Dans le monde de la température:
La précision LAUDA

LAUDA

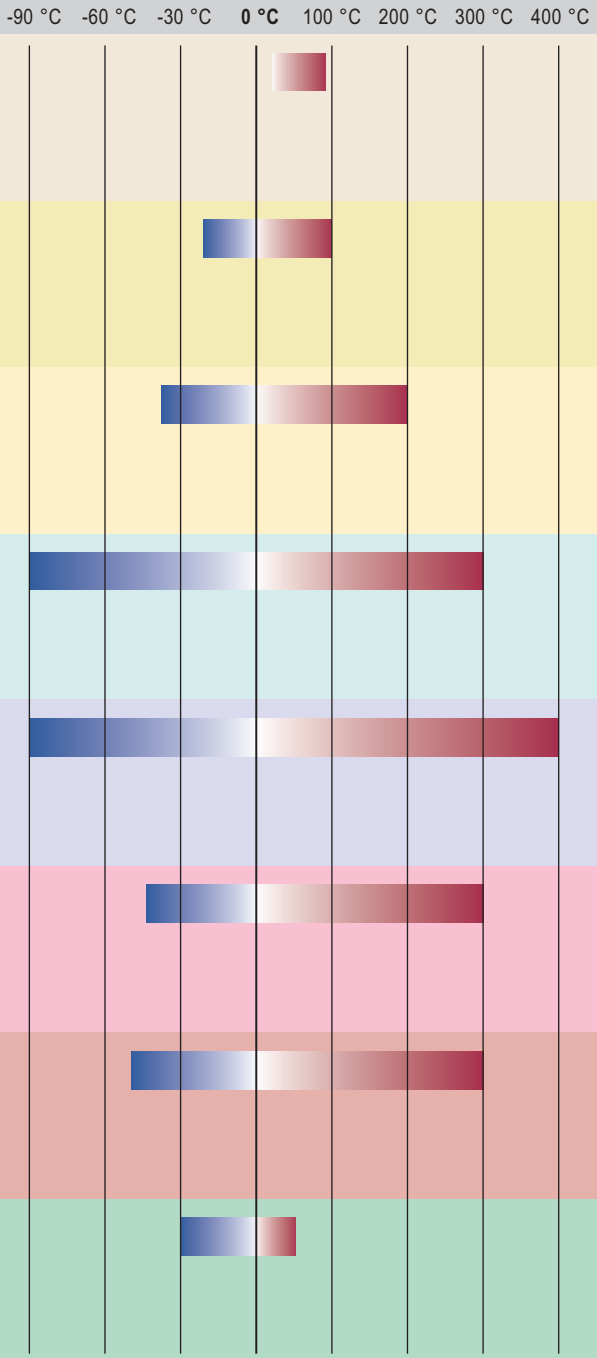
NOUVEAU

LAUDA Aqualine
LAUDA Integral XT

Le grand LAUDA
Thermostats, Refroidisseurs,
Bains-marie

Catalogue général
2007/2008

Tableau synoptique



Aqualine NOUVEAU

Bains-marie universels pour le laboratoire

Classe-A

Thermostats et cryothermostats, l'entrée de gamme économique pour la thermostatisation au laboratoire de **-20 à 100 °C.**

Ecoline Staredition

Thermostats et cryothermostats, pour une thermostatisation économique au laboratoire de **-40 à 200 °C.**

Proline

Thermostats et cryothermostats, pour applications professionnelles de thermostatisation dans les domaines des tests de matériaux, de la recherche et assurance qualité, de **-90 à 300 °C.**

Ultra

Thermostats et cryothermostats pour les applications spécifiques de la technologie de première transformation et des mesures de **-90 à 400 °C.**

Thermostats de calibration et thermomètres digitaux

Calibrer et ajuster de -45 à 300 °C avec les thermostats de calibration LAUDA.

