



Fisher
Bioblock Scientific

Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France

tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België

tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España

tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

Mode d'emploi

BAIN DE VISCOSITE CT52





Mode d'emploi Thermostat transparent CT 52

Table des matières

ASSURANCE QUALITÉ	54
COMMENT CONTACTER SCHOTT-GERÄTE	54
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	55
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	58
1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU THERMOSTAT CT 52	59
1.1. Caractéristiques techniques du thermostat d'immersion CT 52 E	59
1.2. Caractéristiques techniques de la cuve transparente CT 52 B	60
2. ELÉMENTS DE FONCTION ET DE COMMANDE	61
2.1. Face avant CT 52	62
2.2. Face arrière CT 52	62
2.3. Vue frontale	63
3. DÉBALLAGE ET CONTRÔLE	64
4. DESCRIPTION	64
5. PRÉPARATIONS	65
5.1. Liquide caloporteur	65
5.2. Remplissage / Vidange	65
6. MISE EN SERVICE	65
6.1. Branchement secteur	65
6.2. Mise en route / Start - Stop	66
6.3. Ajustage de température	66
6.4. Avertissement lors d'un dépassement de température	67
6.5. Ajustage de la température de sécurité (coupante)	68
7. PANNES POSSIBLES / MESSAGES D'ALARME	68
8. RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ	69
9. ATC - ABSOLUTE TEMPERATURE CALIBRATION	70
10. POSSIBILITÉ DE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	71
11. COMMANDE À DISTANCE	72
11.1. Préparation pour une commande par ordinateur	72
11.2. Communication avec un ordinateur	73
11.3. Syntaxe de commande	74
11.4. Messages de status	74
11.5. Messages de panne	75
12. NETTOYAGE DE L'APPAREIL	76
13. ENTRETIEN	76

Assurance qualité

Chère Clientèle,

SCHOTT-GERÄTE a mis en place un système de gestion de la qualité selon la norme EN 29001.

Nous nous sommes ainsi dotés des moyens nécessaires à la conception, fabrication et gestion de produits conformément aux attentes de nos clients. L'application rigoureuse de notre système Qualité est régulièrement vérifié par des auditeurs internes et externes.

N'hésitez donc pas à nous signaler tout défaut qui aurait pu échapper à notre vigilance afin que nous puissions prendre les mesures qui s'imposent pour qu'un tel cas ne se reproduise plus à l'avenir.

Comment contacter SCHOTT-GERÄTE

Veillez vous adresser pour tout renseignement à votre fournisseur ou directement à

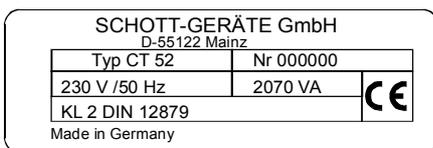
SCHOTT-GERÄTE GmbH
Postfach 2480
D-55114 Mainz / Allemagne
Hattenbergstrasse 10
D-55122 Mainz / Allemagne

Tél. +49 61 31 / 66 51 11

Fax +49 61 31 / 66 50 01

E-mail: avs@schott.com

www.schott.com/labinstruments



N'oubliez alors pas d'indiquer:

- le **modèle** inscrit sur la face avant,
- le **type** sur la (les) plaque(s) signalétique(s).

Consignes de sécurité

Ces consignes sont destinées à attirer votre attention sur des risques que VOUS êtes seul à pouvoir identifier et éviter ou maîtriser. Elles vous aideront à prendre les mesures qui s'imposent dans un souci de sécurité.

Lors de la conception et de la fabrication, nous avons appliqué des critères de qualité très stricts, tant dans notre travail qu'en ce qui concerne la réalisation de l'appareil. Ce dernier est conforme aux règlements de sécurité afférents. **Mais c'est à vous d'en assurer la manipulation et l'utilisation correctes.**

Veillez pour ce faire suivre les instructions ci-après:



Lisez attentivement le présent mode d'emploi! Il contient des informations importantes concernant le raccordement au secteur, l'utilisation de l'appareil conformément à sa destination et les manipulations en toute sécurité.



Si vous constatez au déballage que le matériel a été endommagé au cours du transport, effectuez immédiatement les réserves d'usage après du transporteur ou du livreur. Ne tentez en aucun cas de mettre un appareil endommagé en marche avant d'avoir remédié à l'avarie ou d'en connaître exactement l'ampleur.



Veillez à ce que le présent mode d'emploi soit toujours disponible à portée de main de l'utilisateur.



Utilisez l'appareil exclusivement aux fins pour lesquelles il a été conçu.



Faites exécuter les réparations, modifications et interventions sur l'appareil uniquement par du personnel qualifié. Si une réparation n'est pas réalisée dans les règles de l'art, elle risque de causer d'importants dommages. Vous pouvez faire appel pour vos réparations au S.A.V. SCHOTT-GERÄTE.



Ne manipulez pas l'appareil avec des mains humides ou grasses.



