

# LAUDA Refroidisseurs annexes

LAUDA Cryoplongeurs, Refroidisseurs, Echangeurs thermiques

## Refroidisseurs annexes Cryoplongeurs

Les refroidisseurs et les cryoplongeurs LAUDA sont considérés à juste titre comme des refroidisseurs additionnels permettant d'atteindre avec des thermostats ou des bains-marie des températures négatives. Nous conseillons en complément des thermostats d'utiliser un refroidisseur assurant une bien meilleure homogénéité qu'un cryoplongeur.

Les cryoplongeurs LAUDA permettent pour différentes applications (bains marie, thermostats, pièges à froid) de baisser très rapidement la température. Les appareils fonctionnent selon le principe classique de l'évaporation directe et peuvent être utilisés sans problème grâce au flexible de liaison. L'ETK 50 dispose d'une propre régulation de la température.



Refroidissement avec un cryoplongeur LAUDA ETK 30



- Construction compacte
- Poignées de transport
- Serpentin en acier inox anti-corrosion
- Flexible étanche avec isolation spéciale (longueur 1,5 m)

Gamme de température

-50...20 °C



Caractéristiques techniques		ETK 30	ETK 50
Gamme de température (sans chauffage)	°C	-40...20	-50...20
Gamme de température (si chauffage disponible)	°C	-40...100	-50...100
Sonde de température		-	Pt 100
Régulation		-	en 2 points
Constance de température (à -10 °C)	±K	-	0,5
Capacité cryogénique à	20 °C	kW	0,15
	-10 °C	kW	0,13
	-30 °C	kW	0,04
	-40 °C	kW	0,01
	-50 °C	kW	-
Groupe froid		refroidissement par air	refroidissement par air
Serpentin (Ø x L)	mm	42x124	52x166
Surface (LxPxH)	mm	250x360x285	460x410x270
Poids	kg	17	33
Consommation	kW	0,2	0,3
Référence 230 V; 50/60 Hz		LFE 002	LFE 103 (230 V; 50 Hz)

# LAUDA Refroidisseurs annexes

## Refroidisseurs annexes Refroidisseurs

Les refroidisseurs LAUDA transforment tous les thermostats équipés de raccords de pompe en cryothermostat pour travailler en-dessous de 0 °C. Les refroidisseurs se substituent à l'eau du robinet, c'est donc écologiquement et économiquement également une bonne solution. De plus, la température de l'eau du robinet peut fluctuer en fonction des saisons, avec un refroidisseur la température est toujours la même, reproductible dans le temps.



- Groupe froid refroidi par air ce qui limite l'entretien, avec échangeur bien dimensionné
- Échangeur en acier inox anti-corrosion
- Toutes les parties internes sont isolées avec de la mousse de polyuréthane, ceci évite la condensation et donc la corrosion.
- Fonctionnement silencieux

Gamme de température  
-40...150 °C



Refroidisseur DLK 10



Caractéristiques techniques		DLK 10	DLK 25	DLK 45	DLK 45 LiBus
Gamme de température	°C	-15...150	-30...150	-40...150	-40...150
Capacité cryogénique à	20 °C kW	0,25	0,33	1,1	1,1
	0 °C kW	0,20	0,28	0,95	0,95
	-10 °C kW	0,10	0,25	0,85	0,85
	-20 °C kW	–	0,22	0,75	0,75
	-30 °C kW	–	0,20	0,55	0,55
	-40 °C kW	–	–	0,30	0,30
Raccord de l'échangeur (fluide caloporteur)		M 16x1, Raccords cannelés Ø 13 mm	M 16x1, Raccords cannelés Ø 13 mm	M 16x1, Raccords cannelés Ø 13 mm	M 16x1, Raccords cannelés Ø 13 mm
Fonction spécifique		Connexion secteur pour alimentation		Refroidissement proportionnel: Ultra	Refroidissement proportionnel: Proline
Dimensions (LxPxH)	mm	200x400x320	290x540x330	470x560x430	470x560x430
Poids	kg	17	33	63	63
Consommation	kW	0,2	0,5	0,9	0,9
<b>Référence</b> 230 V; 50 Hz		LFD 010 (230 V; 50/60 Hz)	LFD 108	LFD 109	LFD 111