Integral NOUVEAU

Thermostats Process Integral, très grande puissance de chauffage et frigorifique, pour la thermostatisation sur une très large gamme de températures de **-50 à 300 °C.**

Classe-WK

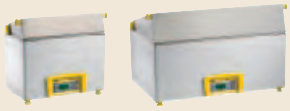
Refroidisseurs Classe-WK
Circuit fermé de refroidissement pour applications professionnelles dans les domaines de la recherche, technique et production de **-30 bis 40 °C**

Fluides caloporteurs • Logiciel

Appareils supplémentaires

Caractéristiques techniques

Sommaire



Page

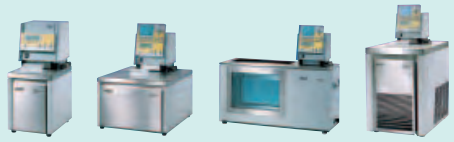
Avantages 8
Modèles 9
9 Bains-marie

Accessoires 10

Avantages + Tête de contrôle 12
Modèles à partir de 13
13 Thermoplongeur (portatif) · 14 Thermostats chauffants et agitateurs
15 Cryothermostats

Accessoires 16

Avantages 18
Têtes de contrôle à partir de 20
Modèles à partir de 22
22 Thermoplongeur (portatif) · 23 Cuves
26 Thermostats chauffants · 29 Cryothermostats
Accessoires 32

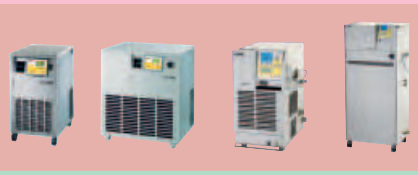


Avantages 34
Têtes de contrôle à partir de 36
Modèles à partir de 40
40 Thermostats chauffants · 42 Thermostats avec cuve transparente
43 Thermoplongeurs · 44 Cryothermostats
Accessoires 48

Avantages 50
Unité de contrôle 51
Modèles à partir de 52
52 Thermostats chauffants · 53 Thermostats haute température
56 Ultra-cryothermostats
Accessoires 60

Avantages 62
Modèles à partir de 64
64 Thermostats de calibration Ecoline · 64 Thermostats de calibration Proline
65 Thermostats de calibration Ultras · 66 Thermomètres digitaux DigiCal

Accessoires 68



Avantages 70
Unité de contrôle 73
Modèles à partir de 76
76 Integral T · 78 Integral XT

Accessoires 81

Avantages 84
Unité de contrôle 85
Modèles à partir de 86
86 Série WK · 89 Série WKL

Accessoires 92

Modèles à partir de 93
93 Fluides caloporteurs · 94 Logiciel

Modèles à partir de 95
95 Cryoplongeurs · 96 Refroidisseurs
97 Échangeurs thermiques à circulation

Caractéristiques techniques à partir de 98
Glossaire à partir de 108

Le développement de la technique de thermostatisation LAUDA

1958

Mise au point de nouveaux thermostats modulaires pour laboratoire et développement de cryothermostats à refroidissement mécanique.

1982

Exclusivité mondiale: les premiers thermostats en série avec microprocesseur électronique. Autres nouveautés: la découverte du refroidissement proportionnel et de la régulation externe.

1994

Les premiers refroidisseurs de la série WK ont permis de stopper les coûts élevés qu'engendrent les solutions de réfrigération utilisées jusqu'alors telles que l'eau potable. Présentation de la nouvelle génération des thermostats compacts. La certification DIN ISO 9001 confirme la qualité des produits LAUDA.

1997

A l'occasion du 25ème salon ACHEMA, le public découvre une nouvelle génération de thermostats: la gamme LAUDA Ecoline.

2000

Un nouveau produit est né: le thermostat Process spécialement conçu pour les applications physiques et chimiques qui nécessitent de rapides variations de température.

2003

LAUDA Proline arrive sur le marché. Les premiers thermostats que l'utilisateur peut «composer» lui-même car le thermostat Proline s'adapte en fonction de la demande. Un an plus tard: la ligne LAUDA Ecoline Staredition est présentée au salon de l'Analytica 2004 amenant un vent de fraîcheur dans le monde des thermostats de laboratoire.

2006

En cette année jubilaire, LAUDA propose au salon ACHEMA une grande variété d'innovations de thermorégulation, à commencer par la nouvelle gamme des bains-marie Aqualine en passant par les cryothermostats économiques de la classe A jusqu'aux nouveaux et très puissants thermostats de Process, Integral XT.

