria de valori nominale **SP1** și, suplimentar, **LED SET** vor lumina intermitent.



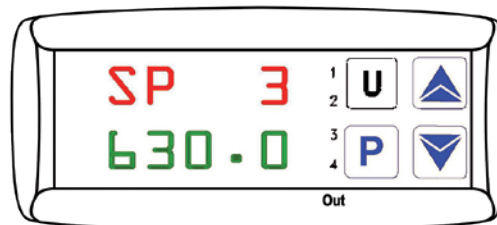
Parametri pentru memoria de valori nominale SP1

Alegeți una dintre cele patru memorii de valori nominale **SP1**, **SP2**, **SP3** sau **SP4** folosind butonul [▲] sau [▼].

Apăsând butonul [P] se deschide memoria de valori nominale corespunzătoare.

Pe afișajul superior **PV**, va lumina intermitent memoria de valori nominale selectată, de exemplu **SP3**.

Pe afișajul inferior **SV** apare temperatura setată în prezent.



Introducere în memoria de valori nominale SP3

Apăsând butonul [▲] temperatura setată este **crescută**.

Apăsând butonul [▼] temperatura setată este **redușă**.



Apăsând butonul [▲] sau [▼] creșteți sau reduceți valoarea cu 0,01 °C [0,01 °F]. Însă dacă țineți apăsată tastele timp de cel puțin 1 secundă, valoarea crește sau scade mai rapid, iar după 2 secunde și mai rapid, astfel încât se poate atinge foarte repede valoarea dorită.

Apăsând butonul [P], confirmați temperatura nou setată.

Se părăsește memoria de valori nominale, iar ecranul revine la **nivelul de parametri**.

Pentru a reveni la **modul de calibrare**, apăsați butonul [▲] sau [▼] timp îndelungat.



Dacă nu s-a apăsat niciun buton timp de aprox. 15 secunde, se revine automat la un nivel superior până la **modul de calibrare**.

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatate cu lichid

7.5.7 Apelarea temperaturilor nominale memorate

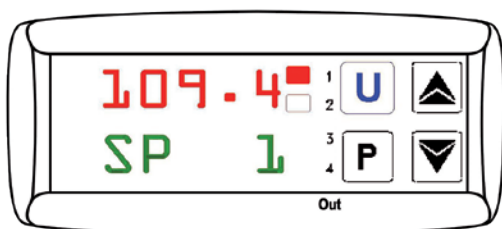
Temperatura nominală setată poate fi apelată din meniul de calibrare.

Apăsați butonul [U] timp de aprox. 2 secunde. Se deschide memoria actuală de valori nominale.

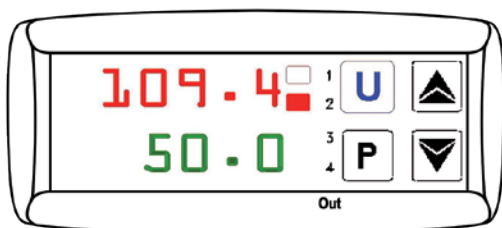
Pe afișajul superior PV se afișează temperatura de referință actuală.

Pe afișajul inferior SV apare memoria de temperaturi nominale (SP1, SP2, SP3 sau SP4) timp de 2 secunde, iar apoi temperatura nominală selectată în prezent.

Inițial se afișează memoria de valori nominale (SP1, SP2, SP3 sau SP4).



Apoi se afișează temperatura nominală memorată.



Afișaj la apelarea temperaturii nominale

Pentru a obține o altă valoare nominală memorată, apăsați din nou butonul [U].

Valoare de temperatură selectată va fi preluată imediat și se încearcă atingerea acesteia.

7.5.8 Setarea funcției de reglare a rampei și a unui profil de temperatură

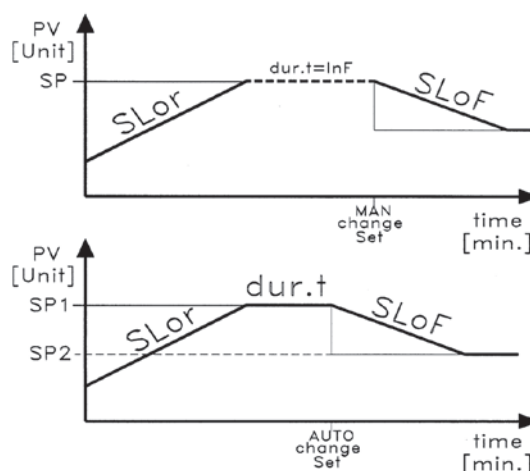
Cu ajutorul funcției de reglare a rampei puteți defini timpul în care se va atinge temperatura nominală. Acest timp poate fi mai scurt sau mai lung decât cel necesar în mod normal pentru calibrator sau pentru baia termostatată cu lichid.

În cazul schimbării temperaturii setate sau pornirii calibratorului sau a băii termostatate cu lichid se determină automat care gradienti se vor folosi (gradient de încălzire, **SLor**, sau gradient de răcire, **SLoF**).

În calibrator sau în baia termostatată cu lichid se poate programa timpul de staționare, **dur.t**, astfel încât temperatura nominală atinsă este comutată automat din memoria de valori nominale **SP1** la temperatura nominală din memoria de valori nominale **SP2** după un timp predefinit.

Se poate genera un profil simplu de temperatură.

După pornirea calibratorului sau a băii termostatate cu lichid, se va trece automat prin profilul de temperatură.



Funcția de reglare a rampei și profil de temperatură

Gradient de încălzire, SLor

Gradientul de încălzire **SLor** este activ dacă temperatura de referință este mai mică decât temperatura nominală setată. Fiecare calibrator prezintă o putere maximă de încălzire și, prin urmare, doar setări < decât această putere de încălzire sunt utile și măresc timpul pentru atingerea unei temperaturi nominale.

Model calibrator (încălzire/răcire)	Setări pentru SLor
CTD9100-165	< 7 °C/min [< 13 °F/min]
CTB9100-165 / CTM9100-150 cu ulei siliconic 10 CS	< 3 °C/min [< 5 °F/min]
CTB9100-165 / CTM9100-150 cu apă distilată	< 5 °C/min [< 9 °F/min]
CTM9100-150 drept calibrator	< 3 °C/min [< 5 °F/min]
CTM9100-150 drept calibrator cu infraroșii	< 3 °C/min [< 5 °F/min]
CTM9100-150 drept calibrator de suprafață	< 3 °C/min [< 5 °F/min]

Model calibrator (încălzire)	Setări pentru SLor
CTD9100-450 / CTD9100-650	< 35 °C/min [< 63 °F/min]
CTB9100-225 cu ulei siliconic 20 CS	< 22 °C/min [< 40 °F/min]
CTB9100-225 cu apă distilată	< 12 °C/min [< 22 °F/min]

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatare cu lichid

Gradient de răcire SLoF

Gradientul de răcire **SLoF** este activ dacă temperatura de referință este mai mare decât temperatura nominală setată. Numai setările cu valori sub puterea de încălzire a calibratorului au un efect asupra gradientului de răcire.

Model calibrator (încălzire/răcire)	Setări pentru SLoF
CTD9100-165	< 5 °C/min [< 9 °F/min]
CTB9100-165 / CTM9100-150 cu ulei silionic 10 CS	< 6 °C/min [< 11 °F/min]
CTB9100-165 / CTM9100-150 cu apă distilată	< 4 °C/min [< 7 °F/min]
CTM9100-150 drept calibrator	< 4 °C/min [< 7 °F/min]
CTM9100-150 drept calibrator cu infraroșii	< 4 °C/min [< 7 °F/min]
CTM9100-150 drept calibrator de suprafață	< 4 °C/min [< 7 °F/min]

Model calibrator (încălzire)	Setări pentru SLoF
CTD9100-450 / CTD9100-650	
până la 300 °C [572 °F]	< 10 °C/min [< 18 °F/min]
300 °C până la 100 °C [572 °F până la 212 °F]	< 5 °C/min [< 9 °F/min]
CTB9100-225 cu ulei silionic 20 CS	
200 °C până la 50 °C [392 °F până la 122 °F]	< 4 °C/min [< 7 °F/min]
50 °C până la 30 °C [122 °F până la 86 °F]	< 0,5 °C/min [< 1 °F/min]
CTB9100-225 cu apă distilată	
90 °C până la 50 °C [194 °F până la 122 °F]	< 2 °C/min [< 4 °F/min]
50 °C până la 30 °C [122 °F până la 86 °F]	< 0,5 °C/min [< 1 °F/min]

Timpul de staționare, **dur.t**, este activ când s-a atins temperatura nominală **SP1**. Ulterior, calibratorul sau baia termostată cu lichid trece automat la temperatura nominală **SP2**.



