

Mode d'emploi

Classe RA

Cryothermostats
RA 104, RA 106 et RA 120

Valable N° de Série: 05-0001 (⇒ 8.3)
10/05
YAEF0018

LAUDA DR. R. WOBSE
GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251
97912 Lauda-Koenigshofen
Allemagne
Téléphone: +49 9343 / 503-0
Télécopieur: +49 9343 / 503-222
e-mail: info@lauda.de
Internet <http://www.lauda.de>

Consignes de sécurité



Avant d'utiliser l'appareil, nous vous recommandons de lire attentivement toutes les instructions et toutes les consignes de sécurité dans le chapitre 1. Au cas où il aurait encore des questions, nous vous prions de nous consulter !

Nous vous recommandons de tenir compte de toutes les instructions concernant le montage, le fonctionnement, etc. pour éviter un traitement mal approprié et pour maintenir vos droits à la garantie.

- Transporter avec précaution l'appareil !
Ne JAMAIS basculer l'appareil, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !
- L'appareil et son intérieur pourraient être endommagés en cas :
 - d'une chute,
 - d'un choc.
- L'appareil ne doit être utilisé que par un personnel bien instruit !!
- N'utiliser jamais l'appareil sans liquide de bain !
- L'appareil ne doit pas être mis en fonctionnement :
 - s'il est endommagé ou non étanche,
 - si les câbles (et non uniquement le câble secteur) sont endommagés.
- Mettre l'appareil hors service et débrancher la fiche secteur en cas de :
 - travaux de réparation et de maintenance,
 - déplacement de l'appareil !
- Vider le bain avant de déplacer l'appareil !
- Ne pas modifier l'appareil sur un plan technique !

Le mode d'emploi contient des consignes de sécurité supplémentaires qui sont marquées avec un triangle avec un point d'exclamation. Nous vous recommandons de lire et d'observer exactement les indications de sécurité ! L'inobservation peut être suivie de conséquences graves comme par ex. l'endommagement de l'appareil, des dommages matériels ou corporels !

TABLE DES MATIERES

Consignes de sécurité	3
1 CONSIGNES DE SECURITE.....	6
1.1 Consignes générales de sécurité.....	6
1.2 Autres consignes de sécurité.....	6
2 MODE D'EMPLOI RESUME	7
3 ELEMENTS D'EMPLOI ET DE FONCTIONNEMENT	8
4 DESCRIPTION DE L'APPAREIL.....	9
4.1 Conditions d'environnement.....	9
4.2 Modèles d'appareil.....	9
4.3 Cuves de bain	9
4.4 Pompe.....	9
4.5 Matériaux.....	10
4.6 Affichage des températures, régulation et circuit de sécurité	10
4.7 Groupe frigorifique	10
5 DEBALLAGE	11
6 PREPARATIFS	12
6.1 Assemblage et mise en place.....	12
6.2 Remplissage et vidange.....	13
6.3 Liquides caloporteurs et tuyaux de raccordement	15
6.4 Raccordement de consommateurs externes	16
7 MISE EN SERVICE.....	17
7.1 Raccordement au réseau	17
7.2 Mise en marche.....	17
7.3 Ajustage de la valeur de consigne.....	18
7.4 Fonctions d'avertissement et de sécurité	18
7.4.1 Protection contre la surtempérature et contrôle	18
7.4.2 Protection contre la baisse de niveau	19
7.4.3 Surveillance du moteur de pompe	20
8 MAINTENANCE.....	21
8.1 Nettoyage	21

8.2	Maintenance et réparation	21
8.2.1	Maintenance du groupe frigorifique	22
8.2.2	Consignes de réparation et de recyclage	22
8.3	Commande de pièces de rechange.....	23
9	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (CONFORMES A LA NORME DIN 12876).....	24
10	ACCESSOIRES	26

Explication de symboles particuliers:



Danger : Ce signe est utilisé pour indiquer un danger pour le personnel lorsque les instructions ne sont pas strictement respectées.



Note : Ce signe est utilisé pour attirer l'attention sur une particularité. Dans certaines circonstances, il peut également signaler un danger.



Référence : Renvoie à de plus amples informations mentionnées dans d'autres chapitres.

1 Consignes de sécurité

1.1 Consignes générales de sécurité

Un thermostat de laboratoire est prévu pour chauffer/ refroidir et faire circuler des liquides. Cela entraîne des risques à cause des températures élevées, du feu et des risques généraux en raison de l'utilisation de l'énergie électrique.

L'utilisateur est largement protégé contre des risques en appliquant les normes appropriées.

Selon la nature des produits à thermoréguler, il existe d'autres risques potentiels, p. ex. seuils critiques de température, bris d'un récipient entraînant la réaction du produit avec le liquide caloporteur.

Il est impossible d'énumérer toutes les causes d'incident possibles. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'en juger par lui-même.

Les appareils ne peuvent être utilisés que selon les prescriptions mentionnées dans le mode d'emploi, p. ex. l'utilisation par du personnel qualifié et bien informé.

Les appareils ne sont pas conçus pour l'utilisation sous des conditions médicales selon la norme EN 60601-1 ou IEC 601-1!