## Refroidisseurs annexes Echangeurs thermiques à circulation



Les échangeurs thermiques à circulation LAUDA UWT représentent une alternative économique par rapport aux refroidisseurs à circulation lorsqu'un circuit central de refroidissement est à disposition sur le site d'exploitation. Particulièrement économiques et de plus écologiques, on les utilise lorsque la chaleur parfois très forte provenant des procédés doit être évacuée régulièrement et ne doit pas être mélangée à l'air ambiant. Les échangeurs thermiques régulés à circulation – appelés aussi séparateurs de système – permettent de régler la température, la pression et le débit-volume en fonction de l'application. Les UWT LAUDA relient l'eau de refroidissement à un circuit de laboratoire dont la température peut être réglée individuellement sur le UWT mais qui doit toujours être supérieure à celle du circuit primaire.



- A: Consommateur
- B: UWT
- C: Eau de refroidissement
- a: Raccordement eau de refroidissement
- b: Retour eau de refroidissement
- c: Entrée consommateur
- d: Sortie consommateur
- 1: Echangeur thermique
- 2: Cuve pour fluide de thermostatisation
- 3: Pompe submersible de circulation
- 4: Manomètre (UWT 6000 et UWT 10000)



- Pompe performante pour un bon transfert thermique
- Bonne constance de température même dans le cas de fluctuations dans le circuit primaire
- Construction compacte pour une installation facile
- Haute sécurité de processus grâce à la puissance de refroidissement réglable
- Sans agent cryogénique

### Gamme de température

8...25 °C

### Accessoires livrés

Raccords olive pour tuyaux · prise remote pour pilotage externe

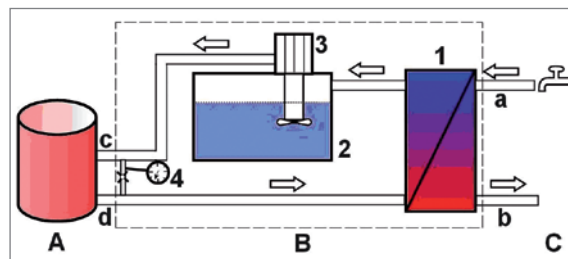


Schéma de principe pour le raccordement de l'échangeur thermique LAUDA



410 mm



480 mm



480 mm

Caractéristiques techniques		UWT 3000	UWT 6000	UWT 10000
Gamme de température	°C	8...25	8...25	8...25
Résolution réglage	°C	0,1	0,1	0,1
Résolution affichage	°C	0,1	0,1	0,1
Constance de température	±K	1	1	1
Puissance de refroidissement	kW	3	6	10
A température d'entrée d'eau de refroidissement	°C	9	9	9
A baisse de pression d'eau de refroidissement	bar	0,12	0,05	0,07
A débit-volume du circuit de refroidissement		6	16	20
A température d'entrée du circuit laboratoire	°C	14	14	14
A volume de refoulement UWT	L/min	6	6	20
Pression pompe max.	bar	1,0*	1,0*	2,2**
Débit max.	L/min	30	30	33
Raccords circuit de refroidissement et de laboratoire		G 3/4	G 1 1/4	G 1 1/4
Volume de remplissage	L	7...12	35...45	35...45
Dimensions totales (LxPxH)	mm	350x480x410	550x650x480	550x650x480
Poids	kg	34	68	74
Consommation	kW	0,2	0,2	0,5
Référence 230 V; 50 Hz		LSO 1227	LSO 1228	LSO 1229

\* Caractéristiques de la pompe page 70

\*\* Egalement disponible avec une pompe renforcée à 5,5 bar (LSW 1202); 40 L/min

# Accessoires LAUDA

## Accessoires pour les équipements de thermorégulation

Le fonctionnement des appareils de thermorégulation nécessite souvent l'utilisation d'accessoires. Les applications ne peuvent être parfaitement maîtrisées qu'avec des portoirs d'échantillon adaptés, raccords, réductions, les flexibles les plus divers, distributeurs ou modules d'interface, etc.

