

ÁÁ  
Á  
Á [ á^Á{ } || ã  
Á  
Ô!^ [ ] || } \* ^ v ! • Á ÒVS



## Mode d'emploi

## Cryoplongeurs

ETK 30, ETK 50

Valable à partir de la série : 06-0001  
release français 06/2018 c  
remplace le document 08/2016 b2, 09/81

YAFF0002/ 26.06.18  
Traduction du manuel de service d'origine

Avant tout travail, lire les instructions de service !

**LAUDA DR. R. WOBSE R GMBH & CO. KG**  
Pfarrstraße 41/43  
97922 Lauda-Königshofen  
Allemagne

Téléphone : +49 (0)9343 503 0  
Télécopie : +49 (0)9343 503 222  
E-Mail [info@lauda.de](mailto:info@lauda.de)  
Internet <http://www.lauda.de>



## Consignes de sécurité préalables



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 !
- 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.
- Mettez l'appareil hors service et débrochez la prise au secteur en cas :
  - de travaux de maintenance ou de réparation
  - de déplacement de l'appareil !
- Ne pas modifier l'appareil sur un plan technique !
- Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

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 !

**Sous réserve de modifications techniques !**

## Table des matières

1	CONSIGNES DE SECURITE.....	7
2	ELEMENTS FONCTIONNELS .....	8
3	CARACTERISTIQUES GENERALES .....	9
4	DEBALLAGE ET INSTALLATION.....	9
4.1	Déballage.....	9
4.2	Installation.....	9
5	REFROIDISSEMENT DES RECIPIENTS.....	9
6	MISE EN ROUTE.....	10
7	CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT (CONCEPTION ET ENTRETIEN) .....	11
8	INSTRUCTIONS POUR L'ELIMINATION.....	11
8.1	Elimination du fluide réfrigérant .....	11
8.2	Elimination de l'emballage.....	11
9	COMMANDE DES PIECES DE RECHANGE/ SERVICE LAUDA.....	12
10	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	13
11	SCHEMA DES CONNEXIONS .....	15
12	PLAN DE TUBULURES .....	17

Explication de symboles :		
	Danger :	Ce signe est utilisé pour indiquer un danger pour le personnel au cas où l'on n'observe pas exactement les instructions.
	Note :	Avec ce signe on veut attirer l'attention sur une particularité. Ce signe peut aussi être un avertissement signalant un danger.
	Référence :	Renvoie à de plus amples informations sous d'autres chapitres.

## 1 Consignes de sécurité

On utilise un cryoplongeur ETK pour refroidir des liquides caloporteurs, selon l'application. Ces procédés comportent des risques et dangers pouvant résulter de températures trop basses ou autres dangers inhérents à l'énergie électrique.

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

Selon la nature des produits à thermoréguler, d'autres risques sont possibles, par ex. en cas de dépassement de certains seuils de température, de bris d'un récipient entraînant une réaction du produit avec le liquide caloporteur.

Il est impossible d'énumérer toutes les sources d'incidents possibles. L'utilisateur doit pouvoir en juger par lui-même et en assume la responsabilité.

Les appareils doivent être utilisés conformément au mode d'emploi et par un personnel spécialisé et instruit.

Contrôler que l'appareil n'a pas subi de dommages pendant le transport avant la mise en service. L'appareil ne doit pas être mis en marche en cas de constatation de dommages dus au transport.

Ne raccorder les appareils au réseau que via une prise de terre.

En fonction du liquide caloporteur utilisé et du mode de fonctionnement, il y a risque d'émission de vapeurs irritante. Un dispositif d'aspiration doit être mis en place !

Avant toute opération de nettoyage, de maintenance ou de déplacement du cryoplongeur, mettre l'appareil hors tension !

Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

Les appareils ne sont pas conçus pour l'utilisation en milieu médical selon DIN EN 60601-1 resp. CEI 601-1.