1.2 Autres consignes de sécurité

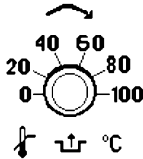
- Ne raccorder les appareils au réseau que par une prise reliée à la terre.
- Des parties du couvercle de la cuve peuvent atteindre sur la surface plus de 70 °C en cas de températures de travail plus élevées. Attention en cas de contact ! → Risque de brûlure.
- Utiliser des tuyaux adéquats (⇒ chapitre 6.3)
- Utiliser des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place. Eviter de plier les tuyaux !
- Vérifier de temps en temps les tuyaux (endurance d'un matériau) !
- Les tuyaux contenant du liquide caloporteur et les autres pièces chaudes ne doivent pas entrer en contact avec le câble secteur !
- En cas d'utilisation du thermostat comme thermostat à circulation, l'éclatement d'un tuyau pourrait entraîner une projection de liquide brûlant, ce qui constitue un danger pour le personnel et l'équipement du laboratoire.
- Si aucun consommateur externe n'est relié la tubulure de pression doit être court-circuitée avec la tubulure de retour.
- Les appareils ne peuvent être utilisés qu'avec des liquides inflammables selon EN 61010-2-010.
- En fonction du liquide de bain utilisé et du mode de fonctionnement, il y a risque d'émission de vapeurs toxiques. Un dispositif d'aspiration approprié doit être mis en place !
- Avant toute opération de nettoyage, de maintenance ou déplacement du thermostat, débrancher la fiche secteur !
- Les travaux de réparation du boîtier de régulation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !
- Les valeurs de constante de température et d'exactitude de l'affichage sont valables sous des conditions normales selon la norme DIN 12876. Des champs électromagnétiques de haute fréquence peuvent causer des valeurs moins favorables dans certains cas. Cela n'influence pas la sécurité.

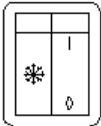
2 Mode d'emploi résumé



Cette notice abrégée doit vous permettre de vous former rapidement à l'utilisation de l'appareil. Pour assurer un bon fonctionnement des thermostats, il est toutefois indispensable de lire attentivement la notice complète et de respecter les consignes de sécurité !

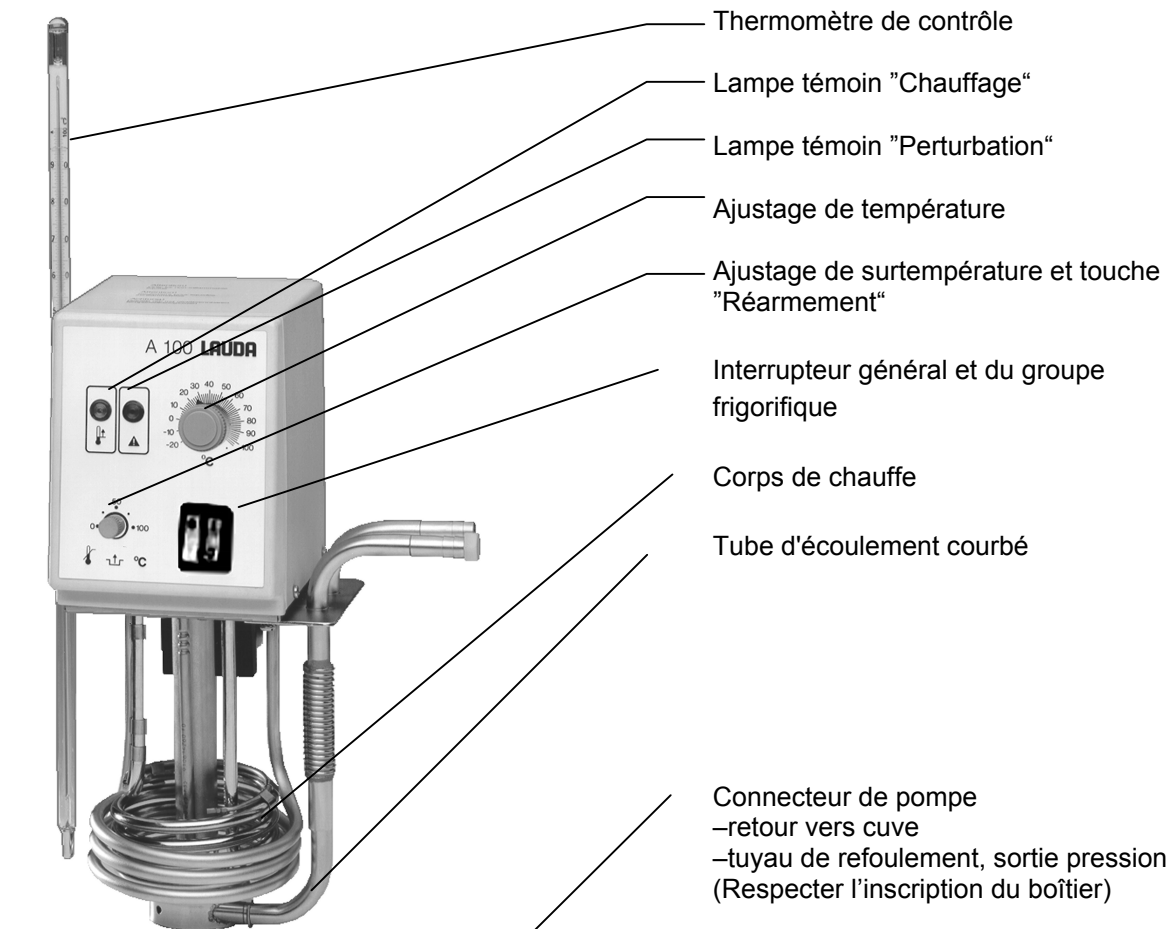
1. Assemblez voire complétez l'appareil (⇒ 6.)
Ne JAMAIS basculer l'appareil, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !
Faites attention au raccordement des tuyaux (⇒ 6.3 et 6.4).
2. Remplissez l'appareil avec le liquide adéquat (⇒ 6.3). Les appareils peuvent être utilisés avec des liquides ininflammables conformément à la norme EN 61010-2-010. → Faites attention au niveau du liquide ! (⇒ 6.2)
3. Ne reliez l'appareil au réseau que par une prise de courant avec conducteur de protection. Comparez les indications sur la plaque signalétique avec la tension du réseau.