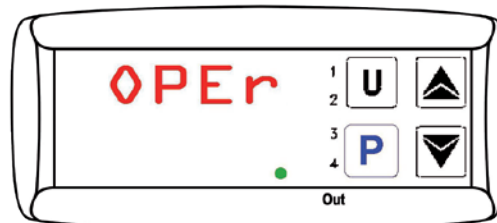
Dacă ați realizat setări pentru acești trei parametri, calibratorul sau baia termostată cu lichid nu va folosi noile valori fie până când schimbați temperatura nominală setată, fie până când calibratorul sau baia termostată cu lichid a fost oprit(ă) și repornit(ă).

O altă abordare ar presupune dezactivarea comenzii automate înainte de schimbarea parametrilor (a se vedea capitolul 7.5.2 "Oprirea sistemului automat de reglare"), și activarea ei ulterioară (a se vedea capitolul 7.5.3 "Pornirea sistemului automat de reglare").

Gradiențele de încălzire și răcire precum și timpul de staționare pot fi setate din nivelul de parametri, **'rEG**. Aceasta se obține apăsând butonul **P** timp de aprox. 5 secunde; astfel deschideți meniul principal.

Pe afișajul superior **PV** se afișează **OPER**.

Pe afișajul inferior **SV**, **LED SET** va lumina intermitent.

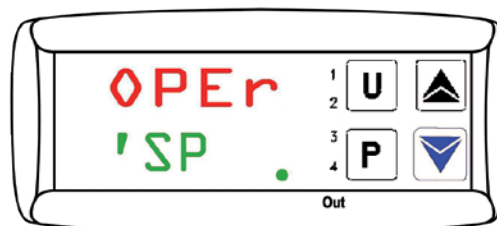


Meniu Operator OPER

Dacă apăsați din nou butonul **[P]** deschideți **nivelul de grupuri**.

Pe afișajul superior **PV** se afișează **OPER**.

Pe afișajul inferior **SV**, apare **'SP** și, suplimentar, **LED SET** va lumina intermitent.

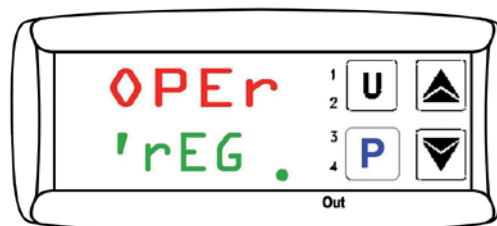


Grupa 'SP

Selectați grupa **'rEG** apăsând butonul **[▼]**.

Pe afișajul superior **PV** se afișează **OPER**.

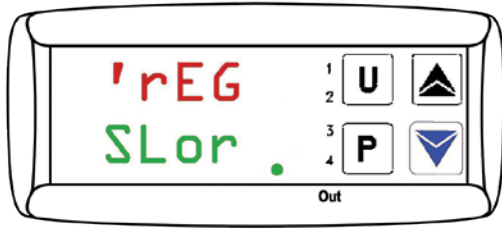
Pe afișajul inferior **SV**, apare **'rEG** și, suplimentar, **LED SET** va lumina intermitent.



Grupa 'rEG

7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatate cu lichid

Dacă apăsați din nou butonul [P] deschideți **nivelul de parametri**.
Pe afișajul superior **PV** se afișează **'rEG**.
Pe afișajul inferior **SV**, **SLor** va lumina intermitent.



Parametru pentru gradientul de încălzire, SLor

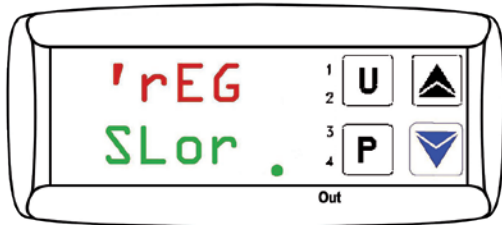
7.5.8.1 Setarea gradientului de încălzire

Gradientul de încălzire **SLor** este activ dacă temperatura de referință este mai mică decât temperatura nominală setată. Intervalul de setare se întinde de la 99,99 °C/min până la 0,00 °C/min [99,99 °F/min până la 0,00 °F/min].



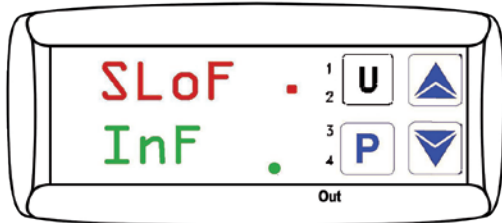
Funcția este dezactivată dacă este setat **SLor = InF** (în no Function).

Vă aflați la **nivelul de parametri** (conform descrierii din capitolul 7.5.1 "Structura meniului, niveluri de parametri").
Pe afișajul superior **PV** se afișează **'rEG**.
Pe afișajul inferior **SV**, **SLor** va lumina intermitent.



Parametru pentru gradientul de încălzire, SLor

Apăsați butonul [P].
Pe afișajul superior **PV**, **SLor** va lumina intermitent.
Pe afișajul inferior **SV** apare **gradientul de încălzire** corespunzător selectat în prezent.



Introducerea gradientului de încălzire

Apăsând butonul [▲], gradientul de încălzire **SLor** va fi **mărit**.
Apăsând butonul [▼], gradientul de încălzire **SLor** va fi **redus**.



Apăsând butonul [▲] sau [▼] măriți sau reduceți valoarea cu 0,1. Însă dacă țineți apăsată tastele timp de cel puțin 1 secundă, valoarea crește sau scade mai rapid, iar după 2 secunde și mai rapid, astfel încât se poate atinge foarte repede valoarea dorită.

Apăsând butonul [P], confirmați gradientul de încălzire **SLor** nou setat.

Afișajul revine la nivelul de parametri și puteți seta ceilalți parametri.



Dacă nu s-a apăsat niciun buton timp de aprox. 15 secunde, se revine automat la un nivel superior până la modul de calibrare.

După realizarea setărilor, calibratorul sau baia termostatăată cu lichid nu va folosi noile valori fie până când schimbați temperatura nominală, fie până când calibratorul sau baia termostatăată cu lichid a fost oprit(ă) și repornit(ă).

7.5.8.2 Setarea gradientului de răcire

Gradientul de răcire **SLoF** este activ dacă temperatura de referință este mai mare decât temperatura nominală setată. Intervalul de setare se întinde de la 99,99 °C/min până la 0,00 °C/min [99,99 °F/min până la 0,00 °F/min].



Funcția este dezactivată dacă este setat **SLoF = InF** (în no Function).

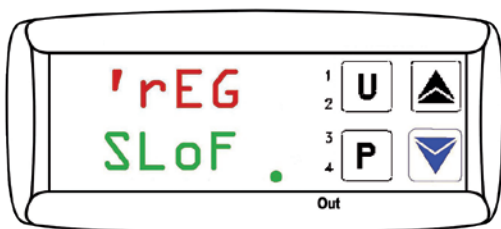
Vă aflați la **nivelul de parametri** (conform descrierii din capitolul 7.5.1 "Structura meniului, niveluri de parametri").
Pe afișajul superior **PV** se afișează **'rEG**.
Pe afișajul inferior **SV**, **SLor** va lumina intermitent.



Parametru pentru gradientul de încălzire, SLor

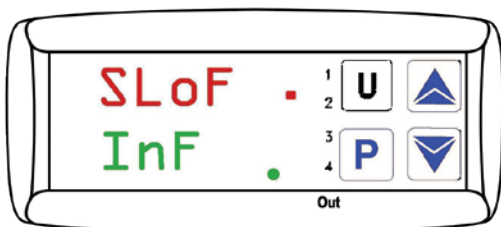
7. Elemente de operare ale calibratorului/băii termostatare cu lichid

Selectați parametrul **SLoF** cu butonul [**▲**] sau [**▼**].
Pe afișajul superior **PV** se afișează **'rEG**.
Pe afișajul inferior **SV**, **SLoF** va lumina intermitent.



Introducerea gradientului de răcire

Apăsați butonul [**P**].
Pe afișajul superior **PV**, **SLoF** va lumina intermitent.
Pe afișajul inferior **SV** apare gradientul de răcire corespunzător selectat în prezent.



Afișaj pentru introducerea gradientului de răcire

Apăsând butonul [**▲**], gradientul de răcire **SLoF** va fi **mărit**.
Apăsând butonul [**▼**], gradientul de răcire **SLoF** va fi **redus**.



Apăsând butonul [**▲**] sau [**▼**] măriți sau reduceți valoarea cu 0,1. Însă dacă țineți apăsată tastele timp de cel puțin 1 secundă, valoarea crește sau scade mai rapid, iar după 2 secunde și mai rapid, astfel încât se poate atinge foarte repede valoarea dorită.

Apăsând butonul [**P**], confirmați gradientul de răcire **SLoF** nou setat.

Afișajul revine la nivelul de parametri și puteți seta ceilalți parametri.

Dacă nu s-a apăsat niciun buton timp de aprox. 15 secunde, se revine automat la un nivel superior până la modul de calibrare.