### Accessoires

Electrovanne pour la régulation de l'eau de refroidissement



Vanne anti-retour Proline



Maintien de niveau Proline



Dispositif de remplissage automatique Proline



Lampes Atherman



Accessoires Alpha



### Sondes de température

Sondes de platine PT100 en acier inox



### Câbles de liaison

Câbles de liaison



- Exactement adaptés à votre appareil LAUDA, spécialement développés, construits ou programmés à cet usage
- Praticité testée – votre interlocuteur LAUDA sait ce qui fonctionne, ce qui convient
- Robustes – les accessoires LAUDA sont conçus pour durer longtemps



Demandez gratuitement le prospectus d'accessoires détaillés LAUDA. Vous les trouverez également dans le service de téléchargement sous: [www.lauda.fr](http://www.lauda.fr)

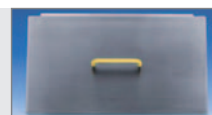
### Connecteurs

Connecteurs

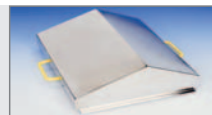


### Couvercles de cuve

Couvercles de cuve, acier inox



Couvercles en toit, acier inox



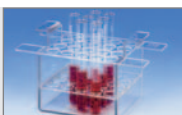
Plaques support pour thermostats à cuve vitrée



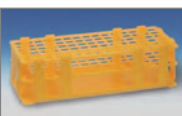
## Accessoires pour les équipements de thermorégulation

### Portoirs, Plateaux réglables, Plateaux

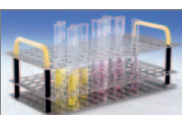
Portoirs en polycarbonate jusqu'à 100 °C



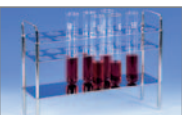
Portoirs de tubes en polypropylène jusqu'à 95 °C



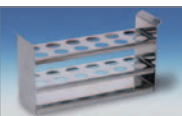
Portoirs en acier inox jusqu'à 100 °C



Portoirs en acier inox jusqu'à 300 °C



Portoirs de tubes en acier inox jusqu'à 150 °C



Portoirs pour thermostats de calibration



Supports et plateaux réglables



Accessoires pour test de choc



Accessoires pour détermination du point de solidification



### Tuyaux

Tuyaux polymères



Tuyaux d'isolation



### Tuyaux

Flexibles de thermostatisation (EPDM)

Flexibles métalliques (acier inox ondulé)



### Chariot sur roulettes

Chariot sur roulettes et socle sur roulettes



### Raccords

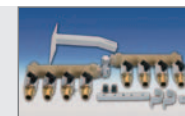
Olives



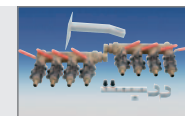
Ecrous



Distributeurs pour la gamme de températures -10...100 °C, compatible eau/glycol



Répartiteur pour la gamme de températures -30...150 °C, compatible huile de silicone/glycol/eau



By-pass Integral XT



Adaptateurs



Doubles écrous



# LAUDA Fluides caloporteurs

## Fluides caloporteurs

La précision de la régulation que vous pouvez obtenir avec un thermostat est directement liée à la qualité du fluide caloporteur. Il doit être choisi entre autre en fonction de la température d'utilisation. Tous les paramètres physico-chimiques sont consignés dans le catalogue liquides caloporteurs. En cas d'application externe, il faut également choisir des tuyaux et des raccords adaptés (voir la brochure des accessoires). Vous pouvez également trouver toutes les données techniques de nos fluides caloporteurs sur notre site Internet [www.lauda.de](http://www.lauda.de).

Grâce à notre expérience, nous pouvons vous proposer une gamme complète de fluides caloporteurs adaptés à nos thermostats. Nous les proposons en trois conditionnements: 5, 10 et 20 litres. Lors de votre calcul et de votre commande, veuillez tenir compte du volume présent dans les tuyaux en cas d'application externe et dans le thermostat.