Evitez de projeter de l'eau sur la partie haute de l'appareil et ne la plongez jamais dans l'eau.



Ne nettoyez pas l'appareil avec des solvants (risque d'inflammation) - un chiffon humide imbibé d'un produit à vaisselle courant suffira dans la plupart des cas.



Veillez noter que, l'appareil n'étant pas conçu selon la norme IEC 601-1, il ne devra en aucun cas être utilisé dans des locaux à usage médical et/ou à proximité de patients.



De nombreuses pièces de l'appareil sont, de par leur fonction, extrêmement chaudes; il y a donc risque de brûlure! Prenez donc les mesures qui s'imposent pour éviter le contact.



Ne déplacez pas l'appareil en cours de fonctionnement ou s'il est chaud. Il y a risque de brûlure!



Utilisez uniquement les liquides caloporteurs spécifiés. Tenez compte de la fiche de données de sécurité de l'UE qui les accompagne.



L'utilisation conforme du thermostat prévoit entre autre la thermostatisation et par conséquent l'immersion directe dans la cuve de tubes à essais, d'erlens, etc.

Nous ne pouvons pas savoir quelles substances seront analysées dans ces récipients. N'oubliez pas que de nombreuses substances sont:

- inflammables, combustibles ou explosives
- nocives
- polluantes

donc: dangereuses.

Vous êtes seul responsable de la manipulation de ces substances!

Nous vous conseillons de:

- consulter en cas de doute l'avis du responsable des questions de sécurité.
- lire la „FICHE DE DONNEES DE SECURITE DE L'U.E.“ établie par le fabricant ou fournisseur du produit.
- prendre connaissance du DECRET RELATIF AUX MATIERES DANGEREUSES.
- Suivez les règles générales de sécurité concernant les postes de travail dans un laboratoire.

Les mesures de protection suivantes ont été prises en vue d'assurer la sécurité de l'utilisateur:

- Classe de protection I selon VDE 0106 T1 (IEC 536) ce qui signifie protection contre les courants d'intensité dangereuse, les pièces accessibles à l'utilisateur étant reliées au fil de terre de l'installation électrique locale.



- Il s'ensuit que:
les appareils ne doivent être branchés qu'à des prises munies d'un contact de mise à la terre.

- Degré de protection IP 20 selon EN 60529, ce qui signifie que les appareils sont protégés contre les contacts ou les corps étrangers, la pénétration d'objets d'épaisseur ou de diamètre supérieur à 12 mm ayant été rendue impossible.



Aucune mesure particulière n'ayant été prise pour empêcher la pénétration de l'eau ou de la poussière, ne pas installer l'appareil dans un environnement poussiéreux et le mettre à l'abri de l'eau.



Ne pas introduire de fil ou d'outil dans les ouvertures de l'appareil.



Une déconnexion fiable du secteur s'impose lorsque

- le fonctionnement de l'appareil risque de présenter un danger
- des travaux de nettoyage sont exécutés
- des opérations de maintenance ou de réparation sont réalisées en atelier.

Déconnexion fiable signifie:

Débrancher la fiche de la prise!

SCHOTT

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt

Durchsicht- Thermostat CT 52

auf das sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmt mit den Normen

We declare under our sole responsibility that the product

Transparent Thermostat CT 52

to which this declaration relates is in conformity with the standards

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Thermostat transparent CT 52

auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

DIN 58 966
und / and / et
DIN 12 876, Sicherheitsklasse III

und mit dem normativen Dokument

and the normative document

et au document normatif

Technische Daten

Durchsicht-Thermostat CT 52
01. Juli 2001

SCHOTT-GERÄTE GmbH
Hattenbergstrasse 10
D-55122 Mainz
Deutschland, Germany, Allemagne

Traduction de la version légale allemande.

1. Caractéristiques techniques du thermostat CT 52

(version au 1er juillet 2001)

1.1. Caractéristiques techniques du thermostat d'immersion CT 52 E

CE signe:



selon la directive 89/336/CEE du Conseil (compatibilité électromagnétique);
norme générique émission EN 50 081 partie 2,
norme générique immunité EN 50 082 partie 2
selon la directive 73/23/CEE du Conseil (directive relative à la basse
tension) modification par la directive 93/68/CEE du Conseil
base d'essai EN 61 010-1

Pays d'origine:

Allemagne / Made in Germany

Plages de température:

Plage de température de service avec
refroidissement additionnel [°C]: +10 ... +60
Plage de température selon DIN 58 966
(à température ambiante de 20 °C) [°C]: +30 ... +60
avec refroidissement par l'eau du réseau * [°C]: +20 ... +60
avec cryoéchangeur à circulation CK 160 [°C]: +10 ... +60
Stabilité de température [K]: $\pm 0,02$
Dérive de température en cas de variation de la température ambiante:
max. 0,002 K/1 °C dans la plage de température ambiante de 5 ... 40 °C