După realizarea setărilor, calibratorul sau baia termostatăată cu lichid nu va folosi noile valori fie până când schimbați temperatura nominală, fie până când calibratorul sau baia termostatăată cu lichid a fost oprit(ă) și repornit(ă).

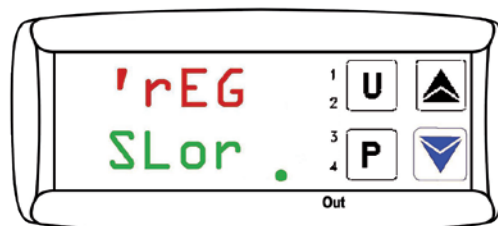
7.5.8.3 Setarea timpului de staționare

Timpul de staționare, **dur.t**, este activ când s-a atins temperatura nominală **SP1**. Ulterior, calibratorul sau baia termostatăată cu lichid trece automat la temperatura nominală **SP2**. Intervalul de setare se întinde de la 99:59 [hh:min] la 00:00 [hh:min].



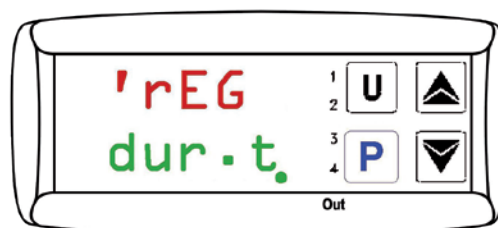
Funcția este dezactivată dacă este setat **dur.t = InF** (in no Function).

Vă aflați la nivelul de parametri (conform descrierii din capitolul 7.5.1 "Structura meniului, niveluri de parametri").
Pe afișajul superior **PV** se afișează **'rEG**.
Pe afișajul inferior **SV**, **SLor** va lumina intermitent.



Parametru pentru gradientul de încălzire, SLor

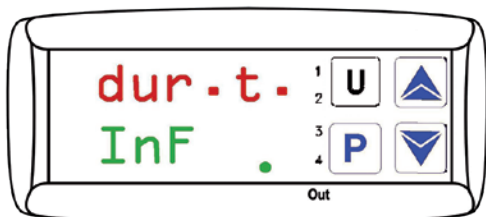
Selectați parametrul **dur.t** cu butonul [**▲**] sau [**▼**].
Pe afișajul superior **PV** se afișează **'rEG**.
Pe afișajul inferior **SV**, **dur.t** va lumina intermitent.



Parametri pentru timpul de staționare dur.t

7. Elemente de operare ... / 8. Răcirea blocurilor metalice sau ...

Apăsăți butonul [P].
Pe afișajul superior **PV**, **dur.t** va lumina intermitent.
Pe afișajul inferior **SV** apare **timpul de staționare** corespunzător selectat în prezent.



Introducerea timpului de staționare

Apăsând butonul [▲], **măriți** timpul de staționare **dur.t**.
Apăsând butonul [▼], **reduceți** timpul de staționare **dur.t**.



Apăsând butonul [▲] sau [▼] măriți sau reduceți valoarea cu 0,1. Însă dacă țineți apăsată tastele timp de cel puțin 1 secundă, valoarea crește sau scade mai rapid, iar după 2 secunde și mai rapid, astfel încât se poate atinge foarte repede valoarea dorită.

Apăsând butonul P, confirmați timpul de staționare **dur.t** nou setat.

Ecranul revine la nivelul de parametri.



Dacă nu s-a apăsat niciun buton timp de aprox. 15 secunde, se revine automat la un nivel superior până la modul de calibrare.

După realizarea setărilor, calibratorul sau baia termostatăă cu lichid nu va folosi noile valori fie până când schimbați temperatura nominală, fie până când calibratorul sau baia termostatăă cu lichid a fost oprit(ă) și repornit(ă).

8. Răcirea blocului metalic sau a băii termostatăă cu lichid



AVERTISMENT! Pericol de arsuri

La atingerea blocului de metal fierbinte sau a băii termostatăă cu lichid, lichidele din baia termostatăă sau piesa de testat pot cauza arsuri acute.

- ▶ Înainte de a transporta sau de a atinge instrumentele de calibrare, asigurați-vă că acestea s-au răcit suficient.
- ▶ Pentru a aduce instrumentele de calibrare mai rapid de la o temperatură mai mare la una mai scăzută, setați temperatura nominală la o temperatură mai scăzută (de exemplu, temperatura încăperii).

La un instrument de încălzire, ventilatorul încorporat trece automat încet la o viteză mai mare, care va asigura un curent de aer de răcire.

LED OUT 2 semnalizează starea ieșirilor pentru controlul ventilatorului. Dacă este aprins **LED OUT 2**, ventilatorul funcționează la o viteză mai mare, dacă este stins **LED OUT 2** ventilatorul funcționează la o viteză mai mică.

La instrumente de încălzire și de răcire, regulatorul pornește sistemul activ de răcire. **LED OUT 2** semnalizează starea ieșirilor pentru controlul ventilatorului. Dacă **LED OUT 2** este pornit, sistemul activ de răcire funcționează, dacă **LED OUT 2** este stins, sistemul de răcire nu este activ.



După oprirea sau întreruperea alimentării de la rețea, ventilatorul încorporat nu va mai furniza aer pentru răcire. Cu toate acestea, se garantează o decuplare termică suficientă între blocul metalic sau baia de lichid și carcasă.

9. Defecțiuni

9. Defecțiuni

Personal: Personal calificat

Echipament de protecție: Mănuși și ochelari de protecție



AVERTISMENT!

Vătămări corporale și daune produse obiectelor materiale sau mediului din cauza substanțelor periculoase

La contactul cu medii periculoase (de ex. oxigen, acetilenă, substanțe inflamabile sau toxice), medii periculoase (de ex. corozive, toxice, carcinogenice, radioactive), există pericolul de vătămări corporale și deteriorarea proprietăților și mediului.

În cazul în care intervine o defecțiune, în aparat este posibil să existe medii agresive și/sau cu temperatură extrem de ridicată.

- ▶ Pentru aceste medii, pe lângă reglementările standard trebuie urmărite de asemenea normele și reglementările specifice aplicabile.
- ▶ Purtați echipamentul de protecție cerut (a se vedea capitolul 3.6 "Echipament individual de protecție").



Atenție!

Vătămări corporale și daune produse obiectelor materiale sau mediului

Dacă nu puteți remedia defecțiunile prin măsurile listate mai sus, instrumentul trebuie scos imediat din funcțiune.

- ▶ Contactați fabricantul.
- ▶ Dacă este necesară returnarea, vă rugăm să urmați instrucțiunile din capitolul 11.2 "Returnare".



Pentru detalii de contact, vă rugăm consultați capitolul 1 "Informații generale" sau ultima pagină a instrucțiunilor de operare.

RO

Eroare	Cauze	Măsuri
----	Senzorul intern de referință este defect.	A se trimite pentru reparații
uuuu	Temperatura măsurată se află sub valoarea limită a senzorului intern de referință (Underrange -200 °C [-328 °F])	
oooo	Temperatura măsurată se află peste valoarea limită a senzorului intern de referință (Ovrange +850 °C [+1,562 °F])	
ErEP	Posibilă eroare în memoria EEPROM a regulatorului.	Apăsați butonul [P]
Ventilatorul nu funcționează	Ventilatorul este defect sau blocat. Este posibil ca comutatorul de temperatură să se fi declanșat și alimentarea cu energie electrică a elementelor de încălzire să se fi oprit.	A se trimite pentru reparații
Nu s-a atins temperatura finală	Releul semiconductor este defect sau elementul de încălzire-răcire prezintă un scurtcircuit sau este vechi.	
Nici un afișaj	Regulatorul este defect.	
Nici o funcție	Legătura la tensiunea de alimentare nu este realizată corespunzător sau siguranța este defectă.	Verificați alimentarea cu tensiune și siguranța.

10. Întreținere, curățare și recalibrare

Personal: Personal calificat

Echipament de protecție: Mănuși și ochelari de protecție

RO



Pentru detalii de contact, vă rugăm consultați capitolul 1 "Informații generale" sau ultima pagină a instrucțiunilor de operare.

10.1 Întreținere

Aparatele descrise aici nu necesită întreținere.

Reparațiile trebuie efectuate numai de către producător.

Acest lucru nu este valabil și pentru înlocuirea siguranței.



Înainte de a înlocui siguranța, calibratorul sau baia termostată cu lichid trebuie deconectate prin decuplarea cablului de alimentare de la priză.

Utilizați exclusiv piese originale (a se vedea capitolul 13 "Accesorii").

10.2 Curățare



Atenție!

Vătămări corporale și daune produse obiectelor materiale sau mediului

Curățarea improprie poate duce la vătămări corporale și daune produse obiectelor materiale sau mediului. Medii reziduale în aparatul demontat pot produce riscuri pentru persoane, mediul înconjurător și echipament.