4.  Ajustez le point de coupure en cas de surchauffe sur une valeur nettement supérieure à la température ambiante ⇒ 7.4.1.

5.  Enclencher l'interrupteur général (vert).

6. En plus, enclencher l'interrupteur du groupe frigorifique (jaune), si le refroidissement est nécessaire.

3 Éléments d'emploi et de fonctionnement



RA 104



RA 106



RA 120

4 Description de l'appareil

4.1 Conditions d'environnement

L'utilisation du thermostat n'est autorisée que sous les conditions définies sous la norme DIN EN 61010-2-010:2003 et DIN EN 61010-1:2001 :

- Utilisation uniquement en intérieur.
- Altitude jusqu'à 2000 m niveau de mer.
- Support plane, non glissant, et ininflammable.
- Respecter la distance au mur (⇒ 6.1).
- Température ambiante (⇒ 9) :
Respecter impérativement les consignes concernant la température ambiante pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil.
- Fluctuations de l'alimentation du réseau (⇒ 9).
- Humidité relative maximale de 80 % pour des températures allant jusqu'à 31 °C, avec décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C.
- Catégorie de surtension II et surtensions transitoires selon catégorie II.
- Degré de pollution: 2.

4.2 Modèles d'appareil

La dénomination des cryothermostats Classe RA se compose de la lettre R (pour désigner l'appareil frigorifique), du type d'unité de régulation A 100 et du type de bain.

Exemple: Tête de contrôle A 100 et bain RA 006 donnent le type de thermostat RA 106

Le type RA 120 est livré sans couvercle de cuve. Couvercles de bain sont disponibles comme accessoires (⇒ Chapitre 10. Accessoires).

4.3 Cuves de bain

Les appareils sont équipés d'une cuve de bain en acier spécial dont le volume total approximatif en litres correspond aux deux derniers chiffres de la désignation du type (exemple : bain RA 106 = env. 6 litres). Une partie de ce volume est prévue pour être chargée d'objets.

4.4 Pompe

Tous les appareils sont équipés d'une pompe de pression. Le mécanisme d'entraînement est effectué par un moteur à bague de déphasage.

La tubulure de refoulement peut être fermée sans endommager la pompe.

Caractéristiques de la pompe (⇒ 9 Données techniques)

4.5 Matériaux

Toutes les pièces entrant en contact avec le liquide caloporteur sont réalisées en matériaux qui conviennent à la température d'opération, c'est-à-dire en acier inoxydable.

4.6 Affichage des températures, régulation et circuit de sécurité

Les appareils sont équipés d'un potentiomètre avec graduation analogique pour ajuster la valeur de consigne (résolution env. 0,3°C). La température actuelle est indiquée sur un thermomètre de contrôle en verre avec une résolution de 0,5°C.

thermostats sont équipés d'un limiteur de surtempérature ajustable évitant la marche à sec du corps de chauffe tubulaire.

Le moteur de pompe est équipé d'un disjoncteur évitant la surchauffe du moteur. En cas de marche à sec du corps de chauffe tubulaire et de surchauffe du moteur le chauffage et la pompe sont déclenchés.

Avec un régulateur P le corps de chauffe tubulaire est commandé entièrement électronique par triac avec commutation de tension nulle.

4.7 Groupe frigorifique

Le groupe frigorifique est principalement composé d'un compresseur hermétiquement fermé. La chaleur de condensation ainsi que celle dégagée par le moteur sont évacuées par un condenseur à tuyaux à ailettes. L'air frais est aspiré et chauffé sur la partie avant de l'appareil et évacué vers l'arrière ainsi que sur les côtés. Pour garantir une circulation parfaite de l'air, il est interdit d'obstruer les orifices de ventilation.

Tandis que le groupe frigorifique extrait du bain en marche continue une certaine quantité de chaleur, le corps de chauffe à une puissance automatiquement adaptée par la régulation.

Les compresseurs sont équipés d'un contrôleur de température qui réagit à la température et à la puissance absorbée par le compresseur. En outre, le système réfrigérant est protégé par un manostat d'asservissement contre toute pression excessive.

Le groupe frigorifique cesse de fonctionner dès que le circuit de perturbation réagit.


Courbes de refroidissement (⇒ chapitre 9. Données techniques)

5 Déballage

Vérifiez dès le déballage si le thermostat et ses accessoires n'ont subi aucune avarie pendant le transport. Si, contre toute attente, l'appareil présentait des dégâts apparents à la livraison, veuillez impérativement en informer le transporteur ou la poste afin de permettre une vérification.

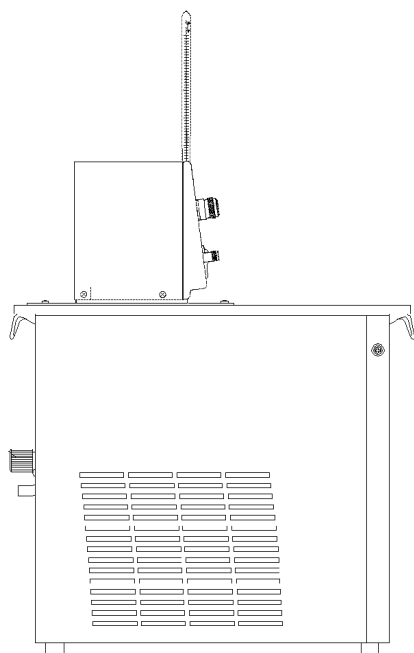
Ne JAMAIS basculer l'appareil, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !

Accessoires standard:

Numéro article	Nombre	Accessoire	
ET 034	1	Thermomètre de contrôle en verre -30...+120°C	pour tous les types
HDQ 084	1	Couvercle de cuve	pour RA 104
HDQ 085	1	Couvercle de cuve	pour RA 106
UD 435	1	Bouchon sortie pompe	pour tous les types
LZS 001	1	Tuyau de court-circuit, 1m, isolé	pour tous les types
EZB 260	1	Panneau d'avertissement 	pour tous les types
YAEF0018	1	Mode d'emploi	pour tous les types

6 Préparatifs


6.1 Assemblage et mise en place



- Placez l'appareil sur une surface plane.
- Ne JAMAIS basculer l'appareil, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !
- Après le transport, attendez si possible deux heures entre la mise en place et la mise en service.
- Ne couvrez pas les grilles de ventilation au dos et en bas de l'appareil.
- Laissez au moins un écart de 40 cm.
- Placez le thermomètre de contrôle dans la pince à ressort sur le côté gauche de l'appareil.

Fonctionnement avec consommateur externe
(thermostat à circulation) (⇒ 6.4.)



- Si l'appareil est utilisé comme thermostat de cuve sans consommateur externe, la tubulure de refoulement doit être court-circuitée avec la tubulure de retour.
- Collez l'étiquette fournie  en un endroit visible de la cuve lorsque la température du bain dépasse les 70°C.

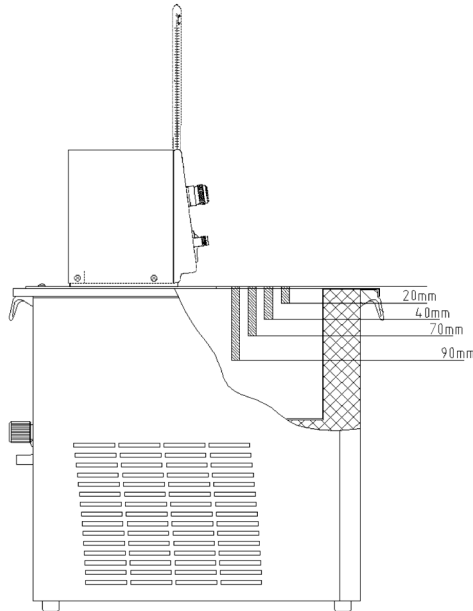


- L'appareil peut être utilisé sans problème jusqu'à une température ambiante de 40°C.
- En fonction du travail demandé au groupe frigorifique, il est possible que des arrêts temporaires se produisent, en particulier lorsque la température ambiante est supérieure à 35°C. En outre, la puissance réfrigérante est réduite lorsque la température ambiante est élevée.
- Lorsque le groupe frigorifique est remis en service après une période d'arrêt prolongée, il est possible que vous deviez attendre jusqu'à 30 minutes pour atteindre la puissance réfrigérante nominale en fonction de la température ambiante et du type d'appareil.

6.2 Remplissage et vidange

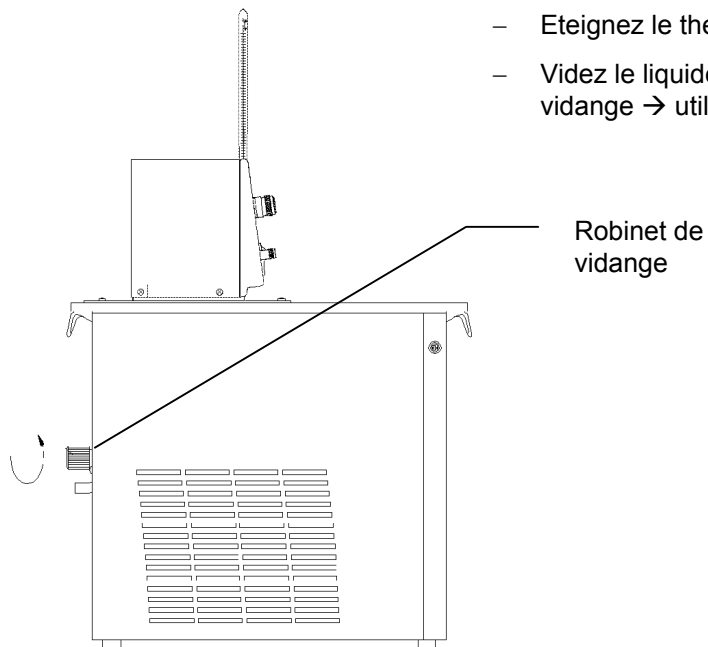
Remplissage

- Fermez le robinet de vidange.
- Remplissez le bain jusqu'à 20 mm maximum en-dessous du pont.
- Fonctionnement optimal à un niveau de 20-40 mm en-dessous du pont.
- Fonctionnement possible jusqu'à 70 mm en-dessous du pont.
- A 90 mm environ au-dessous du pont, déclenchement de la protection contre la baisse de niveau !!!



Vidange

- Eteignez le thermostat et débranchez la prise de secteur!
- Videz le liquide thermorégulateur via le robinet de vidange → utilisez un tuyau pour cela.





- Les appareils peuvent être utilisés avec des liquides non inflammables selon la norme EN 61010-2-010.
- Observez la réglementation en vigueur pour vous débarrasser du liquide thermorégulateur utilisé.
- Si vous avez branché un consommateur externe, veillez à compenser dans le bain la perte de liquide due au remplissage de ce consommateur → faites l'appoint si nécessaire.