Puissance de chauffe:

sous 230 V, [VA]: 2000; sur demande 115 V, [VA]: 1000

Pompe:

Pression/débit de refoulement max. [hPa / l/min]: 250/10

Régulation:

régulation électronique PID

Raccordement:

mécanique:

1. Raccords 2 x Ø 12 mm pour cryoéchangeur à circulation, CK 160 p. ex.
2. Raccords pour serpentin 2 x Ø 8 mm pour refroidissement par l'eau du réseau

électrique:

1. Embase de connecteur DIN à 5 pôles fileté pour connexion du câble de commande au cryoéchangeur CK 160
2. Connecteur Subminiature D à 9 pôles pour interface RS232C

Transmission de données:

Interface: interface série bidirectionnelle selon EIA RS232C

Format de données: paramétrable

Vitesse de transmission: 1200, 2400, 4800 ou 9600 bauds

Parité: aucun / odd (impair) / even (pair)

Longueur de mot: 7 bits de données

Bit d'arrêt: 1

Protocole: CTS/RTS: sans ou avec

Tension secteur:

230 V~, 50 Hz; sur demande 115 V~, 60 Hz

Puissance absorbée:

sous 230 V, [VA]: 2070; sous 115 V, [VA]: 1070

<u>Encombrement:</u>	Dimensions hors-tout avec serpentin de chauffe et de refroidissement, protection anti-flambage du cordon d'alimentation: L x P x H [cm]: 38 x 26 x 34 Dimensions du corps à partir du bord de la cuve, sans protection anti-flambage du cordon d'alimentation: L x P x H [cm]: 12 x 15,5 x 14,5
<u>Poids:</u>	[kg]: env. 5
<u>Climat:</u>	Température ambiante: +10 ... +40 °C (pour mise en marche et stockage) Humidité de l'air selon DIN EN 61 010, partie 1: humidité relative max. 80 % pour températures jusqu'à 31 °C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % humidité relative à une température de 40 °C
<u>Equipements de sécurité:</u>	<u>Sécurité de surchauffe (coupante):</u> réglable [°C]: +20 .. +80 <u>Limiteur de niveau bas:</u> point d'intervention fixe
<u>Classe de sécurité:</u>	conforme à la classe de sécurité III selon DIN 12 876
<u>Dégré de protection:</u>	IP 20 selon EN 60 529
<u>Alimentation:</u>	conforme à la classe de protection I selon VDE 0106 T1 n'est pas conçu pour être mise an marche dans une atmosphère explosive

* en cas d'utilisation d'un serpentin, la température de service minimale pouvant être atteinte est d'environ 3 °C supérieure à la température de l'eau de refroidissement.

1.2. Caractéristiques techniques de la cuve transparente CT 52 B

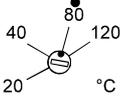
<u>Capacité de remplissage:</u>	[L]:	18
<u>Encombrement:</u> L x P x H	[cm]:	38 x 24 x 32
<u>Poids:</u>	[kg]:	env. 4.6, sans liquide caloporteur
<u>Liquide caloporteur:</u>		eau
<u>Plage de température:</u>	[°C]:	+10 ... +60
<u>Matériaux (de la cuve transparente):</u>		verre acrylique, inox
<u>Pays d'origine:</u>		Allemagne / Made in Germany