- ▶ Utilizați echipamentul de protecție cerut.
- ▶ Efectuați procesul de curățare conform descrierii de mai jos.

1. Răciți calibratorul sau baia termostată cu lichid conform descrierii din capitolul 8 "Răcirea blocului metalic sau a băii termostate cu lichid".
2. Înainte de curățarea calibratorului sau băii termostate cu lichid trebuie deconectate prin decuplarea cablului de alimentare de la priză.
3. Curățați aparatul cu o cârpă umedă.
Racordurile electrice nu trebuie să intre în contact cu umiditate.



Atenție!

Deteriorarea instrumentului

Curățarea inadecvată poate cauza deteriorarea instrumentului!

- ▶ Nu utilizați agenți de curățare agresivi.
- ▶ Nu utilizați pentru curățare obiecte cu vârf ascuțit sau tăioase.

4. Spălați sau curățați instrumentul demontat înainte de a-l returna pentru a proteja persoanele și mediul împotriva expunerii la mediul rezidual.

10.2.1 Curățarea calibratoarelor cu inserție

La calibratoarele cu inserție se produce în timpul funcționării o cantitate mică de praf metalic, care poate duce la blocarea blocului și a inserției. Pentru a preveni aceasta îndepărtați periodic și anterior perioadelor lungi de neutilizare inserțiile din blocul de încălzire al calibratorului. Curățați găurile blocului de încălzire cu aer comprimat și curățați gaura și inserția cu o cârpă uscată.

10.2.2 Curățarea grilajelor ventilatoarelor

La baza fiecărui calibrator se află un grilaj al ventilatorului cu ochiuri mici, prin care este transportat aerul de răcire spre calibrator. În funcție de gradul de impurități din aer curățați grilajul periodic cu un aspirator sau cu o perie.

10.2.3 Curățarea băii termostate cu lichid

Îndepărtați cât mai mult ulei siliconic posibil din rezervor. Scoateți apoi coșul pentru senzori din rezervor și curățați coșul, agitatorul magnetic și rezervorul cu apă în care ați introdus o cantitate mare de detergent. Lăsați totul să se usuce bine.

Dacă ați folosit apă distilată, înlăturați lichidul de calibrare și lăsați coșul pentru senzori, agitatorul magnetic și rezervorul să se usuce suficient de bine.

10.2.4 Curățare în exterior

Curățați instrumentul la exterior folosind o cârpă umezită în apă sau detergent blând, fără solvenți.

10.3 Recalibrare

Certificat DKD/DAkkS - certificate oficiale:

Calibratorul sau baia termostată cu lichid a fost ajustat(ă) și testat(ă) anterior livrării folosindu-se instrumente care pot fi găsite în standarde recunoscute la nivel național.

Pe baza DIN ISO 10012, calibratorul sau baia termostată cu lichid trebuie verificate în funcție de utilizare la intervale regulate corespunzătoare.

Recomandăm recalibrarea periodică a instrumentului efectuată de producător, la intervale de aprox. 12 luni sau aproximativ 500 de ore de funcționare. Setările de bază vor fi corectate dacă este necesar.

Recalibrarea se bazează pe liniile directe ale Serviciului de Calibrare German DKD R5-4. Pentru recalibrare se aplică și se ține cont de măsurile descrise aici.

11. Demontare, returnare și eliminare ca deșeu

RO

11. Demontare, returnare și eliminare ca deșeu

Personal: Personal calificat

Echipament de protecție: Mănuși și ochelari de protecție



AVERTISMENT!

Vătămări corporale și daune produse obiectelor materiale sau mediului din cauza mediilor reziduale

Medii reziduale în sau pe aparat pot produce riscuri pentru persoane, mediul înconjurător și echipament.

- ▶ Purtați echipamentul de protecție cerut (a se vedea capitolul 3.6 "Echipament individual de protecție").
- ▶ Respectați informațiile din fișa de date de siguranță pentru mediul respectiv.
- ▶ Curățați instrumentul înainte de a-l returna pentru a proteja persoanele și mediul împotriva expunerii la mediul rezidual.

11.1 Demontare



AVERTISMENT!

Pericol de arsuri!

În timpul demontării există pericolul de ieșire a mediului fierbinte sub presiune.

- ▶ Lăsați aparatul să se răcească suficient de mult înainte de a-l dezambla!

1. Răciți instrumentul de calibrare conform descrierii din capitolul 8 "Răcirea blocului metalic sau a băii termostatare cu lichid".
2. Opriți instrumentul de calibrare și scoateți cablul de alimentare din priză.
3. Dacă există lichid în baia termostată cu lichid, acesta trebuie îndepărtat (a se vedea capitolul 10.2.3 "Curățarea băii termostatare cu lichid").

11.2 Returnare

Trebuie să țineți neapărat cont de următoarele când livrați aparatul:

Toate instrumentele livrate la WIKA trebuie să nu conțină substanțe periculoase (acizi, baze, soluții, etc.) și prin urmare trebuie curățate înainte de returnare, a se vedea capitolul 10.2 "Curățare".

Când returnați instrumentul folosiți ambalajul original sau un ambalaj de transport adecvat.

Pentru a evita daunele:

1. Așezați aparatul împreună cu materialul antișoc în ambalaj. Așezați materialul antișoc în mod uniform pe toate părțile ambalajului de transport.
2. Dacă este posibil, așezați un pliculeț cu desicativ în ambalaj.

3. Marcați coletul ca transport al unui instrument de măsurare foarte sensibil.



Informații privind returnarea puteți găsi la rubrica „Service” pe pagina noastră de internet locală.

11.3 Eliminarea ca deșeu

Eliminarea în mod necorespunzător poate prezenta pericol pentru mediu.

Eliminați componentele aparatului și materialele de ambalare într-un mod ecologic și în conformitate cu reglementările specifice țării privind eliminarea deșeurilor.



Eliminați uleiul siliconic conform descrierii din fișa cu date de securitate.



A nu se arunca împreună cu deșeurile menajere. A se asigura eliminarea corespunzătoare în conformitate cu reglementările naționale.

12. Specificații

12. Specificații

12.1 Calibrator de temperatură cu bloc uscat, seria CTD9100

RO

	CTD9100-COOL	CTD9100-165
Afișare		
Domeniu de temperatură	-55 ... +200 °C [-67 ... +392 °F]	-35 ... +165 °C [-31 ... +329 °F]
Acuratețe ¹⁾	0,15 ... 0,3 K	0,15 ... 0,25 K
Stabilitate ²⁾	±0,05 K	
Rezoluție	0,01 până la 100 °C, apoi 0,1 [0,01 până la 212 °F, apoi 0,1]	
Distribuția temperaturii		
Omogenitate axială ³⁾	în funcție de temperatură, sondele de temperatură și cantitatea acestora	
Omogenitate radială ⁴⁾	în funcție de temperatură, sondele de temperatură și cantitatea acestora	
Controlul temperaturii		
Timp de încălzire	aprox. 10 min de la 20 °C la 200 °C [de la 68 °F la 329 °F]	aprox. 25 min de la 20 °C la 165 °C (X aprox. 35 min) [de la 68 °F la 329 °F]
Timp de răcire	aprox. 10 min de la +20 °C la -20 °C [de la +68 °F la -4 °F]	aprox. 15 min de la +20 °C la -20 °C (X aprox. 35 min) [de la +68 °F la -4 °F]
Timp de stabilizare ⁵⁾	în funcție de temperatură și sonda de temperatură	
Inserție		
Adâncime de imersie	150 mm [5,91 in]	
Dimensiuni bloc de inserție	Ø 28 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in]	Ø 28 x 150 mm sau Ø 60 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in sau Ø 2,36 x 5,91 in]
Material bloc de inserție	Aluminiu	
Alimentarea cu tensiune		
Alimentare de la rețea	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz	
Consum	555 VA	375 VA
Siguranță	Siguranță de 6,3 A cu ardere lentă	
Cablu de alimentare	c.a. 230 V; pentru Europa	
Comunicare		
Interfață:	RS-485	
Carcasă		
Dimensiuni (W x H x D)	215 x 305 x 425 mm [8,46 x 12,00 x 16,73 in]	
Masa	11 kg [24,3 lbs]	

1) Este definită ca deviația de măsurare între valoarea măsurată și valoarea de referință.

2) Diferența maximă de temperatură la o temperatură stabilă timp de 30 de minute.

3) Diferența maximă de temperatură la 40 mm [1,57 in] deasupra fundului.

4) Diferența maximă de temperatură între găurile de sondă (toate termometrele inserate la aceeași adâncime).

5) Timp până la atingerea unei valori stabile.

Incertitudinea măsurătorii este definită ca incertitudinea totală a măsurătorii ($k = 2$), care conține următoarele cote: acuratețe, incertitudinea măsurătorii de referință, stabilitate și omogenitate.