Ne videz pas le liquide thermorégulateur lorsqu'il est chaud ou à des températures inférieures à 0°C !

6.3 Liquides caloporteurs et tuyaux de raccordement

Liquides caloporteurs

Appellation LAUDA		Températures de fonctionnement de °C à °C	Appellation chimique	Viscosité (cin.) mm ² /s à 20°C	Viscosité (cin.) à température mm ² /s	Point d'ignition	Réf. Quantité		
	Ancienne appellation								5 l
Aqua 90 ①	eau	+5...+90	Eau adoucie	1	--	--	LZB 120	LZB 220	LZB 320
Kryo 30 ②	G 100 ②	-30...+90	Monoéthylenglycol/eau	4	50 à -25°C	--	LZB 109	LZB 209	LZB 309



- ① Lorsque les températures sont élevées → pertes dues à l'évaporation → utilisez les couvercles de cuve (⇒ chapitre 10). Si vous utilisez de l'eau distillée ou déminéralisée, ajoutez 0,1 g de soude (Na₂CO₃ carbonate de sodium) par litre d'eau, sinon → risque de corrosion.
- ② Le pourcentage d'eau diminue lorsque les travaux effectués à une température élevée se prolongent → le mélange devient inflammable (point-éclair 128°C). Vérifiez les proportions du mélange au moyen d'un densimètre.

Fiches techniques de sécurité sur demande!

Tuyaux de raccordement

Modèle de tuyau	Diamètre intérieur mm	Plage de températures °C	Domaine d'utilisation	Réf.
Tuyau EPDM non isolé	9	10...120	pour tous les liquides thermorégulateurs excepté Ultra 350 et huiles minérales	RKJ 111
Tuyau EPDM non isolé	12	-60...120	pour tous les liquides thermorégulateurs excepté Ultra 350 et huiles minérales	LZS 019
Tuyau en silicone isolé	9	-60...100	pour tous les liquides thermorégulateurs	LZS 001
Tuyau en silicone non isolé	4	0...100	pour tous les liquides thermorégulateurs	RKJ 041



- Tuyau EPDM ne convient pas pour Ultra 350 et les huiles minérales!
- Les huiles de silicone provoquent un gonflement considérable des tuyaux en silicone de caoutchouc → n'utilisez jamais de tuyaux en silicone avec de l'huile de silicone!
- Utilisez des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place.

6.4 Raccordement de consommateurs externes

Fonctionnement comme thermostat à circulation



- En travaillant avec un thermostat à circulation n'utiliser que des tuyaux et connections ayant un diamètre interne le plus grand possible. Cela pour assurer le meilleur débit possible.
- Reliez un tuyau d'un diamètre intérieur de 9 mm (⇒ 6.3.) à la tubulure de la pompe.
- La tubulure de refoulement est toujours à l'avant, celle de retour toujours à l'arrière.
(⇒ Voir inscription / autocollant enveloppe)



- Si vous utilisez un tuyau dont la section est trop petite → abaissement de la température entre le bain et le consommateur externe en raison d'un débit trop faible. Augmentez en conséquence la température du bain.
- Assurez-vous que les sections du circuit externe sont aussi grandes que possible!



- Si le consommateur externe est placé plus haut que le thermostat, il risque de fonctionner à vide dès que la pompe s'arrête et que de l'air pénètre dans le circuit de thermorégulation, même si le circuit est étanche → risque de débordement du thermostat!
- Utilisez des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place!
- Si aucun consommateur extérieur n'est relié, la tubulure de refoulement doit être court-circuitée avec la tubulure de retour!

7 Mise en service

7.1 Raccordement au réseau

Vérifiez que les données sur la plaque signalétique correspondent à la tension du réseau.

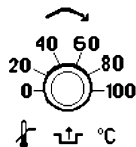
Appareil selon norme CEM EN 61326-1 classe B, si courant nominal du point d'alimentation du réseau es >100A (sans zone d'habitation).*



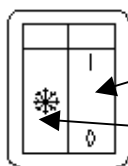
- Ne reliez l'appareil au réseau que par une prise avec conducteur de protection.
- Nous n'endosons aucune responsabilité en cas de raccordement incorrect!
- Vérifier que les anises électriques disposent du ampérages suivants:

Alimentation	Ampérage
230V	16A
208V	15A
115V	15A
- L'intensité initiale de la machine frigorifique peut clairement dépasser ces courants pendant une courte durée.
- Assurez-vous, si vous n'avez pas branché de consommateur externe, que la tubulure de refoulement est court-circuitée avec la tubulure de retour.
- Assurez-vous également que l'appareil est rempli conformément au chapitre 6.2!

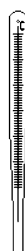
7.2 Mise en marche



- Ajustez le point de déclenchement de la protection contre la surchauffe avec un tournevis sur une valeur nettement supérieure à la température ambiante.



- Actionnez l'interrupteur général. Le témoin vert pour "Marche" s'allume.
- En plus, enclencher l'interrupteur du groupe frigorifique (jaune), si le refroidissement est nécessaire

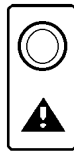


- Indication de la température de bain actuelle au thermomètre de contrôle.



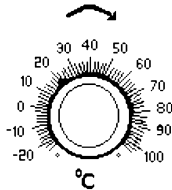
- Le cas échéant, rajoutez du liquide qui a pu diminuer à cause du remplissage du circuit externe.

* Indication uniquement valable pour les pays de la CE.