2. Eléments de fonction et de commande

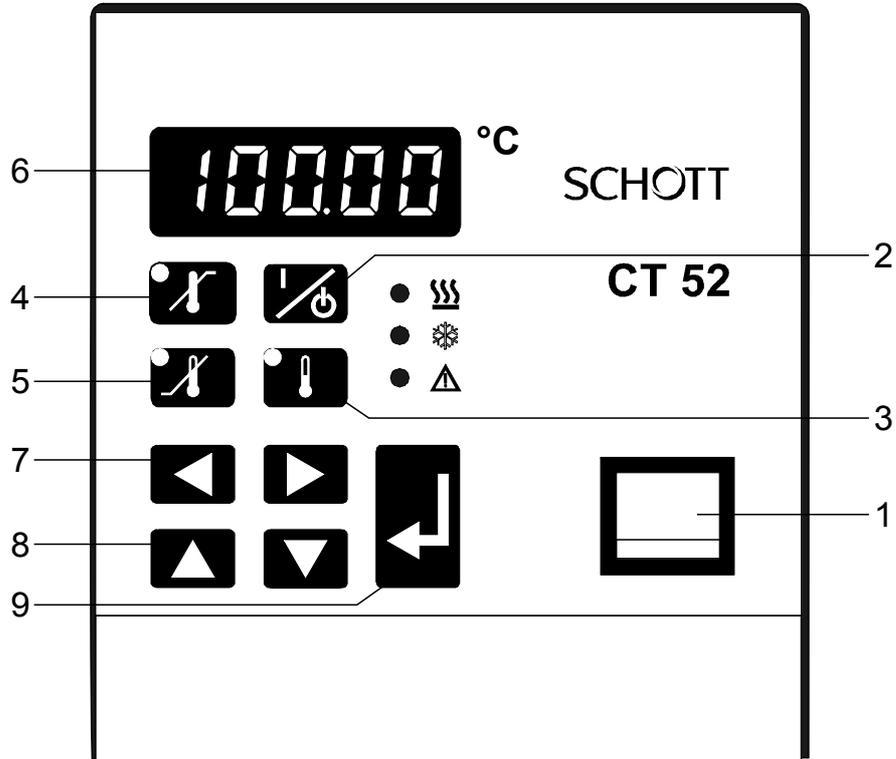
Face avant

- | | | |
|---|---|---|
| 1 |  | Interrupteur, éclairé |
| 2 |  | Poussoir Start / Stop |
| 3 |  | Poussoir température de travail |
| 4 |  | Poussoir limite de température haute |
| 5 |  | Poussoir limite de température basse |
| 6 |  | MULTI-DISPLAY (LED) affichage de température |
| |  | Lampe de contrôle - chauffage |
| |  | Lampe de contrôle - refroidissement (sans fonction) |
| |  | Lampe de contrôle - alarme |
| 7 |  | Poussoirs curseur (gauche/droite) |
| 8 |  | Poussoirs éditeur (plus/moins) |
| 9 |  | Poussoir Enter (mémoriser) |

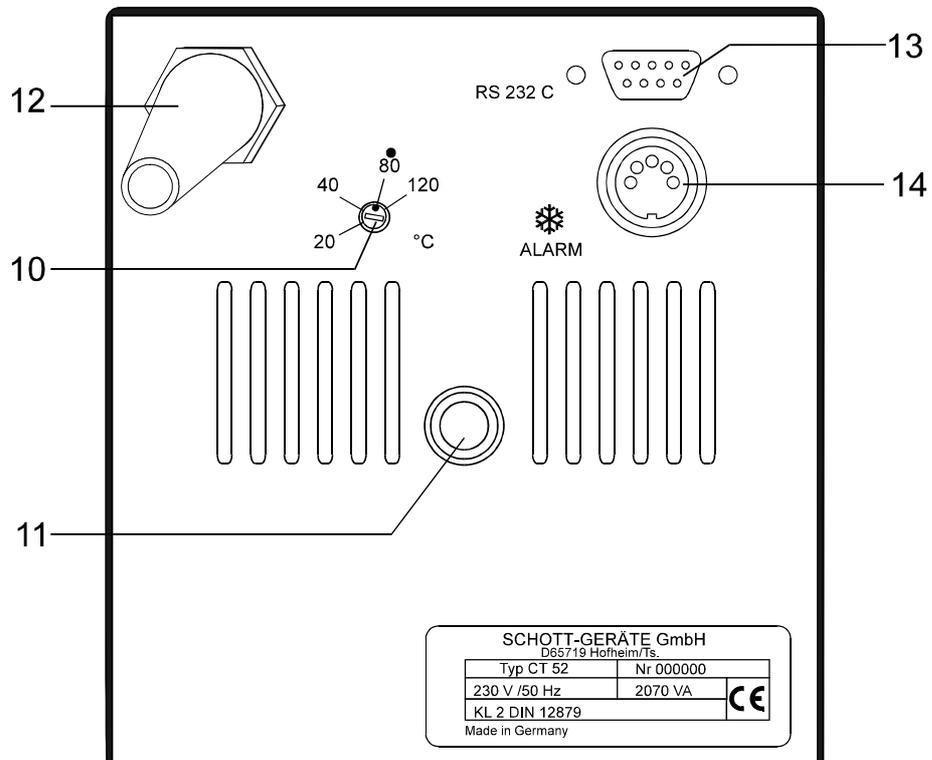
Face arrière

- | | | |
|----|---|--|
| 10 |  | Sécurité de surchauffe réglable
(température de sécurité selon DIN 12876) |
| 11 | | Ecrou de fixation (M10) d'une tige pour statif |
| 12 | | Cordon d'alimentation avec prise |
| 13 |  | Interface série RS232C |
| 14 |  | Embase de connecteur à 5 pôles fileté pour connexion
du câble de commande au cryoéchangeur CK 160 |