12. Specificații

RO

	CTD9100-450	CTD9100-650
Afișare		
Domeniu de temperatură	40 ... 450 °C [104 ... 842 °F]	40 ... 650 °C [104 ... 1,202 °F]
Acuratețe ¹⁾	0,3 ... 0,5 K	0,3 ... 0,8 K
Stabilitate ²⁾	±0,05 K până la 100 °C [212 °F] ±0,1 K până la 450 °C [842 °F]	±0,05 K până la 100 °C [212 °F] ±0,1 K până la 600 °C [1.112 °F]
Rezoluție	0,01 până la 100 °C, apoi 0,1 [0,01 până la 212 °F, apoi 0,1]	
Distribuția temperaturii		
Omogenitate axială ³⁾	în funcție de temperatură, sondele de temperatură și cantitatea acestora	
Omogenitate radială ⁴⁾	în funcție de temperatură, sondele de temperatură și cantitatea acestora	
Controlul temperaturii		
Temp de încălzire	aprox. 14 min de la 20 la 450 °C [de la 68 °F la 842 °F]	aprox. 20 min de la 20 la 600 °C [de la 68 °F la 1.112 °F]
Temp de răcire	aprox. 60 min de la 450 la 100 °C [de la 842 °F la 212 °F]	aprox. 60 min de la 600 la 100 °C [de la 1.112 °F la 212 °F]
Temp de stabilizare ⁵⁾	în funcție de temperatură și sonda de temperatură	
Insertie		
Adâncime de imersie	150 mm [5,91 in]	
Dimensiuni bloc de insertie	Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in]	Ø 28 x 150 mm [Ø 1,1 x 5,91 in]
Material bloc de insertie	Aluminiu	Alamă
Alimentarea cu tensiune		
Alimentare de la rețea	AC 230/240 V, 50/60 Hz	AC 230 V, 50/60 Hz ⁶⁾ (AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz) ⁷⁾
Consum	2.000 VA	1.000 VA
Siguranță	Siguranță de 10 A cu ardere lentă	Siguranță de 10 A cu ardere lentă (la CA 110 V) Siguranță de 6,3 A cu ardere lentă (la CA 230 V)
Cablu de alimentare	c.a. 230 V; pentru Europa	
Comunicare		
Interfață:	RS-485	
Carcasă		
Dimensiuni (W x H x D)	150 x 270 x 400 mm [5,91 x 10,63 x 15,75 in]	
Masa	7,5 kg [16,5 lbs]	8 kg [17,64 lbs]

1) Este definită ca deviația de măsurare între valoarea măsurată și valoarea de referință.

2) Diferența maximă de temperatură la o temperatură stabilă timp de 30 de minute.

3) Diferența maximă de temperatură la 40 mm [1,57 in] deasupra fundului.

4) Diferența maximă de temperatură între găurile de sondă (toate termometrele inserate la aceeași adâncime).

5) Timp până la atingerea unei valori stabile.

6) Variantă de aparat disponibilă cu ștecăr universal

7) Când comandați trebuie să specificați că doriți alimentarea cu c.a. 115 V, în caz contrar se va livra pentru c.a. 230 V.

Incertitudinea măsurătorii este definită ca incertitudinea totală a măsurătorii ($k = 2$), care conține următoarele cote: acuratețe, incertitudinea măsurătorii de referință, stabilitate și omogenitate.

Certificate

Certificat	
Calibrare	Standard: certificat de calibrare 3.1 conform DIN EN 10204 Opțional: certificat de calibrare DKD/DAkkS
Interval de recalibrare recomandat	1 an (în funcție de condițiile de utilizare)

Autorizații și certificate, vezi pagina de internet

Pentru specificații suplimentare consultați fișa tehnică WIKA CT 41.28 și celelalte documentații.

12. Specificații

12.2 Baie termostată cu lichid, seria CTB9100

	Model CTB9100-165	Model CTB9100-225
Afișare		
Domeniu de temperatură	-35 ... +165 °C [-31 ... +329 °F]	40 ... 225 °C [104 ... 437 °F] opțional 40 ... 255 °C [104 ... 491 °F]
Acuratețe ¹⁾	±0,2 K	±0,3 K
Stabilitate ²⁾	±0,05 K	
Rezoluție	0,1 °C	
Distribuția temperaturii		
Omogenitate axială ³⁾	în funcție de temperatură, sondele de temperatură și cantitatea acestora	
Omogenitate radială ⁴⁾	în funcție de temperatură, sondele de temperatură și cantitatea acestora	
Controlul temperaturii		
Timp de încălzire	aprox. 45 min de la 20 °C la 160 °C [de la 68 °F la 320 °F]	aprox. 10 min de la 20 °C la 225 °C [de la 68 °F la 437 °F]
Timp de răcire	aprox. 30 min de la +20 °C la -20 °C [de la +68 °F la -4 °F]	aprox. 30 min de la 225 °C la 50 °C [de la 437 °F la 122 °F]
Timp de stabilizare ⁵⁾	în funcție de temperatură și sonda de temperatură	
Rezervor		
Adâncimea de imersie	150 mm [5,91 in]	
Volume	aprox. 0,6 litri	
Dimensiunile rezervorului	Ø 60 x 165 mm [Ø 2,36 x 5,91 in]	
Alimentarea cu tensiune		
Alimentare de la rețea	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz	AC 230 V, 50/60 Hz (AC 115 V, 50/60 Hz) ⁶⁾
Consum	375 VA	1.000 VA
Siguranță	Siguranță de 6,3 A cu ardere lentă	Siguranță de 10 A cu ardere lentă (la CA 110 V) Siguranță de 6,3 A cu ardere lentă (la CA 230 V)
Cablu de alimentare	c.a. 230 V; pentru Europa	
Comunicare		
Interfață:	RS-485	
Carcasă		
Dimensiuni (l x l x A)	215 x 305 x 425 mm [8,46 x 12,00 x 16,73 in]	150 x 270 x 400 mm [5,91 x 10,63 x 15,75 in]
Masa	12 kg [26,5 lbs]	7,9 kg [17,5 lbs]

1) Este definită ca deviația de măsurare între valoarea măsurată și valoarea de referință.

2) Diferența maximă de temperatură la o temperatură stabilă timp de 30 de minute.

3) Diferența maximă de temperatură la 40 mm [1,57 in] deasupra fundului.

4) Diferența maximă de temperatură între găurile de sondă (toate termometrele inserate la aceeași adâncime).

5) Timp până la atingerea unei valori stabile.

6) Când comandați trebuie să specificați că doriți alimentarea cu c.a. 115 V, în caz contrar se va livra pentru c.a. 230 V.

Incertitudinea măsurătorii este definită ca incertitudinea totală a măsurătorii ($k = 2$), care conține următoarele cote: acuratețe, incertitudinea măsurătorii de referință, stabilitate și omogenitate.

12. Specificații

Certificate

Certificat	
Calibrare	Standard: certificat de calibrare 3.1 conform DIN EN 10204 Opțional: certificat de calibrare DKD/DAkkS
Interval de recalibrare recomandat	1 an (în funcție de condițiile de utilizare)

RO

Autorizații și certificate, vezi pagina de internet

Pentru specificații suplimentare consultați fișa tehnică WIKA CT 46.30 și celelalte documentații.

Lichide pentru baia termostată

Accesorii	Model CTB9100-165	Model CTB9100-225
Ulei siliconic DC 200.05: -40 ... +130 °C [-40 ... +266 °F] FP ⁸⁾ = 133 °C [271,4 °F]	de la -35 ... +130 °C [-31 ... +266 °F] recomandat expres pentru utilizare	nerecomandat
Ulei siliconic DC 200.10: -35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F] FP ⁸⁾ = 163 °C [325,4 °F]	de la -35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F] recomandat pentru utilizare	nerecomandat
Ulei siliconic DC 200.20: 10 ... 220 °C [50 ... 428 °F] FP ⁸⁾ = 230 °C [446 °F]	nerecomandat	de la 40 ... 225 °C [104 ... 437 °F] recomandat pentru utilizare
Ulei siliconic DC 200.50: 25 ... 250 °C [77 ... 482 °F] FP ⁸⁾ = 280 °C [536 °F]	nerecomandat	de la 80 ... 255 °C [176 ... 491 °F] recomandat pentru utilizare