Classification conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique			
Appareil	Immunité électromagnétique	Catégorie d'émissions	Client raccordement secteur
Cryoplongeurs ETK 30, ETK 50	Type 2 conformément à DIN EN 61326-1	Catégorie d'émission B conformément à CISPR 11	mondial aucune limite

### Valable pour le Canada :

« Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme canadienne NMB-003 ». "This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003" (ICES = Interference Causing Equipment Standards).

### Conformité UE



L'appareil est conforme aux exigences fondamentales de sécurité et d'hygiène des directives énoncées ci-après.

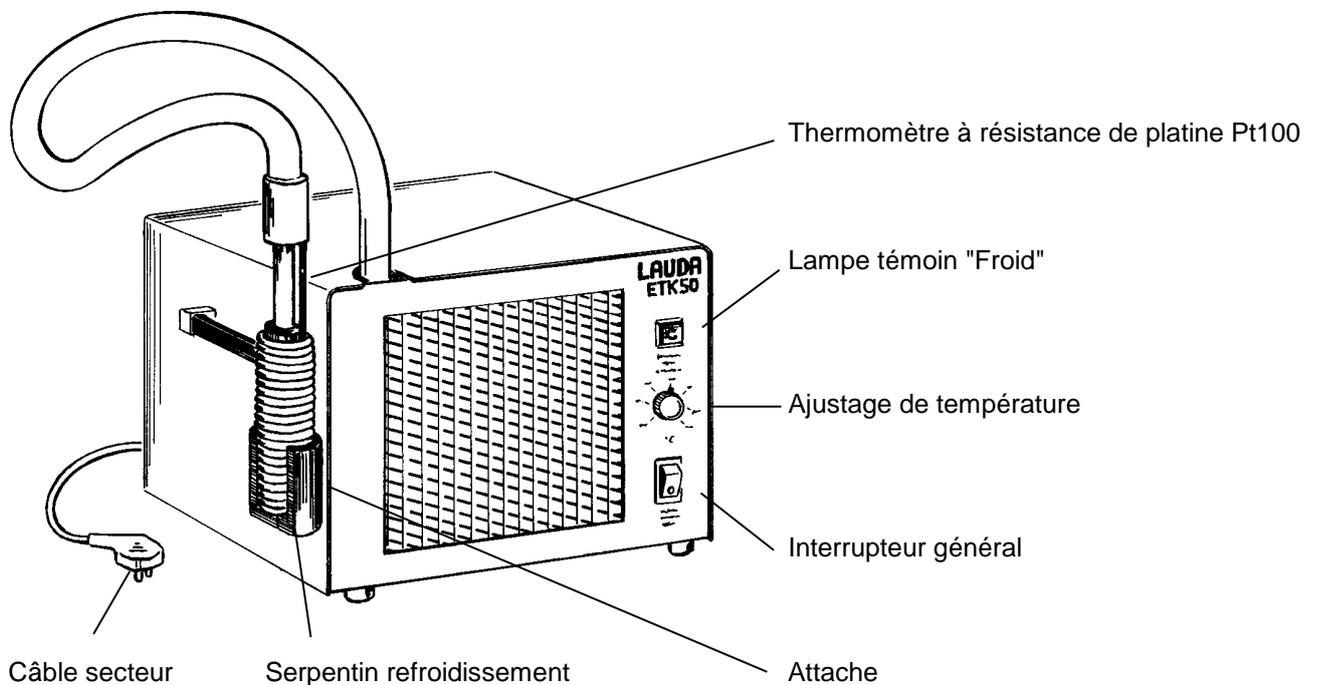
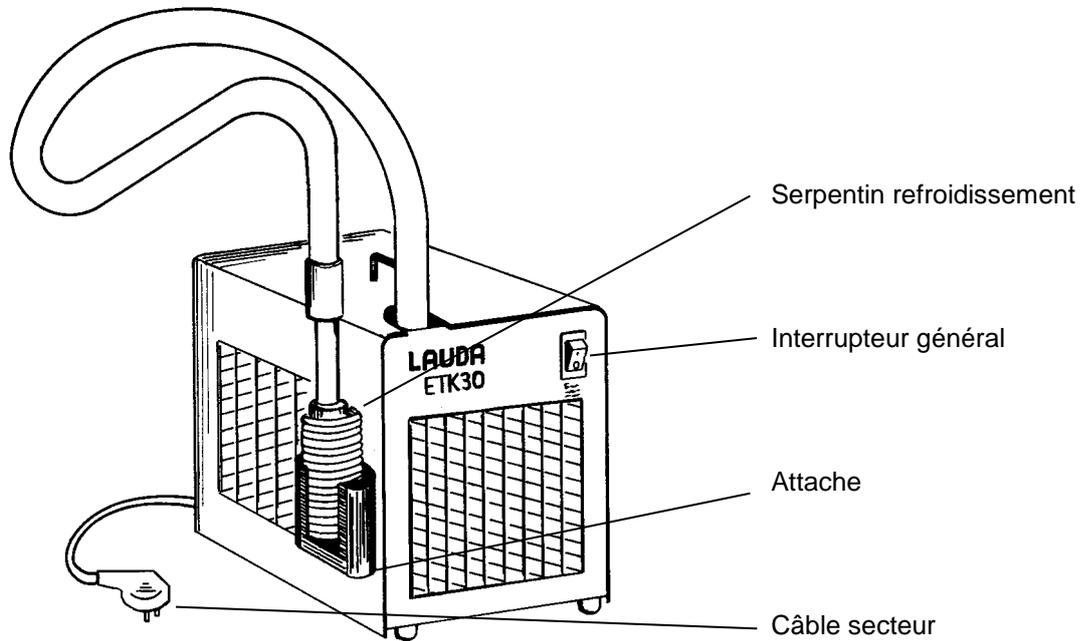
- Directive machine 2006/42/CE
- Directive de compatibilité magnétique 2014/30/UE