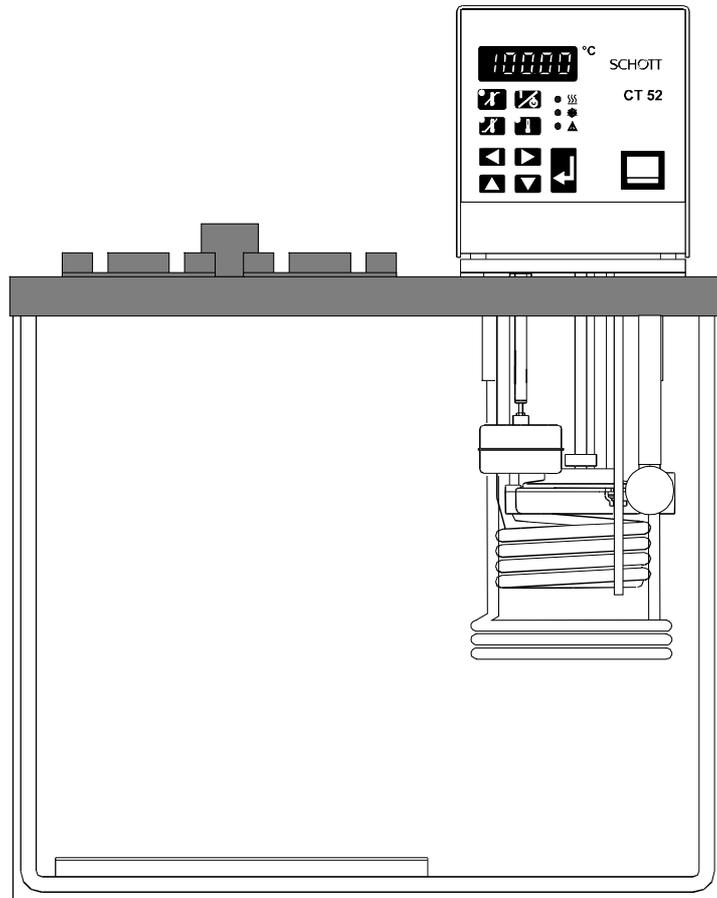
2.1. Face avant CT 52



2.2. Face arrière CT 52



2.3. Vue frontale



Le thermostat fixé sur la cuve transparente est prêt pour être mise en service.

3. Déballage et contrôle

Après déballage, contrôlez l'appareil et ses accessoires à d'éventuelles avaries de transport, et le cas échéant, les signalez immédiatement soit auprès du transporteur, de la S.N.C.F. ou des P.T.T. pour constatation du dommage.

4. Description

Le thermostat transparent CT 52 est prévu pour mettre en température de l'eau dans une cuve.

Les principaux éléments de fonctionnement sont le chauffage, la pompe de circulation et l'électronique de régulation. La régulation électronique PID adapte automatiquement la puissance de chauffe nécessaire au maintien de la température de travail dans la cuve.

La commande du thermostat transparent CT 52 se fait sur un clavier lisse protégé contre les éclaboussures. La technique micro-processeur employé permet d'ajuster et de mettre en mémoire la température de travail, les valeurs des limites de températures haute et basse de dépassement de consigne.

La sécurité de surchauffe fonctionne indépendamment du circuit de régulation. Le réglage se fait sur l'arrière du thermostat.

Le thermostat transparent CT 52 répond aux dénominations de sécurité d'après DIN 12 876 (classe de sécurité III), les normes rattachées selon DIN 58 966 et EN 61010-1.

5. Préparations

5.1. Liquide caloporteur



Le thermostat transparent CT 52 n'est adapté que pour l'emploi de l'eau.

Liquide recommandé par SCHOTT-GERÄTE:

L'emploi d'un mélange d'eau déionisée et d'eau du réseau dans des proportions de 1:1 à 5:1 selon la dureté totale de l'eau du réseau additionnée pour éviter la formation de corrosion.

5.2. Remplissage / Vidange



Faites attention que du liquide ne pénètre pas dans le thermostat d'immersion CT 52 E.

Remplissage

- Remplissage maximal recommandé avec de l'eau: 33 mm en dessous du bord supérieur.

Vidange

- Arrêtez le thermostat transparent CT 52 par l'interrupteur.
- Débranchez le du secteur.
- Videz la cuve
p.e.: en utilisant une pompe.



Attendez que le liquide soit froid avant de vidanger l'appareil.

6. Mise en service

6.1. Branchement secteur



Ne branchez l'appareil que sur une prise mise à la terre!
Pas de garantie dans le cas d'un mauvais branchement!

Comparez votre secteur aux données sur la plaque signalétique de l'appareil. Une différence de tension de $\pm 10\%$ est acceptable.

6.2. Mise en route / Start - Stop



Mise en route:

L'appareil est mis sous tension par l'interrupteur.



Ensuite l'appareil fait un test automatique. Tous les segments de l'affichage MULTI-DISPLAY s'allument ainsi que toutes les lampes de contrôle.



Après ce test, le numéro de version software de l'appareil est affiché (exemple: n3.03). Le thermostat indique qu'il est prêt à fonctionner avec l'affichage de "OFF" ou "rOFF".



Le thermostat commute sur le mode qu'il avait avant l'arrêt: **commande manuelle (par le clavier) ou commande à distance (remote - par ordinateur).**



Start:

- Appuyez sur le poussoir Start/Stop. La température actuelle du bain est affichée au MULTI-DISPLAY. (exemple: 21.33 °C)



Arrêt (Stop):

- Appuyez sur le poussoir Start/Stop. Au MULTI-DISPLAY s'affiche "OFF".