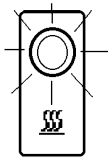


- Si le témoin rouge pour "Perturbation" s'allume → ajustez la protection de surtempérature à une température plus élevée, déverrouillez en appuyant sur le bouton rotatif.

7.3 Ajustage de la valeur de consigne



- Ajustez la valeur de consigne au bouton pour l'ajustage de température (résolution env. 0,3°C).



- Si la valeur de consigne est atteinte, le témoin pour "Chauffage" s'allume.



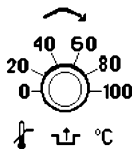
- Vérifiez au thermomètre de contrôle, si la température du bain correspond à la valeur de consigne souhaitée, le cas échéant corrigez la valeur de consigne.

7.4 Fonctions d'avertissement et de sécurité

7.4.1 Protection contre la surtempérature et contrôle



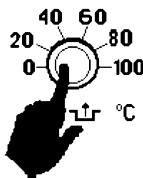
- Les appareils peuvent être utilisés avec des liquides non inflammables selon la norme EN 61010-2-010.



- Ajustez le point de coupure en cas de surchauffe. Recommandation : 5°C au-dessus de la température de bain désirée.



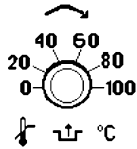
- Lorsque la température du bain dépasse le point de déclenchement, le témoin pour "Perturbation" s'allume.
- Le corps de chauffe et la pompe sont déclenchés.



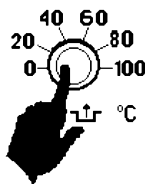
- Attendez jusqu'à ce que la température du corps de chauffe descende en-dessous du point de déclenchement, éliminez la cause de la perturbation (niveau insuffisant, circuit de réglage défectueux, éclatement de tuyau); **puis**
- déverrouillez en appuyant sur le bouton.



- Si l'appareil doit être utilisé longtemps sans surveillance, vérifiez la **protection contre la surtempérature. Pour cela.**



- Tournez le bouton pour l'ajustage de surtempérature à gauche.
- Le déclenchement doit se faire env. à la température du bain.
- Le témoin rouge pour "Perturbation" s'allume.



- Ajustez le point de déclenchement de nouveau en-dessus de la température du bain et déverrouillez en appuyant sur le bouton.

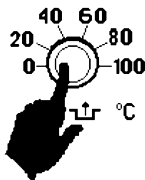


- Si l'appareil ne déclenche pas, déclenchez l'appareil toute de suite et débranchez la prise secteur!
- Faites inspecter les appareils par le SAV de LAUDA !

7.4.2 Protection contre la baisse de niveau



1. Si le niveau de liquide s'abaisse autant que le corps de chauffe n'est plus couvert de liquide et si le chauffage se met en marche le témoin rouge pour "Perturbation" s'allume. Le corps de chauffe et la pompe sont déclenchés (protection contre la marche à sec).
2. Remplissez le bain (⇒ Chapitre 6.2) ou éliminez la cause de la perturbation (éclatement de tuyau etc.).
3. Déverrouillez en appuyant sur le bouton.

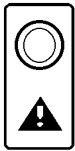


- En cas d'irrégularités en surveillant les mécanismes de sécurité déclenchez l'appareil toute de suite et débranchez la prise secteur!
- Faites inspecter les appareils par le SAV de LAUDA !
- La surface du corps de chauffe tubulaire peut atteindre des températures jusqu'à 250°C en cas de niveau insuffisant du liquide. → Danger de brûlure. N'utilisez que des liquides ininflammables, ou → Danger d'incendie!

7.4.3 Surveillance du moteur de pompe



- Le corps de chauffe et la pompe sont déclenchés en cas de surcharge ou blocage du moteur de la pompe.



- Témoin rouge pour "Perturbation" s'allume.
- Après abaissement de la température du moteur, l'appareil se remet en marche automatiquement.

8 Maintenance

8.1 Nettoyage



Avant le nettoyage de l'appareil, débrochez la prise de secteur!

Pour le nettoyage, utilisez un chiffon doux et un peu d'eau avec quelques gouttes d'un produit vaisselle (agents tensioactifs).



Veillez à éviter toute infiltration d'eau dans le bloc de commande !



- Effectuez une décontamination appropriée si un produit nocif a été versé sur ou dans l'appareil.
- Le procédé de nettoyage ou de décontamination qui convient doit être déterminé par l'utilisateur. Veuillez consulter le fabricant en cas d'incertitude.

8.2 Maintenance et réparation



- Avant tous travaux de maintenance et de réparation débrochez la prise de secteur!
- Toute réparation sur le bloc de commande sera uniquement confiée à un personnel qualifié!

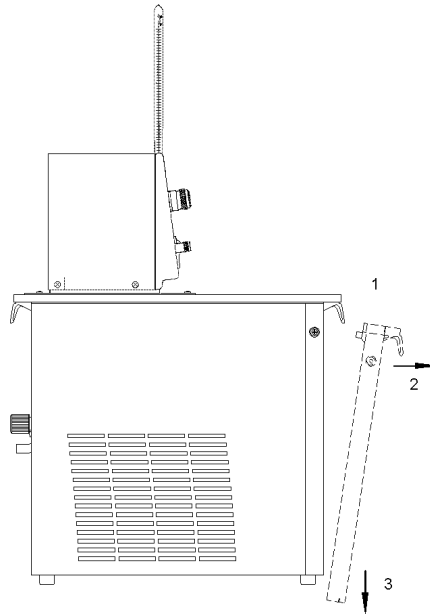
Les thermostats LAUDA ne demandent pratiquement aucun entretien. Renouvelez les liquides thermostats encrassés (⇒ 6.2)



- En cas de fusible défectueux (→ témoin sur le commutateur principal n'est plus allumé), remplacez-le uniquement par un fusible conforme aux données indiquées (bains thermostatés/thermostats à circulation : F8A, dimension 5 x 20 → les fusibles sont accessibles de l'extérieur).