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG – Pfarrstraße 41/43 – 97922 Lauda-Königshofen – Allemagne



L'appareil ne tombe pas sous le coup de la directive Equipements sous pression 2014/68/CE car l'appareil est classé en catégorie 1 et relève donc de la directive sur les machines.

## 2 Éléments fonctionnels



### 3 Caractéristiques générales

Les doux cryoplongeurs *ETK 30* et *ETK 50* sont des condenseurs refroidis par air et entièrement hermétiques qui n'ont besoin d'aucun entretien.

Le cryoplongeur construit en acier inox est connecté au condenseur par tube métallique flexible isolé de 1,5 m de long. Le contrôleur électronique de température des cryoplongeurs *ETK 50* contrôlent une valve solénoïde dans le circuit de congélation. La sonde de température (Pt100) est montée dans le serpentin de congélation.

L'*ETK 30* n'a pas de contrôle de température.

### 4 Déballage et installation

#### 4.1 Déballage

L'emballage spécial protège normalement des risques de transport. Si toutefois le cryoplongeur est endommagé, il faut avertir le transporteur.

L'appareil ne doit pas être mis en marche en cas de constatation de dommages dus au transport.

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

Accessoires standards :

Mode d'emploi

Référence : **YAFF0002**

#### 4.2 Installation

Le condenseur de l'unité de congélation est refroidi par air. L'air frais est aspiré en façade de l'appareil et l'air chaud est refoulé vers l'arrière. Dans le but de garantir une bonne circulation de l'air frais, les bouches de ventilation doivent être dégagées. S'assurer que ce n'est pas de l'air chaud qui est aspiré. Ne pas placer l'appareil près d'une source chaude.

Une augmentation de la température ambiante provoque une diminution de capacité. Dans le cas d'une surcharge excessive du compresseur, provoquée par une trop haute pression du réfrigérant ou une trop haute température ambiante, l'appareil est déconnecté automatiquement par un interrupteur bilame (KLIXON). Il se remet en route automatiquement dès que le compresseur a refroidi.