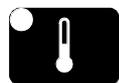
Même après une panne de courant, le thermostat commute en mode défini "OFF" ou "r OFF". Les valeurs entrées restent en mémoire. En actionnant le poussoir Start/Stop le thermostat est remis en fonction (si en commande manuelle avant l'arrêt). Si le thermostat était en commande à distance, les valeurs doivent être réenvoyées par l'ordinateur.

6.3. Ajustage de température



La température de travail est limitée lorsque le thermostat est utilisé sur une cuve plexi, voir les données sur la cuve.

Pour la plage de température de travail classique, voir les caractéristiques techniques, page 59.



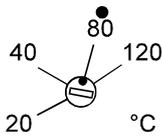
Ajustage de la température de travail:

- ① Appuyez sur le poussoir . La lampe de contrôle intégrée **clignote** et au MULTI-DISPLAY est affichée la valeur actuelle.
- ② Avec un des poussoirs curseur choisir la position à modifier (le chiffre clignote).
- ③ Avec les poussoirs éditeur affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
- ④ Ensuite appuyez sur le poussoir Enter pour mémoriser la valeur affichée. (exemple: 37.00 °C).



Après un court temps de chauffage, la température sera régulée exactement (exemple: 37.00 °C).

6.5. Ajustage de la température de sécurité (coupante)



(Sécurité de surchauffe)

Avec un tournevis tournez la vis de réglage à l'arrière de l'appareil pour afficher la nouvelle valeur choisie (exemple: 80 °C).

Plage d'ajustement: 20 °C à 120 °C



Cette sécurité fonctionne indépendamment du circuit de régulation. Dans le cas d'une panne, cette sécurité coupe le chauffage et la pompe sur les deux pôles.

La lampe de contrôle d'alarme s'éclaire, un signal acoustique continu se déclenche

et

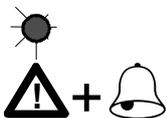
le MULTI-DISPLAY affiche „Error 01”.



Recommandation:

Ajustez la sécurité à une valeur de 5 à 10 °C supérieure à la température de travail.

7. Pannes possibles / Messages d'alarme



Dans les cas de pannes ci-dessous, le chauffage et la pompe du thermostat sont coupés sur les deux pôles.

La lampe de contrôle d'alarme "⚠" est allumée et un signal acoustique continu se déclenche.



Cause de panne	Remède
Il n'y a pas assez de liquide dans la cuve, ou le niveau minimum est dépassé.	Complétez le remplissage de liquide.
Fuite sur un tuyau (perte de niveau dans la cuve due à la fuite).	Remplacez le tuyau et complétez le remplissage de liquide.
Le flotteur est défectueux (p.e. suite à une avarie de transport).	Réparation par: SCHOTT-GERÄTE GmbH Im Langgewann 5 D-65719 Hofheim a. Ts. / Allemagne
La température de sécurité est ajustée en dessous de la température de travail choisie.	Ajustez la température de sécurité à une valeur plus haute.
Un réchauffement rapide a eu lieu, p.e. en mettant des échantillons chauffés dans la cuve.	Ajustez la température de sécurité à une valeur plus haute.

E 05	Cause	Remède
	Le câble de la sonde de travail est en court circuit ou coupé.	Réparation par: SCHOTT-GERÄTE GmbH Im Langgewann 5 D-65719 Hofheim a. Ts. / Allemagne
E 07	}	
E 08		
E 09		
	}	Panne dans l'électronique

Pannes non-affichées.

Sécurité de surcharge du moteur de pompe
Le moteur de pompe est équipé d'une sécurité de surcharge thermique. Cet élément de protection coupe l'alimentation du moteur dans le cas d'une surchauffe trop importante. Après un court temps de refroidissement, le moteur se remet en marche automatiquement.

8. Recommandations de sécurité

Pour éviter des accidents de personnel ou des dommages matériels, il est important de suivre ces règles de sécurité. Ces recommandations sont complémentaires aux règles générales de sécurité concernant les postes de travail.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ne branchez l'appareil que sur une prise mise à la terre! • Faites attention que le thermostat d'immersion ne puisse basculer. • Certaines parties de la cuve peuvent atteindre des températures de surface élevées en fonction de la température de travail. Faites attention à un contact accidentel! • Attendez que le liquide soit froid avant de vidanger l'appareil! • Utilisez des tuyaux appropriés à la température de travail. • Fixez les tuyaux avec des colliers. • Evitez un cou dage des tuyaux. • Contrôlez régulièrement les tuyaux utilisés (fissures). • Avant toute intervention sur l'appareil, débranchez le du secteur.
--	--

9. ATC - Absolute Temperature Calibration

37.00

Thermostat (T_T)

36.80

Point de mesure (T_M)

La fonction ATC sert à rattraper une différence de température éventuelle - qui physiquement peut apparaître entre le thermostat et un point de mesure défini dans la cuve.