8.2.1 Maintenance du groupe frigorifique

Le groupe frigorifique ne nécessite pratiquement aucun entretien. En fonction de la durée de fonctionnement et de l'importance de l'empoussièrément dans l'environnement de l'appareil, l'échangeur thermique (condenseur) sera dépoussiéré toutes les deux semaines (ou à des intervalles plus espacés). Veuillez pour cela enlever la grille frontale puis nettoyer le condenseur ou le purger avec de l'air comprimé.



8.2.2 Consignes de réparation et de recyclage

Le circuit frigorifique est rempli de frigorigène sans HCFC. Le type et la quantité sont indiqués sur l'appareil.

Veillez n'en confier la réparation et la récupération qu'à un technicien frigoriste spécialisé!

Avant de nous retourner un appareil, nous vous recommandons de contacter notre service technique.



- Si l'appareil doit être retourné, veuillez l'emballer correctement. LAUDA ne sera pas tenu responsable de dommages éventuels causés par un emballage inadéquat.

8.3 Commande de pièces de rechange

Pour commander des pièces de rechange, veuillez mentionner le modèle et le numéro de série de l'appareil indiqués sur la plaque signalétique de manière à éviter les erreurs de livraison entre autres.

Le n° de série se compose ainsi: p. ex. **LCK0904-06-0001**

LCK0904 =	numéro article
06 =	année de fabrication 2006
0001 =	numérotation successive

Votre partenaire pour la maintenance et un SAV compétent

SAV LAUDA
Téléphone : +49 (0)9343/ 503-236 (anglais/ allemand)
E-mail service@lauda.de

Nous sommes à votre disposition pour répondre à vos questions, suggestions ou remarques!

LAUDA DR. R. WOBSE R GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251
97912 Lauda-Koenigshofen
Allemagne
Téléphone : +49 9343 / 503-0
Télécopie : +49 9343 / 503-222
E-mail info@lauda.de
Internet <http://www.lauda.de/>

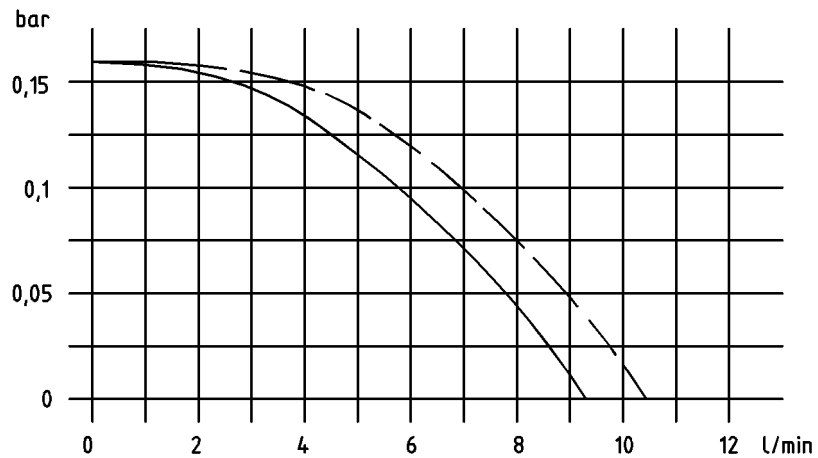
9 Caractéristiques techniques (Conformes à la norme DIN 12876)

			RA 104	RA 106	RA 120
Températures de fonctionnement		°C	-10...100	- 20...100	- 20...100
Températures ambiantes		°C	5...40		
Résolution de l'ajustage		°C	0,3		
Précision de l'affichage		°C	±0,5		
Constance de température		± °C	0,05		
Dispositif de sécurité			NFL (seulement avec des liquides ininflammables)		
Puissance de chauffe		kW	1,5		
Puissance réfrigérante (eff.) @ avec l'éthanol à une température ambiante de 20°C.	20°C	kW	0,18	0,20	0,35
	0°C		0,12	0,15	0,25
	-10°C		0,05	0,10	0,18
	-20°C		---	0,05	0,10
Type de pompe			Pompe de pression		
Pression de refoulement maxi		bar	0,15		
Débit de refoulement maxi		l/min	8		
Raccords de pompe		mm	Nipples Ø 8 mm		
Volume du bain maxi		l	3...4,5	4...6	14...20
Orifice de bain (LxP)		mm	130x105	150x130	300x350
Profondeur de cuve		mm	160	160	160
Profondeur utile du bain		mm	140	140	140
Hauteur bord supérieur cuve		mm	363	396	441
Encombrement (LxPxH)		mm	180x320x524	200x400x557	350x530x602
Poids		kg	19	23,5	40
Branchement sur le réseau		V; Hz	Cf. réf. ci-dessous Classe de protection 1 selon la norme DIN VDE 106-1		
Puissance absorbée	230 V; 50/ 60Hz	kW	1,7	1,8	---
	230 V; 50 Hz		---	---	2,0
Réf.	230V±10%; 50/60Hz 230V±10%; 50Hz		LCK 0904 -----	LCK 0905 -----	----- LCK 1906

Appareils conformes à la directive européenne 89/336/CEE (sur la compatibilité électromagnétique) et 73/23/CEE (applicable aux appareils à basse tension) avec label CE.