### 5 Refroidissement des récipients

N'importe quel récipient peut être refroidi par simple immersion du serpentin de refroidissement. De cette façon, des bains thermostatés ou d'autres bains devant être tempérés peuvent également être utilisées en dessous de la température ambiante. Il est possible d'obtenir des températures de fonctionnement de -30 °C (*ETK 30*), -50 °C (*ETK 50*) selon la taille et l'isolation des bains concernés.

## 6 Mise en route

Connecter l'appareil uniquement à une prise murale. Contrôler la tension et la fréquence mentionnées sur la plaque d'identification. Brancher l'appareil.



**Remarque sur l'installation électrique venant du bâtiment :**

Les appareils doivent être protégés côté installation par un disjoncteur de 16 ampères maximum.

Exception : Appareils avec connecteur Royaume-Uni de 13 ampères.

Suspendre le serpentin refroidissement en acier inox dans le liquide devant être réfrigéré. Noter que la capacité maximale de réfrigération est obtenue seulement avec une immersion totale du serpentin. Fixer le serpentin à un statif.

Les températures à la surface du serpentin de refroidissement sont nettement plus basses que dans les bains surtout si ceux-ci ne sont pas à circulation. Si la température de surface est plus basse que le point de congélation du liquide du bain, de la glace se formera, ce qui diminuera la capacité de réfrigération. Utilisation d'un liquide de bain avec un point de congélation abaissé (voir le feuillet « LAUDA Liquides caloporteurs »).

Le rayon de courbure du tube flexible ne doit pas être inférieur à 150 mm. Autrement le tube peut se casser.

*ETK 50* : régler la température désirée.  
*ETK 30* n'a pas de contrôle de température.

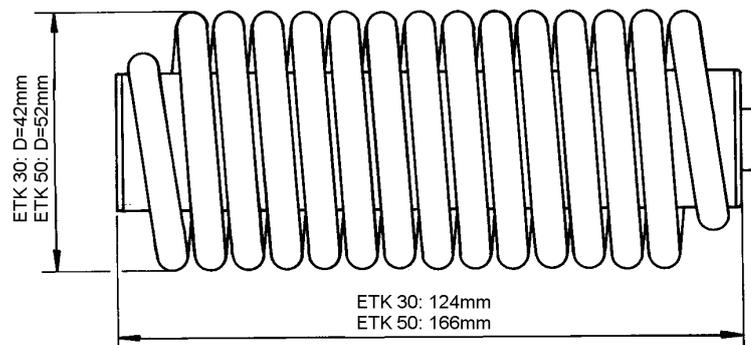
Mettre l'appareil sous tension (la lampe verte s'allume).

*ETK 50* : Si le liquide de thermostatisation a atteint la valeur désirée, le système de contrôle fonctionne. La lampe témoin « Froid » s'allume et s'éteint.

*ETK 30* : la température descend à sa plus basse valeur.

*ETK 50* : une température constance à  $\pm 0,5$  K peut être obtenue seulement avec une légère agitation dans le bain. Un liquide stagnant a un gradient de température.

Si le serpentin de refroidissement n'est pas utilisé, le poser dans le portoir.



## 7 Circuit de refroidissement (Conception et Entretien)

Les pages 17 indiquent les schémas du circuit de refroidissement.

L'unité de refroidissement fonctionne sans entretien. Si le cryoplongeur est recouvert de poussière, il est recommandé nettoyer le condenseur tous les 4 à 6 mois. Pour ceci, souffler de l'air comprimé dans les bouches d'aération pendant quelques minutes.

Le moteur du compresseur est protégé contre les surcharges par un interrupteur bilame double action (KLIXON). Cet interrupteur réagit à la température de l'enveloppe et de plus à la consommation de courant du moteur du compresseur. Si la ventilation est insuffisante, la température de l'enveloppe augmente et ensuite la pression de condensation. Les deux provoquent une surcharge excessive du moteur qui est maintenant déconnecté. Il se remet en route automatiquement dès que l'enveloppe a refroidi. Pour une réfrigération rapide, l'unité de réfrigération peut aussi être démarrée à des températures d'environ 100 °C. Cependant, il est possible qu'à de plus hautes températures le KLIXON arrête le compresseur plusieurs minutes.