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous la gamme de température pour laquelle les fluides sont adaptés. Attention de ne pas dépasser les limites indiquées lors de l'utilisation.



- Thermostatisation à des températures extrêmes
- Longue durée de vie
- Chimiquement sans danger
- Fiables et optimisés pour la thermostatisation
- Augmentent la durée de vie du thermostat
- Écologiquement neutres
- Fiches de données de sécurité disponibles



Demandez gratuitement le prospectus de liquides caloporteurs détaillés LAUDA. Vous les trouverez également dans le service de téléchargement sous: [www.lauda.fr](http://www.lauda.fr)

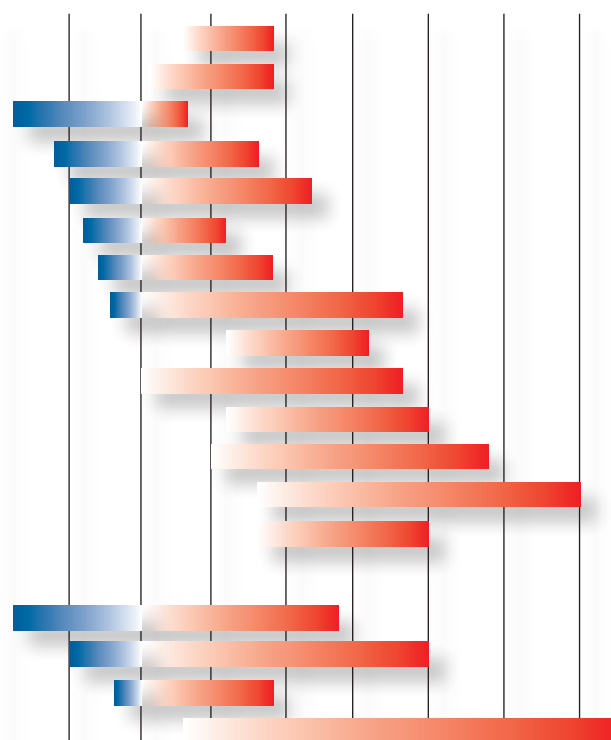
Systèmes ouverts/systèmes avec couvercle				
Désignation	Gamme de température	5 L	Référence 10 L	20 L
AquaStab	30...90 °C	LZB 123		
Aqua 90	5...90 °C	LZB 120	LZB 220	LZB 320
Kryo 85	Ⓢ -85...30 °C	LZB 113	LZB 213	LZB 313
Kryo 60	Ⓢ -60...80 °C	LZB 102	LZB 202	LZB 302
Kryo 51	Ⓢ -50...120 °C	LZB 121	LZB 221	LZB 321
Kryo 40	-40...60 °C	LZB 119	LZB 219	LZB 319
Kryo 30	-30...90 °C	LZB 109	LZB 209	LZB 309
Kryo 20	Ⓢ -20...180 °C	LZB 116	LZB 216	LZB 316
Therm 160	60...160 °C	LZB 106	LZB 206	LZB 306
Therm 180	Ⓢ 0...180 °C	LZB 114	LZB 214	LZB 314
Therm 200	Ⓢ 60...200 °C	LZB 117	LZB 217	LZB 317
Therm 240	Ⓢ 50...240 °C	LZB 122	LZB 222	LZB 322
Ultra 300	Ⓢ 80...300 °C	LZB 108	LZB 208	LZB 308
Ultra 350	80...200 °C	LZB 107	LZB 207	LZB 307

Systèmes fermés à superposition d'huile froide (USH 400, Integral XT)				
Désignation	Gamme de température	5 L	Référence 10 L	20 L
Kryo 85	Ⓢ -90...140 °C	LZB 113	LZB 213	LZB 313
Kryo 55	Ⓢ -50...200 °C	LZB 124	LZB 224	LZB 324
Kryo 30	-30...90 °C	LZB 109	LZB 209	LZB 309
Ultra 350	30...350 °C	LZB 107	LZB 207	LZB 307