8) FP = punct de aprindere cupă deschisă

12. Specificații

12.3 Calibrator multifuncțional, modelul CTM9100-150

Specificații	Model CTM9100-150	
Afișare		
Domeniu de temperatură	-20 ... +150 °C [-4 ... 302 °F] -35 ... +165 °C [-31 ... 329 °F]	A se utiliza ca baie termostată cu lichid
Acuratețe ¹⁾	±0,2 K ±0,3 K ±1 K ±1 K	A se utiliza ca baie termostată cu lichid A se utiliza drept calibrator cu bloc uscat A se utiliza ca radiator corp negru de infraroșu A se utiliza drept calibrator de temperatură de suprafață
Stabilitate ²⁾	±0,05 K ±0,05 K ±0,2 K ±0,2 K	A se utiliza ca baie termostată cu lichid A se utiliza drept calibrator cu bloc uscat A se utiliza ca radiator corp negru de infraroșu A se utiliza drept calibrator de temperatură de suprafață
Rezoluție	0,01 până la 100 °C, apoi 0,1 [0,01 până la 212 °F, apoi 0,1]	
Controlul temperaturii		
Timp de încălzire	depinde de utilizarea și de domeniul de aplicare	
Timp de răcire	depinde de utilizarea și de domeniul de aplicare	
Timp de stabilizare ³⁾	depinde de utilizarea și de domeniul de aplicare	
Inserție		
Adâncime de imersie	150 mm [5,91 in]	
Dimensiuni bloc de inserție	Ø 60 x 170 mm [Ø 2,36 x 6,69 in]	
Material bloc de inserție	Aluminiu	
Alimentarea cu tensiune		
Alimentare de la rețea	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz	
Consum	400 VA	
Siguranță	Siguranță de 6,3 A cu ardere lentă	
Cablu de alimentare	c.a. 230 V; pentru Europa	
Comunicare		
Interfață:	RS-485	
Carcasă		
Dimensiuni (l x l x A)	215 x 305 x 425 mm [8,46 x 12,0 x 16,73 in]	
Masa	12 kg [26,5 lbs]	

1) Este definită ca deviația de măsurare între valoarea măsurată și valoarea de referință.

2) Diferența maximă de temperatură la o temperatură stabilă timp de 30 de minute.

3) Timp până la atingerea unei valori stabile.

Incertitudinea măsurătorii este definită ca incertitudinea totală a măsurătorii ($k = 2$), care conține următoarele cote: acuratețe, incertitudinea măsurătorii de referință, stabilitate și omogenitate.

Certificate

Certificat	
Calibrare	Standard: certificat de calibrare 3.1 conform DIN EN 10204 Opțional: certificat de calibrare DKD/DakKS
Interval de recalibrare recomandat	1 an (în funcție de condițiile de utilizare)

Autorizații și certificate, vezi pagina de internet

Pentru specificații suplimentare consultați fișa tehnică WIKA CT 41.40 și celelalte documentații.

13. Accesorii

13.1 Seria CTD9100

Insertii și accesorii

- Insertie standard perforată în funcție de versiunea aparatului
- Insertii neperforate și perforate conform specificației
- Instrumente pentru schimbare bloc de insertii

Conexiunea la rețeaua electrică

- Cablu de alimentare, 1,5 m [5 ft] cu ștecăr cu contact de protecție
- Cablu de alimentare pentru Elveția
- Cablu de alimentare pentru SUA/Canada
- Cablu de alimentare pentru Regatul Unit

Software și accesorii

- Pachet de software pentru operarea calibratorului
- Cablu pentru interfață serială cu convertor integrat din RS-485 în USB 2.0

Certificate

- Certificat de calibrare 3.1 conform DIN EN 10204
- Certificat de calibrare DKD/DAkKS

Altele

- Carcasă de transport

13.2 Seria CTB9100

Accesorii pentru baie

- Capac cu filet
- Ulei siliconic într-un recipient de plastic de 1 litru
- Agitator magnetic și capac cu filet din plastic sau metal
- Insertie pentru lichide compusă din: insertie cu capac etanș, coș pentru senzori, agitator magnetic și ridicător, instrument pentru schimbare (în cazul comenzii ulterioare este necesară o reajustare)

Conexiunea la rețeaua electrică

- Cablu de alimentare, 1,5 m [5 ft] cu ștecăr cu contact de protecție
- Cablu de alimentare pentru Elveția
- Cablu de alimentare pentru SUA/Canada
- Cablu de alimentare pentru Regatul Unit

Software și accesorii

- Pachet de software pentru operarea calibratorului
- Cablu pentru interfață serială cu convertor integrat din RS-485 în USB 2.0

Certificate

- Certificat de calibrare 3.1 conform DIN EN 10204
- Certificat de calibrare DKD/DAkKS

Altele

- Carcasă de transport
- Pompă de golire

13.3 Model CTM9100-150

Insertii și accesorii

- Insertie cu șapte găuri:
Ø 1 x 2 mm, 3 x 3,5 mm, 2 x 4,5 mm, 1 x 6 mm
[Ø 1 x 0,08 in, 3 x 0,14 in, 2 x 0,18 in, 1 x 0,24 in]
- Insertie de suprafață
- Insertie cu infraroșii
- Instrument pentru schimbare

Conexiunea la rețeaua electrică

- Cablu de alimentare, 1,5 m [5 ft] cu ștecăr cu contact de protecție
- Cablu de alimentare pentru Elveția
- Cablu de alimentare pentru SUA/Canada
- Cablu de alimentare pentru Regatul Unit

Software și accesorii

- Pachet de software pentru operarea calibratorului
- Cablu pentru interfață serială cu convertor integrat din RS-485 în USB 2.0

Certificate

- Certificat de calibrare 3.1 conform DIN EN 10204
- Certificat de calibrare DKD/DAkKS

Altele

- Carcasă de transport
- Element de referință extern
- Lichid pentru baie și pompă de golire

14. Timpi de încălzire și de răcire

14. Timpi de încălzire și de răcire

14.1 Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-COOL

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință se introduce complet, pe toată adâncimea și central în inserție.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F].

Inserție					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-55 °C până la -45 °C	-67 °F până la -49 °F	00:36 min	200 °C până la 175 °C	392 °F până la 347 °F	2:02 min
-45 °C până la -35 °C	-49 °F până la -31 °F	00:25 min	175 °C până la 150 °C	347 °F până la 302 °F	1:41 min
-35 °C până la -25 °C	-31 °F până la -13 °F	00:20 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	1:46 min
-25 °C până la -15 °C	-13 °F până la +5 °F	00:20 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	2:07 min
-15 °C până la 0 °C	5 °F până la 32 °F	00:26 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	2:22 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	00:40 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	2:47 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	00:41 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	3:28 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	00:45 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	4:38 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	00:41 min	0 °C până la -15 °C	32 °F până la 5 °F	3:43 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	00:45 min	-15 °C până la -25 °C	+5 °F până la -13 °F	3:07 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	00:46 min	-25 °C până la -35 °C	-13 °F până la -31 °F	4:13 min
150 °C până la 175 °C	302 °F până la 347 °F	00:56 min	-35 °C până la -45 °C	-31 °F până la -49 °F	6:10 min
175 °C până la 200 °C	347 °F până la 392 °F	2:01 min	-45 °C până la -55 °C	-49 °F până la -67 °F	12:14 min

14.2 Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-165

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință se introduce complet, pe toată adâncimea și central în inserție.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F].

Inserție					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-30 °C până la -25 °C	-22 °F până la -13 °F	00:32 min	165 °C până la 150 °C	329 °F până la 302 °F	1:13 min
-25 °C până la -15 °C	-13 °F până la +5 °F	00:56 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	1:54 min
-15 °C până la 0 °C	5 °F până la 32 °F	1:19 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	2:11 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	2:15 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	2:38 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	2:42 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	3:13 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	3:09 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	4:16 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	4:17 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	6:26 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	4:30 min	0 °C până la -15 °C	32 °F până la 5 °F	6:08 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	5:46 min	-15 °C până la -25 °C	+5 °F până la -13 °F	7:03 min
150 °C până la 165 °C	302 °F până la 329 °F	5:31 min	-25 °C până la -30 °C	-13 °F până la -22 °F	6:21 min

14. Timpi de încălzire și de răcire

RO

14.3 Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-165-X

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință se introduce complet, pe toată adâncimea și central în inserție.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F].

Inserție					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-35 °C până la -30 °C	-31 °F până la -22 °F	1:05 min	165 °C până la 150 °C	329 °F până la 302 °F	2:00 min
-30 °C până la -25 °C	-22 °F până la -13 °F	0:45 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	3:21 min
-25 °C până la -20 °C	-13 °F până la -4 °F	00:26 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	3:57 min
-20 °C până la -15 °C	-4 °F până la +5 °F	00:40 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	4:47 min
-15 °C până la -10 °C	5 °F până la 14 °F	00:40 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	5:51 min
-10 °C până la 0 °C	14 °F până la 32 °F	1:21 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	7:58 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	3:26 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	12:24 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	3:51 min	0 °C până la -10 °C	32 °F până la 14 °F	6:43 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	4:06 min	-10 °C până la -15 °C	14 °F până la 5 °F	4:26 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	4:57 min	-15 °C până la -20 °C	+5 °F până la -4 °F	5:27 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	6:17 min	-20 °C până la -25 °C	-4 °F până la -13 °F	7:17 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	9:18 min	-25 °C până la -20 °C	-13 °F până la -22 °F	11:09 min
150 °C până la 165 °C	302 °F până la 329 °F	8:59 min	-30 °C până la -35 °C	-22 °F până la -31 °F	24:18 min

14.4 Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-450

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință se introduce complet, pe toată adâncimea și central în inserție.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F].