La différence de température est déterminée ($\Delta T = T_M - T_T$) et le facteur de correction (p.e. $\Delta T = -0.2$ K) mémorisé de la façon suivante:

Atc0

Atc1

-0.20

37.00

Point de mesure T_M

- Appuyez **en même temps** sur le poussoir curseur  et .
- Le point de menu "Atc0" est affiché au MULTI-DISPLAY.
- Avec un des poussoirs éditeur  appelez "Atc1" et confirmez par .
- Avec les poussoirs curseur   et les poussoirs éditeur   affichez le facteur de correction (p.e. -0.20 K) et confirmez par .
- Appuyez **en même temps** sur le poussoir curseur  et .

La température au point de mesure passe à 37.00 °C et cette valeur est affichée au MULTI-DISPLAY.



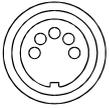
Remarque:

La valeur de correction influence toujours la température actuelle du bain, y compris celle de l'interface.



La fonction ATC reste toujours active jusqu'à sa remise à 00.00 °C.

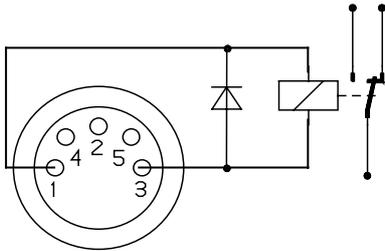
10. Possibilité de branchement électrique



Prise pour cryoéchangeur CK 160

Branchement du cryoéchangeur CK 160 sur Pin 1 et 3.

Utilisez le câble de commande (avec tresse métallique d'isolation) livré avec le cryoéchangeur.



Branchement: en fonction = relais sous tension

en alarme = relais sans tension

Câblage:

Pin 1: +24 V (courant max. 25 mA)

Pin 2: 0 V

Pin 3: relais d'alarme

Pin 4: réservé

Pin 5: impulsion pour compresseur (uniquement pour cryostat)

Interface série RS232C

Cette prise peut être utilisée pour commander le thermostat par l'intermédiaire d'un ordinateur.

Câblage de l'interface:

Pin 2 RxD Receive Data

Pin 3 TxD Transmit Data

Pin 5 0 VD Signal GND

Pin 6 DTR Data terminal ready

Pin 7 RTS Request to send

Pin 8 CTS Clear to send

Correspondance de l'interface

Thermostat (mâle 9 pôles) ↔ interface ordinateur (femelle 25 pôles)

Pin 2 RxD ↔ Pin 2 TxD

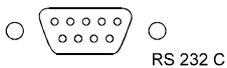
Pin 3 TxD ↔ Pin 3 RxD

Pin 5 GND ↔ Pin 7 GND

Pin 6 DTR ↔ Pin 6 DSR

Pin 7 RTS ↔ Pin 5 CTS

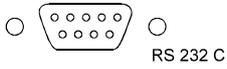
Pin 8 CTS ↔ Pin 4 RTS



N'utilisez que des câbles de liaison avec tresse métallique d'isolation.

11. Commande à distance

11.1. Préparation pour une commande par ordinateur



Le paramétrage de l'interface, le plus souvent unique, se fait par le niveau de configuration du thermostat.

On entre et on sort du niveau de configuration en appuyant **en même**

temps sur le poussoir curseur  et sur le poussoir Enter .



Le premier point de menu "ATC" s'affiche. Réappuyez sur le curseur , on entre dans le menu REMOTE permettant de modifier les paramètres de l'interface. Pour modifier les paramètres l'affichage doit être "r 0".

Modification des paramètres de l'interface:

Exemple: Modification de la vitesse de transmission des données (BAUDRATE).



① Avec un des poussoirs curseur   appelez le point de menu. Le paramètre actuel est affiché (exemple: 2400 Bauds).

② Avec un des poussoirs éditeur   modifiez la valeur. La valeur modifiée clignote (exemple: 4800 Baud).



③ En appuyant sur le poussoir Enter  ce nouveau paramètre est mémorisé.

Paramètres modifiables de l'interface



REMOTE 0 = commande manuelle par le clavier
 1 = commande à distance par le RS232C



BAUDRATE 12 = 1200 Bauds
 24 = 2400 Bauds
 48 = 4800 Bauds
 96 = 9600 Bauds



PARITY 0 = no Parity
 1 = odd (impair)
 2 = even (pair)



HANDSHAKE 0 = Protocole Xon/Xoff (software handshake)
 1 = Protocole RTS/CTS (hardware handshake)

Paramètres standard de l'interface RS232C:

Baudrate: 4800 Bauds
Parity: 2 (even / pair)
Handshake: 1 (hardware handshake)
Data bits: 7
Stop bits: 1



Comme tous les autres paramètres modifiables par le clavier, les paramètres de l'interface sont pris en compte et restent mémorisés après arrêt de l'appareil.