Ⓢ = Huile silicone

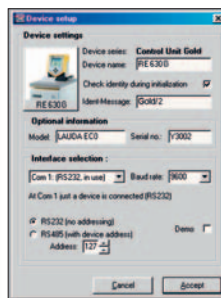
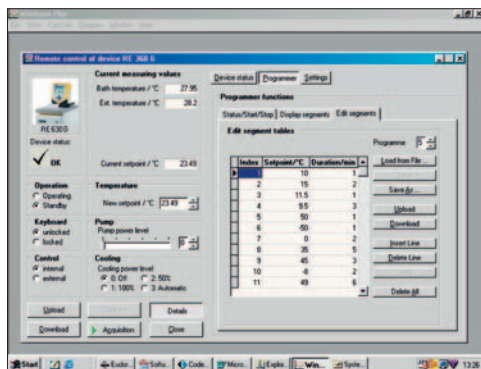
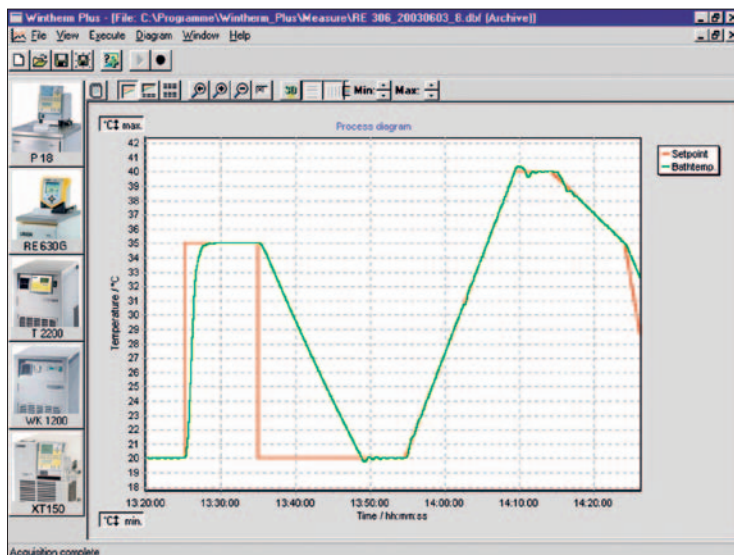
-100 °C -50 °C 0 °C 50 °C 100 °C 150 °C 200 °C 250 °C 300 °C



# LAUDA Logiciel

## Logiciel Wintherm Plus

Le logiciel Wintherm Plus LAUDA permet de piloter via l'ordinateur tous les thermostats ECO Silver et ECO Gold, les thermostats Ecoline Staredition LAUDA avec tête de contrôle E 200 et E 300, tous les thermostats Proline et Kryomats Proline, tous les thermostats Ultra, refroidisseurs WK/WKL à interface ainsi que tous les thermostats de process Integral T et Integral XT LAUDA. Système requis: mémoire active d'au moins 64 MO, interface série.



### Avantages: Wintherm Plus

- Transfert de la température de consigne, suivi en continu de la température du bain
- Suivi en continu de la température de la sonde externe
- Suivi graphique des valeurs avec fonction zoom, modification des échelles.
- Base de données pour enregistrement de courbes de température
- Pilotage de tous les paramètres du thermostat, (paramètres de régulation, gamme de température, puissance de la pompe\*)
- Tous les graphiques peuvent être importés sur la plupart des tableurs du marché (ex. Microsoft Excel)
- Permet simultanément de piloter le thermostat et de travailler sur une courbe de température préalablement mémorisée
- Extraction de l'enregistreur de données pour les appareils avec console Command déportable ou appareils de la gamme ECO Gold
- Tous les graphiques peuvent être importés sur la plupart des programmes graphiques du marché ainsi que dans Microsoft Word
- Pilote jusqu'à 64 Thermostats simultanément
- Jusqu'à 8 interfaces RS 232 ou RS 485
- Reconnaissance automatique des thermostats raccordés
- Langues: Anglais – Allemand
- Compatible avec: Windows XP, Windows VISTA, Windows 7

\* La puissance de la pompe des USH, WK/WKL et Integral T LAUDA ne peut pas être pilotée via Wintherm Plus