Inserție					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
25 °C până la 40 °C	77 °F până la 104 °F	1:00 min	450 °C până la 400 °C	842 °F până la 752 °F	5:36 min
40 °C până la 50 °C	104 °F până la 122 °F	00:31 min	400 °C până la 350 °C	752 °F până la 662 °F	5:10 min
50 °C până la 100 °C	122 °F până la 212 °F	1:38 min	350 °C până la 300 °C	662 °F până la 572 °F	6:06 min
100 °C până la 150 °C	212 °F până la 302 °F	1:23 min	300 °C până la 250 °C	572 °F până la 482 °F	7:28 min
150 °C până la 200 °C	302 °F până la 392 °F	1:16 min	250 °C până la 200 °C	482 °F până la 392 °F	9:14 min
200 °C până la 250 °C	392 °F până la 482 °F	1:18 min	200 °C până la 150 °C	392 °F până la 302 °F	12:07 min
250 °C până la 300 °C	482 °F până la 572 °F	1:23 min	150 °C până la 100 °C	302 °F până la 212 °F	18:00 min
300 °C până la 350 °C	572 °F până la 662 °F	1:33 min	100 °C până la 50 °C	212 °F până la 122 °F	37:01 min
350 °C până la 400 °C	662 °F până la 752 °F	1:53 min	50 °C până la 40 °C	122 °F până la 104 °F	15:45 min
400 °C până la 450 °C	752 °F până la 842 °F	2:33 min	40 °C până la 25 °C	104 °F până la 77 °F	50:53 min

14. Timpi de încălzire și de răcire

14.5 Calibrator de temperatură cu bloc uscat, model CTD9100-650

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință se introduce complet, pe toată adâncimea și central în inserție.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F].

RO

Inserție					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
25 °C până la 40 °C	77 °F până la 104 °F	00:54 min	650 °C până la 600 °C	1.202 °C până la 1.112 °C	2:25 min
40 °C până la 50 °C	104 °F până la 122 °F	00:22 min	600 °C până la 550 °C	1.112 °C până la 1.022 °C	2:33 min
50 °C până la 100 °C	122 °F până la 212 °F	1:18 min	550 °C până la 500 °C	1.022 °C până la 932 °C	2:55 min
100 °C până la 150 °C	212 °F până la 302 °F	1:06 min	500 °C până la 450 °C	932 °C până la 842 °C	3:27 min
150 °C până la 200 °C	302 °F până la 392 °F	1:03 min	450 °C până la 400 °C	842 °F până la 752 °F	4:01 min
200 °C până la 250 °C	392 °F până la 482 °F	1:05 min	400 °C până la 350 °C	752 °F până la 662 °F	4:39 min
250 °C până la 300 °C	482 °F până la 572 °F	1:06 min	350 °C până la 300 °C	662 °F până la 572 °F	5:36 min
300 °C până la 350 °C	572 °F până la 662 °F	1:09 min	300 °C până la 250 °C	572 °F până la 482 °F	6:46 min
350 °C până la 400 °C	662 °F până la 752 °F	1:21 min	250 °C până la 200 °C	482 °F până la 392 °F	8:32 min
400 °C până la 450 °C	752 °F până la 842 °F	1:30 min	200 °C până la 150 °C	392 °F până la 302 °F	11:22 min
450 °C până la 500 °C	842 °C până la 932 °C	1:32 min	150 °C până la 100 °C	302 °F până la 212 °F	17:01 min
500 °C până la 550 °C	932 °C până la 1.022 °C	1:38 min	100 °C până la 50 °C	212 °F până la 122 °F	52:37 min
550 °C până la 600 °C	1.022 °C până la 1.112 °C	1:55 min	50 °C până la 40 °C	122 °F până la 104 °F	15:23 min
600 °C până la 650 °C	1.112 °C până la 1.202 °C	2:33 min	40 °C până la 25 °C	104 °F până la 77 °F	1:01:58 min

14. Timpi de încălzire și de răcire

14.6 Baie termostată cu lichid, model CTB9100-165

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință este poziționat central în rezervor, la 5 mm [0,2 in] deasupra inserției tip sită.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F], cu baia neacoperită cu capac.

RO

Apă distilată					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
2 °C to 25 °C	36 °F până la 77 °F	5:31 min	90 °C până la 75 °C	194 °F până la 167 °F	3:09 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	6:49 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	7:06 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	8:07 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	10:18 min
75 °C până la 90 °C	167 °F până la 194 °F	6:19 min	25 °C până la 2 °C	77 °F până la 36 °F	14:52 min

Ulei siliconic 5 CS					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-30 °C până la -25 °C	-22 °F până la -13 °F	00:56 min	120 °C până la 100 °C	248 °F până la 212 °F	32:24 min
-25 °C până la -15 °C	-13 °F până la +5 °F	1:06 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	3:40 min
-15 °C până la 0 °C	5 °F până la 32 °F	1:18 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	4:48 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	2:46 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	6:41 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	2:37 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	8:50 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	3:10 min	0 °C până la -15 °C	32 °F până la 5 °F	10:36 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	4:23 min	-15 °C până la -25 °C	+5 °F până la -13 °F	15:01 min
100 °C până la 120 °C	212 °F până la 248 °F	5:05 min	-25 °C până la -30 °C	-13 °F până la -22 °F	23:19 min

Ulei siliconic 10 CS					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-30 °C până la -25 °C	-22 °F până la -13 °F	1:17 min	165 °C până la 150 °C	329 °F până la 302 °F	1:54 min
-25 °C până la -15 °C	-13 °F până la +5 °F	1:17 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	2:37 min
-15 °C până la 0 °C	5 °F până la 32 °F	1:20 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	3:11 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	1:56 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	3:59 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	2:30 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	5:02 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	3:13 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	6:57 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	4:24 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	8:26 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	6:47 min	0 °C până la -15 °C	32 °F până la 5 °F	9:58 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	12:51 min	-15 °C până la -25 °C	+5 °F până la -13 °F	15:33 min
150 °C până la 165 °C	302 °F până la 329 °F	18:21 min	-25 °C până la -30 °C	-13 °F până la -30 °F	29:45 min

14. Timpi de încălzire și de răcire

Ulei siliconic 20 CS

Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-30 °C până la -25 °C	-22 °F până la -13 °F	1:14 min	165 °C până la 150 °C	329 °F până la 302 °F	1:37 min
-25 °C până la -15 °C	-13 °F până la +5 °F	1:11 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	2:38 min
-15 °C până la 0 °C	5 °F până la 32 °F	1:31 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	3:16 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	2:39 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	3:47 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	2:59 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	4:33 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	4:17 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	5:57 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	5:18 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	7:49 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	7:09 min	0 °C până la -15 °C	32 °F până la 5 °F	10:17 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	12:06 min	-15 °C până la -25 °C	+5 °F până la -13 °F	15:19 min
150 °C până la 165 °C	302 °F până la 329 °F	21:04 min	-25 °C până la -30 °C	-13 °F până la -22 °F	20:52 min

Ulei siliconic 50 CS

Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-30 °C până la -25 °C	-22 °F până la -13 °F	1:53 min	165 °C până la 150 °C	329 °F până la 302 °F	1:59 min
-25 °C până la -15 °C	-13 °F până la +5 °F	1:22 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	2:31 min
-15 °C până la 0 °C	5 °F până la 32 °F	1:38 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	2:58 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	2:46 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	3:17 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	3:15 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	4:13 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	3:52 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	6:40 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	5:08 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	9:17 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	6:56 min	0 °C până la -15 °C	32 °F până la 5 °F	11:46 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	11:38 min	-15 °C până la -25 °C	+5 °F până la -13 °F	16:55 min
150 °C până la 165 °C	302 °F până la 329 °F	17:04 min	-25 °C până la -30 °C	-13 °F până la -22 °F	23:38 min

RO

14. Timpi de încălzire și de răcire

14.7 Baie termostată cu lichid, model CTB9100-225

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință este poziționat central în rezervor, la 5 mm [0,2 in] deasupra inserției tip sită.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F], cu baia neacoperită cu capac.