11.2. Communication avec un ordinateur

Programmes permettant de communiquer avec un ordinateur, p.e.:

- MS-Windows - TERMINAL.EXE (avec MS-Windows).
- MS-DOS - Procomm Plus, Datastrom Technologies.
- MS-DOS - Norton Utilities.

Si le thermostat a été configuré pour être commandé par un ordinateur, au MULTI-DISPLAY s'affiche le message "r OFF" = REMOTE STOP.



Les commandes sont envoyées de l'ordinateur (Master) vers le thermostat (Slave). Le thermostat n'émet qu'à la demande de l'ordinateur (valable aussi pour messages de panne).

La transmission de signaux s'effectue suivant DIN 66022 et DIN 66003, tableau de codage 1.

Une séquence de transmission comprend:

- ordre
- espace (\Leftrightarrow ; Hex: 20)
- paramètre (décimale séparée par un point)
- signe fin (\downarrow ; Hex: 0D)

Les ordres sont séparés en ordre **in** et **out**.

ordre "in": demande de paramètre

ordre "out": envoi de paramètre



Les ordres "out" ne sont valables que pour une commande à distance.

Exemples d'ordres:

- Ajuster la température de travail à 55,5 °C:
out_sp_00 \Leftrightarrow 55.5 \downarrow
- Demander la température de travail:
in_sp_00 \downarrow
- Réponse du thermostat:
55.5 \downarrow

11.3. Syntaxe de commande

Commande	Paramètre	Réaction/réponse du thermostat
version	aucun	N°. de la version software (V X.xx)
status	aucun	Méssage de status, de panne (voir dessous)
out_mode_05	0	Arrêt du thermostat = r OFF
out_mode_05	1	Start du thermostat
out_sp_01	xxx.x	Ajuster la température de travail  *
out_sp_02	xxx.x	Ajuster la limite de température haute 
out_sp_03	xxx.x	Ajuster la limite de température basse 
in_sp_01	aucun	Demande de la température de travail 
in_sp_02	aucun	Demande de la température de limite haute 
in_sp_03	aucun	Demande de la température de limite basse 
in_pv_00	aucun	Demande de la température actuelle du bain
in_pv_01	aucun	Demande de la puissance de chauffe actuelle

11.4. Messages de status

Message	Description
00 MANUAL STOP	Thermostat en mode "OFF"
01 MANUAL START	Thermostat en commande manuelle (par le clavier)
02 REMOTE STOP	Thermostat en mode "r OFF"
04 REMOTE START	Thermostat en commande à distance (par ordinateur)

(* voir "Remarque", page 70)

11.5. Messages de panne

Message	Cause
-01 TEMP / LEVEL ALARM	Alarme température de sécurité ou sous-niveau.
-03 EXCESS TEMPERATURE WARNING	Alarme de la limite de température haute  .
-04 LOW TEMPERATURE WARNING	Alarme de la limite de température basse  .
-05 TEMPERATURE MEASUREMENT ALARM	Panne dans le système de mesure.
-07 I ² C-BUS WRITE ERROR -07 I ² C-BUS READ ERROR -07 I ² C-BUS READ/WRITE ERROR	Pannes internes.
-08 INVALID COMMAND	Ordre inconnu.
-10 VALUE TOO SMALL	La valeur est trop petite.
-11 VALUE TOO LARGE	La valeur est trop grande.
-12 WARNING: VALUE EXCEEDS TEMPERATURE LIMITS	La valeur n'est pas comprise entre les limites de températures basse et haute entrées. Cette valeur est quand même mémorisée.
-13 COMMAND NOT ALLOWED IN CURRENT OPERATING MODE	Cet ordre n'est pas autorisé dans ce mode.

12. Nettoyage de l'appareil



Avant de nettoyer l'appareil, débranchez le impérativement du secteur.

Pour nettoyer la cuve et les parties immergées du thermostat, utilisez de l'eau douce avec du savon.



En aucun cas de l'humidité ne doit pénétrer à l'intérieur du thermostat d'immersion CT 52 E.

13. Entretien

Le thermostat transparent CT 52 est conçu pour fonctionnement en continu dans des conditions normales d'utilisation. Un service régulier n'est pas nécessaire.

Ne remplissez la cuve qu'avec un liquide caloporteur approprié. Nous vous recommandons de changer régulièrement le liquide utilisé.

Service après-vente

Avant d'envoyer un appareil en réparation, nous vous recommandons de contacter le service S.A.V.

SCHOTT-GERÄTE GmbH
Hattenbergstrasse 10
D-55122 Mainz / Allemagne

Tel. +49 61 31 / 66 51 11

Fax +49 61 31 / 66 50 01

E-mail: avs@schott.com

www.schott.com/labinstruments

Dans le cas d'un envoi prenez soin d'emballer l'appareil soigneusement. SCHOTT-GERÄTE GmbH ne prendra pas en compte une avarie de transport résultant d'un emballage non-approprié.