Historique de la société LAUDA

1956

Dr. Rudolf Wobser crée son entreprise MESSGERÄTE-WERK LAUDA Dr R. Wobser KG dans une petite ville du Bade-Wurtemberg: Lauda.

1959

La réalisation des premiers thermostats fabriqués en série a permis à la société de faire progresser son chiffre d'affaires.

1964

Naissance des premiers systèmes de refroidissement et de réfrigération pour l'industrie. Trois années plus tard: développement des premiers appareils de mesure. Développement des premiers tensiomètres et des balances à film.

1989

Dans la continuité et avec l'élargissement des gammes de produits, la société a été rebaptisée: LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG.

2003

Karlheinz Wobser prend sa retraite. Il était présent dans la société depuis les premièrs jours et en compagnie de son frère Dr. Gerhard Wobser (à droite sur la photo) Président Directeur Général et actionnaire majoritaire depuis 1977. Dr. Gunther Wobser (à gauche sur la photo) qui fait partie de la société depuis 1997 est nommé PDG et actionnaire majoritaire.

2005

LAUDA fonde sa première filiale à l'étranger: LAUDA France à Paris. Dr.-Ing. Heinrich Paul est le Gérant Technique de LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG.

2006

Le 1er mars 2006 LAUDA fête son 50ème anniversaire. Les festivités commencent par une photo de groupe représentant tous les collaborateurs LAUDA. Le 1er mai, la filiale russe LAUDA Wostok démarre ses activités.

LAUDA, Ultra-Kryomat, Kryomat et la LAUDA pompe Vario sont des marques déposées par LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG.

Bienvenue chez LAUDA

La grandeur constante – LAUDA a 50 ans

Depuis 50 ans LAUDA développe des équipements et des appareils pour tout ce qui touche à la thermorégulation. Les thermostats LAUDA soutiennent les laboratoires pharmaceutiques dans leur recherche de nouveaux médicaments. Ou bien ils règlent la température dans la production des micropuces et des processeurs. Même dans la recherche fondamentale à l'université on trouve des thermostats et des refroidisseurs LAUDA.

Les générateurs thermiques et frigorifiques LAUDA sont utilisés dans les processus de production industrielle des secteurs chimiques et pharmaceutiques. LAUDA est le seul fabricant au monde à proposer une gamme aussi variée d'appareils de thermorégulation – du bain-marie de laboratoire jusqu'aux équipements industriels à système modulaire. Un autre groupe de produits performants est la famille des appareils de mesure, plus précisément les tensiomètres et les viscosimètres. Ces appareils se combinent avec nos thermostats.

En cette année de jubilée LAUDA reste fidèle à sa devise. Des développements de produits novateurs au service du client, en d'autres termes la Qualité LAUDA, sont les principes de base, qui ont écrit l'histoire de la société. Cette année nous voulons attirer particulièrement l'attention sur les nouveautés, les appareils de la ligne Aqualine et Integral XT. LAUDA Aqualine propose des bains-marie pour application universelle au laboratoire.

Les thermostats Process Integral XT font littéralement fureur dans les applications de thermorégulation sur des gammes de températures extrêmes. Leur structure flexible et modulaire s'adapte à vos exigences. De plus, nous avons élargi notre gamme de produits en proposant d'autres nouveautés: la classe A se voit enrichie des cryothermostats pour des applications simples de thermostatisation et les échangeurs thermiques LAUDA UWT se chargent de gérer le refroidissement en utilisant des circuits centraux.

1956-2006 50 LAUDA

LAUDA vous propose une gamme unique d'appareils de thermorégulation, du simple bain-marie aux générateurs thermiques et frigorifiques industriels à grande puissance en passant par des thermostats et refroidisseurs flexibles et économiques. D'autre part la famille des appareils de mesure haute précision vous offre des tensiomètres pour la détermination de la tension interfaciale et des viscosimètres pour mesurer la viscosité. Pour tous ces appareils, la devise c'est économie et convivialité.