RO

Apă distilată					
Încălzire		Țimp	Răcire		Țimp
25 °C până la 40 °C	77 °F până la 104 °F	00:55 min	90 °C până la 75 °C	194 °F până la 167 °F	5:53 min
40 °C până la 50 °C	104 °F până la 122 °F	00:37 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	15:17 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	1:27 min	50 °C până la 40 °C	122 °F până la 104 °F	10:50 min
75 °C până la 90 °C	167 °F până la 194 °F	1:30 min	40 °C până la 25 °C	104 °F până la 77 °F	45:26 min

Ulei siliconic 5 CS					
Încălzire		Țimp	Răcire		Țimp
25 °C până la 40 °C	77 °F până la 104 °F	00:51 min	120 °C până la 100 °C	248 °F până la 212 °F	3:27 min
40 °C până la 50 °C	104 °F până la 122 °F	00:16 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	5:55 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	00:54 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	10:00 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	1:13 min	50 °C până la 40 °C	122 °F până la 104 °F	7:02 min
100 °C până la 120 °C	212 °F până la 248 °F	1:35 min	40 °C până la 25 °C	104 °F până la 77 °F	34:28 min

Ulei siliconic 10 CS					
Încălzire		Țimp	Răcire		Țimp
25 °C până la 40 °C	77 °F până la 104 °F	00:52 min	165 °C până la 150 °C	329 °F până la 302 °F	1:40 min
40 °C până la 50 °C	104 °F până la 122 °F	00:22 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	3:17 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	00:52 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	4:14 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	00:53 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	5:59 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	00:59 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	9:59 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	1:12 min	50 °C până la 40 °C	122 °F până la 104 °F	7:00 min
150 °C până la 165 °C	302 °F până la 329 °F	1:03 min	40 °C până la 25 °C	104 °F până la 77 °F	31:40 min

Ulei siliconic 20 CS					
Încălzire		Țimp	Răcire		Țimp
25 °C până la 40 °C	77 °F până la 104 °F	1:20 min	225 °C până la 200 °C	437 °F până la 392 °F	2:08 min
40 °C până la 50 °C	104 °F până la 122 °F	00:22 min	200 °C până la 165 °C	392 °F până la 329 °F	3:21 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	00:50 min	165 °C până la 150 °C	329 °F până la 302 °F	1:46 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	00:48 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	3:23 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	00:52 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	4:30 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	00:58 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	6:19 min
150 °C până la 165 °C	302 °F până la 329 °F	00:37 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	10:30 min
165 °C până la 200 °C	329 °F până la 392 °F	1:39 min	50 °C până la 40 °C	122 °F până la 104 °F	7:35 min
200 °C până la 225 °C	392 °F până la 437 °F	2:50 min	40 °C până la 25 °C	104 °F până la 77 °F	40:02 min

14. Timpi de încălzire și de răcire

Ulei siliconic 50 CS

Încălzire		Timp	Răcire		Timp
25 °C până la 40 °C	77 °F până la 104 °F	1:18 min	225 °C până la 200 °C	437 °F până la 392 °F	2:37 min
40 °C până la 50 °C	104 °F până la 122 °F	00:21 min	200 °C până la 165 °C	392 °F până la 329 °F	3:25 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	00:48 min	165 °C până la 150 °C	329 °F până la 302 °F	1:47 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	00:46 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	3:31 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	00:47 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	4:21 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	00:57 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	6:04 min
150 °C până la 165 °C	302 °F până la 329 °F	00:40 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	10:17 min
165 °C până la 200 °C	329 °F până la 392 °F	1:57 min	50 °C până la 40 °C	122 °F până la 104 °F	7:09 min
200 °C până la 225 °C	392 °F până la 437 °F	4:11 min	40 °C până la 25 °C	104 °F până la 77 °F	35:40 min

14.8 Modelul CTM9100-150 ca baie termostată cu lichid

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință este poziționat central în rezervor, la 25 mm [0,98 in] deasupra inserției tip sită.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F], cu baia neacoperită cu capac.
- Se reglează prin senzorul de referință intern.

Ulei siliconic 10 CS

Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-20 °C până la -15 °C	-4 °F până la +5 °F	00:25 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	2:01 min
-15 °C până la -10 °C	5 °F până la 14 °F	00:25 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	3:27 min
-10 °C până la 0 °C	14 °F până la 32 °F	00:41 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	3:36 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	2:36 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	4:37 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	2:51 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	6:18 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	3:21 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	9:55 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	3:57 min	0 °C până la -10 °C	32 °F până la 14 °F	6:27 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	5:22 min	-10 °C până la -15 °C	14 °F până la 5 °F	4:12 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	9:10 min	-15 °C până la -20 °C	+5 °F până la -4 °F	5:23 min

14. Timpi de încălzire și de răcire

14.9 Modelul CTM9100-150 drept calibrator de temperatură cu bloc uscat

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 6 mm [0,24 in].
- Senzorul de referință se află la 10 mm [0,39 in] față de centru, la o adâncime de 155 mm [5,91 in].
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F].
- Se reglează prin intermediul unui senzor de referință extern (3 x 300 mm [0,12 x 11,81 in]).
- Fără capac, fără acoperire.

Insertie					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-20 °C până la -15 °C	-4 °F până la +5 °F	00:42 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	3:37 min
-15 °C până la -10 °C	5 °F până la 14 °F	00:44 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	4:12 min
-10 °C până la 0 °C	14 °F până la 32 °F	1:30 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	5:02 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	3:47 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	6:18 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	4:17 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	8:23 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	4:42 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	12:45 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	5:47 min	0 °C până la -10 °C	32 °F până la 14 °F	7:54 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	7:39 min	-10 °C până la -15 °C	14 °F până la 5 °F	5:12 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	12:05 min	-15 °C până la -20 °C	+5 °F până la -4 °F	6:38 min

14.10 Modelul CTM9100-150 ca radiator corp negru de infraroșu

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 3 mm [0,12 in], L = 300 mm [11,81 in].
- Senzorul de referință este introdus la o adâncime de 111 mm [4,37 in].
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F].
- Se reglează prin intermediul unui senzor de referință extern (3 x 300 mm [0,12 x 11,81 in]).
- Fără capac, fără acoperire.

Insertie cu infraroșii					
Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-20 °C până la -15 °C	-4 °F până la +5 °F	00:30 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	2:26 min
-15 °C până la -10 °C	5 °F până la 14 °F	00:30 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	2:52 min
-10 °C până la 0 °C	14 °F până la 32 °F	1:00 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	3:36 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	2:42 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	4:27 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	3:06 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	6:03 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	3:26 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	8:59 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	4:12 min	0 °C până la -10 °C	32 °F până la 14 °F	5:33 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	5:38 min	-10 °C până la -15 °C	14 °F până la 5 °F	3:31 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	9:49 min	-15 °C până la -20 °C	+5 °F până la -4 °F	4:32 min

14. Timpi de încălzire și de răcire

14.11 Modelul CTM9100-150 drept calibrator de temperatură de suprafață

Condiții de măsurare

- Toți timpii se referă la un senzor de referință Pt100 cu Ø 3 mm [0,12 in], L = 150 mm [5,91 in].
- Senzorul de referință este introdus la o adâncime de 51 mm [2,01 in] și se află sub suprafața frontală.
- Toți timpii reprezintă timpi de tranziție și nu țin cont de timpul de stabilire necesar.
- Măsurătorile au fost realizate la o temperatură a încăperii de aprox. 23 °C [73 °F].
- Se reglează prin intermediul unui senzor de referință extern (3 x 300 mm [0,12 x 11,81 in]).
- Fără capac, fără acoperire.

Inserție de suprafață

Încălzire		Timp	Răcire		Timp
-20 °C până la -15 °C	-4 °F până la +5 °F	00:46 min	150 °C până la 125 °C	302 °F până la 257 °F	3:11 min
-15 °C până la -10 °C	5 °F până la 14 °F	00:45 min	125 °C până la 100 °C	257 °F până la 212 °F	3:17 min
-10 °C până la 0 °C	14 °F până la 32 °F	1:15 min	100 °C până la 75 °C	212 °F până la 167 °F	3:51 min
0 °C până la 25 °C	32 °F până la 77 °F	2:57 min	75 °C până la 50 °C	167 °F până la 122 °F	5:02 min
25 °C până la 50 °C	77 °F până la 122 °F	3:16 min	50 °C până la 25 °C	122 °F până la 77 °F	6:58 min
50 °C până la 75 °C	122 °F până la 167 °F	3:37 min	25 °C până la 0 °C	77 °F până la 32 °F	11:55 min
75 °C până la 100 °C	167 °F până la 212 °F	4:46 min	0 °C până la -10 °C	32 °F până la 14 °F	9:19 min
100 °C până la 125 °C	212 °F până la 257 °F	6:18 min	-10 °C până la -15 °C	14 °F până la 5 °F	7:44 min
125 °C până la 150 °C	257 °F până la 302 °F	10:45 min	-15 °C până la -20 °C	+5 °F până la -4 °F	12:35 min

RO

O listă a filialelor WIKA din întreaga lume poate fi găsită online la www.wika.com.



**WIKA Messgerätevertrieb Ursula Wiegand
GmbH & Co. KG**

Perfektastr. 73

1230 Vienna

Tel.: +43 1 8691631

Fax: +43 1 8691634

info@wika.at

www.wika.com