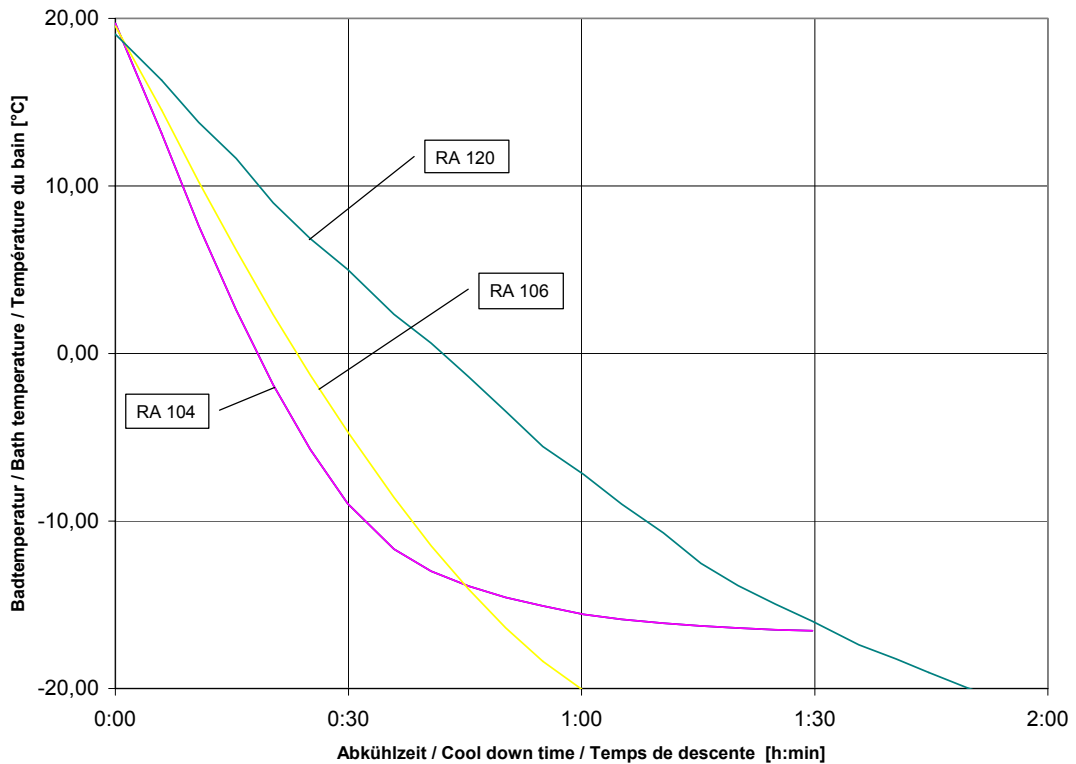
Sous réserve de modifications techniques !

Caractéristiques de la pompe



_____ Compact thermostat
 - - - - - Thermostat à immersion
 Mesures effectuées avec de l'eau

Courbes de refroidissement
 Mesures effectuées avec de l'éthanol



Frigorigène
 Eau/glycol 1:1
 (jusqu'à -25°C) comme liquide thermorégulateur

Temps du diagramme
 = x1,7

10 Accessoires

Accessoires	Convient pour	Réf.
Couvercle de cuve, deux parties	RA 120	LCZ 0633
Couvercle en toit	RA 120	LCZ 011
Plateforme de levage, 8 niveaux	RA 106	LCZ 0646
Plateforme de levage, 8 niveaux	RA 120	LCZ 0635
Colliers de serrage en acier inoxydable		EZS 012

Contactez-nous pour connaître les autres accessoires.

An / To / A:

LAUDA Dr. R. Wobser • LAUDA Service Center • Fax: +49 (0) 9343 - 503-222

Von / From / De :

Firma / Company / Entreprise: _____

Straße / Street / Rue: _____

Ort / City / Ville: _____

Tel.: _____

Fax: _____

Betreiber / Responsible person / Personne responsable: _____

Hiermit bestätigen wir, daß nachfolgend aufgeführtes LAUDA-Gerät (Daten vom Typenschild):

We herewith confirm that the following LAUDA-equipment (see label):

Par la présente nous confirmons que l'appareil LAUDA (voir plaque signalétique):

Typ / Type / Type :	Serien-Nr. / Serial no. / No. de série:

mit folgendem Medium betrieben wurde

was used with the below mentioned media

a été utilisé avec le liquide suivant

Darüber hinaus bestätigen wir, daß das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde, die Anschlüsse verschlossen sind, und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in dem Gerät befinden.

Additionally we confirm that the above mentioned equipment has been cleaned, that all connectors are closed and that there are no poisonous, aggressive, radioactive or other dangerous media inside the equipment.

D'autre part, nous confirmons que l'appareil mentionné ci-dessus a été nettoyé correctement, que les tubulures sont fermées et qu'il n'y a aucun produit toxique, agressif, radioactif ou autre produit nocif ou dangereux dans la cuve.

Stempel Seal / Cachet.	Datum Date / Date	Betreiber Responsible person / Personne responsable

Formblatt / Form / Formulaire:

Unbedenk.doc

Erstellt / published / établi:

LSC

Änd.-Stand / config-level / Version:

0.1

Datum / date:

30.10.1998

LAUDA DR. R. WOBSE GmbH & Co. KG

Pfarrstraße 41/43

D - 97922 Lauda-Königshofen

Internet: <http://www.lauda.de>

Tel: +49 (0)9343 / 503-0

Fax: +49 (0)9343 / 503-222

E-mail: info@lauda.de