Les cryoplongeurs LAUDA sont conçus pour un fonctionnement continu et ne demandent aucun entretien régulier.

## 8 Instructions pour l'élimination



Pour les pays membres de l'UE: L'élimination de l'appareil doit s'effectuer conformément à la directive 2012/19/UE (WEEE Waste of Electrical and Electronic Equipment).

### 8.1 *Élimination du fluide réfrigérant*

Le type et la quantité de fluide frigorigène sont indiqués sur la plaque signalétique. Réparation et élimination uniquement par un spécialiste.

Valable pour l'Europe : Élimination du fluide réfrigérant conformément à la réglementation européenne 2015/2067/UE complétée par 517/2014/UE.

### 8.2 *Élimination de l'emballage*

S'applique à l'Europe. L'élimination de l'emballage est réglementée par la directive européenne 94/62/CE.

## 9 Commande des pièces de rechange/ Service LAUDA

Précisez lors de la commande de pièces détachées le numéro de série (plaque signalétique) afin d'éviter les questions en retour ou des livraisons incorrectes.

Votre partenaire pour l'entretien professionnel et service compétent



**LAUDA Équipements de thermorégulation**

Téléphone : +49 (0)9343 503 350 (anglais et allemand)

Fax : +49 (0)9343 503 283

E-mail [service@lauda.de](mailto:service@lauda.de)

Nous sommes à votre disposition pour tout renseignement ou suggestion !

**LAUDA DR. R. WOBSE R GMBH & CO. KG**

**Pfarrstraße 41/43**

**97922 Lauda-Königshofen**

**Allemagne**

Téléphone : +49 (0)9343 503 0

Fax : +49 (0)9343 503 222

E-mail [info@lauda.de](mailto:info@lauda.de)

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

## 10 Caractéristiques techniques

Type		ETK 30	ETK 50
Gamme de température de fonctionnement (sans chauffage externe)	°C	-30 – 20	-50 – 20
Gamme de température de fonctionnement (avec chauffage externe)	°C	-30 – 100	-50 – 100
Sonde de température	---	---	Pt100
Action de régulation	---	---	en 2 points
Constance de température (à -10 °C)	K	---	±0,5
Capacité cryogénique à			
20 °C	kW	0,15	0,25
-10 °C	kW	0,13	0,25
-30 °C	kW	0,04	0,20
-40 °C	kW	0,01	0,10
-50 °C	kW	---	0,04
Groupe frigorifique	---	Refroidissement par air, entièrement hermétique	
Dimensions (L x P x H)	mm	250 x 360 x 285	460 x 410 x 270
Poids	kg	17	33
Sécurité classe		1/NFL selon DIN 12876	
<b>Raccordement réseau</b>		<b>Consommation courant</b>	
230 V; 50/60 Hz	kW	0,2	---
230 V; 50 Hz	kW	---	0,3
230 V; 60 Hz	kW	---	0,3
100 V; 50 Hz/115 V; 60 Hz	kW	0,2	---

Sous réserve de modifications techniques !

## Fluide réfrigérant et quantité de remplissage

L'appareil contient des gaz à effet de serre fluorés.

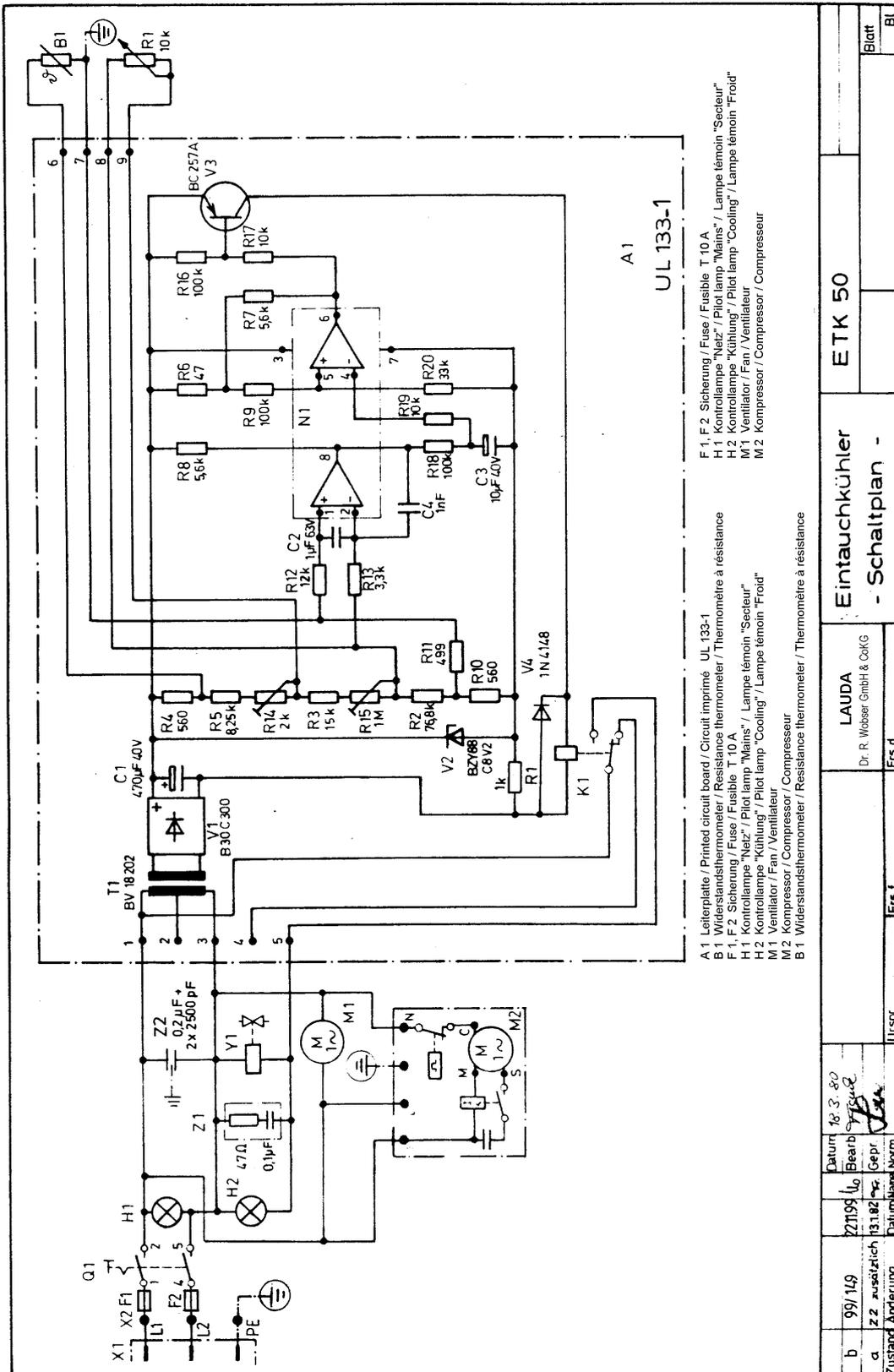
	Unité	ETK 30	ETK 50
Fluide réfrigérant	---	R-134a	R-404A
Quantité de remplissage maximale	kg	0,06	0,175
GWP <sub>(100a)</sub> *	---	1430	3922
CO <sub>2</sub> équivalent	t	0,1	0,7



Effet de serre potentiel (Global Warming Potential, abréviation : GWP),  
Comparaison de CO<sub>2</sub> = 1,0

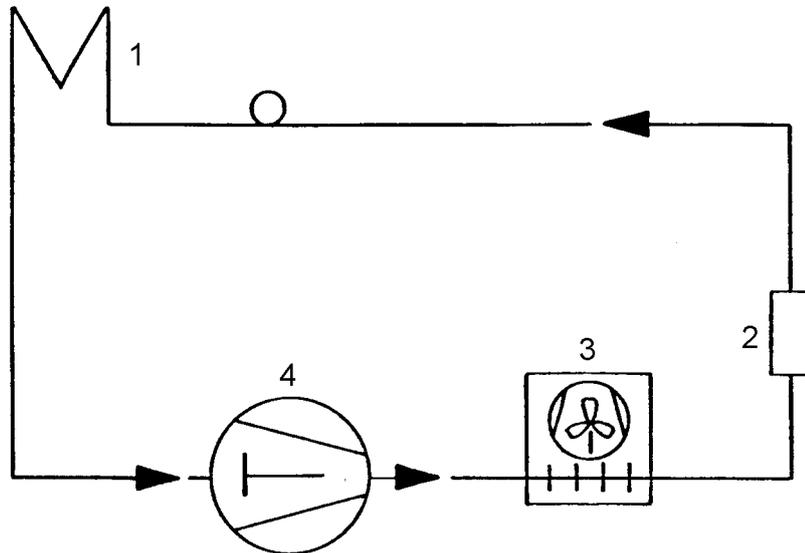
\* Durée sur 100 ans - selon IPCC IV



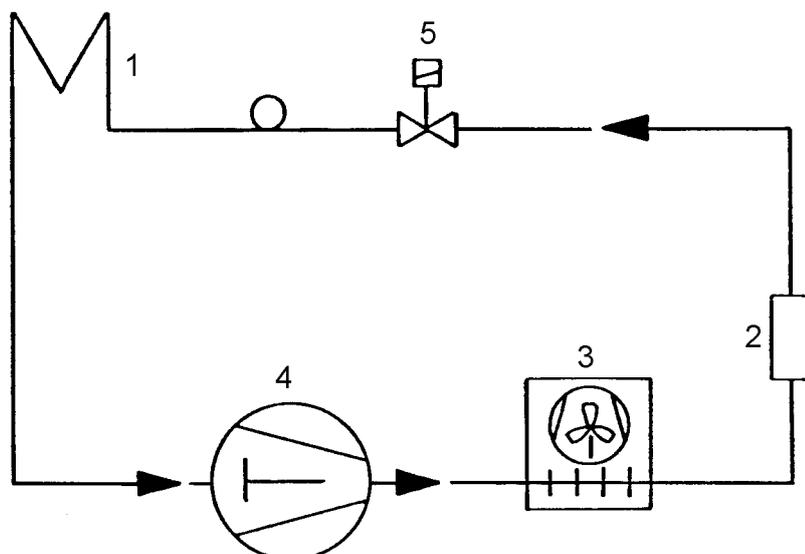


b		99/119	22.11.99	16	13.1.82	Gepr.	13.1.82	Norm	Urspr	ETK 1	ETK 50	Blatt	Bl
a		Zustand	Aenderung	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Urspr	ETK 1	Eintauchkühler - Schaltplan -	ETK 50	Bl
c		Zustand	Aenderung	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Urspr	ETK 1	Eintauchkühler - Schaltplan -	ETK 50	Bl
d		Zustand	Aenderung	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Gepr.	Urspr	ETK 1	Eintauchkühler - Schaltplan -	ETK 50	Bl

## 12 Plan de tubulures



ETK 30



ETK 50

Nr.	Teil / Part / Pièce
1	Kühlspirale / Cooling coil / Serpentin refroidissement
2	Filtertrockner / Filter drier / Déshydrateur-filtre
3	Verflüssiger / Condenser / Condensateur
4	Verdichter / Compressor / Compresseur
5	Magnetventil / Solenoid valve / Vanne solénoïde







**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:

Erstellt / published / établi:

Änd.-Stand / config-level / Version:

Datum / date:

Unbedenk.doc

LSC

0.1

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](mailto:info@lauda.de)