Notre savoir à votre service

Développement à l'encontre du client

Contrôle qualité

Présence dans plus de 80 pays

Service après vente LAUDA

Adapté à vos exigences

Notre métier, c'est la thermostatisation avec les fluides. LAUDA n'est pas seulement une référence en termes de haute précision, innovation technique et produits de haute gamme, c'est également un synonyme de développement de solutions optimales adaptées à tout cas particulier. Nous sommes à l'écoute des utilisateurs et des études de marché pour améliorer nos produits. Avant-gardistes en termes de design et de convivialité, les appareils LAUDA répondent à toutes les exigences ergonomiques et sont conformes à toutes les normes de sécurité.

Différencions la qualité de la qualité LAUDA

Chaque employé prend ses responsabilités et s'identifie à nos produits. La configuration et la documentation des paramètres sont sécurisées au niveau informatique. Nous testons assidument nos appareils et appliquons de sévères contrôles qualité afin de garantir la reproductibilité des mesures à tout moment. Le niveau de qualité LAUDA est certifié par la norme DIN EN ISO 9001:2000, renouvelée chaque année. Les appareils LAUDA s'acquittent de toutes les prescriptions des normes internationales DIN EN 61010-1/EC 1010-1 et EN 61010-2-010, et des directives CEM 89/336 EC et basse tension 73/23 EC relatives à la sécurité en service continu.

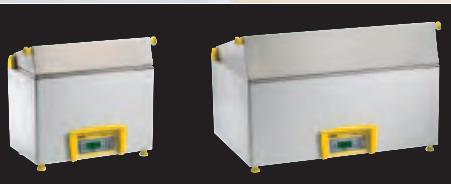
Une longueur d'avance grâce à la communication

Nous vous aidons à choisir l'appareil qui vous convient et vous proposons nos conseils pour une solution en fonction de vos applications; vous obtenez une solution individuelle à l'écart du standard. Grâce à notre présence internationale, vous serez conseillé par des experts compétents, soit membres de LAUDA, soit partenaires qualifiés spécialisés dans les produits LAUDA, à votre service dans plus de 80 pays.

Nos experts à votre service

Le Service après-vente LAUDA vous propose une assistance rapide et efficace. Les pièces de rechange sont en général disponibles pendant plus de dix ans. Notre service après-vente entretien ainsi que notre service qualité garantissent la précision et la fiabilité permanente de nos produits.

Bains-marie universels pour le laboratoire jusqu'à **95 °C**



LAUDA Aqualine: Avantages | Modèles | Accessoires

Bains-marie universels pour le laboratoire

Bains-marie LAUDA – pour toutes les tâches de thermostatisation

Affichage clair LED

Couvercle robuste et pratique

Nettoyage aisé de la cuve

Utilisation optimale du volume de la cuve

LAUDA Aqualine est le produit idéal pour toutes les applications de thermostatisation dans les secteurs de la recherche et de l'industrie. Son utilisation conviviale grâce à un affichage numérique LED permet une mise en service rapide.
Exemples d'applications: préparations pour analyse d'échantillons biocellulaires ou médicaux, pré-thermostatisation d'échantillons pour analyse spectroscopique.

Sécurité garantie
Le concept innovateur des produits LAUDA Aqualine associe design et robustesse. Les modules de programmation situés en retrait protègent les cartes électroniques du contact avec l'eau et les salissures. Cela permet d'augmenter la durée de vie du bain. Une sécurité surchauffe rend possible un travail en continu avec de l'eau et permet de travailler en toute tranquilité (Classe de sécurité I, NFL).

Des détails qui simplifient la vie!
De par leur construction les bains sont résistants à la corrosion et faciles à nettoyer ou à désinfecter. Ceci est un avantage pour les applications dans les secteurs biochimiques ou médicaux. Les éléments de chauffe situés sous la cuve garantissent une bonne homogénéité et évitent une surchauffe locale. Cette technologie permet un remplissage minimal de 20 mm, atout important en raison des fluctuations de volume dues aux changements d'échantillons. La forme optimale du couvercle de bain pivotant en acier inoxydable (livré en standard) empêche que l'eau de condensation goutte et souille les échantillons au moment de l'ouverture.

Les bains-marie LAUDA Aqualine sont des produits fiables et robustes. Disponibles dans différentes tailles ils sont très simples à utiliser. Cette gamme d'appareil a été conçue pour toutes les applications de thermostatisation standard en laboratoire.

Fiables, pratiques et ergonomiques – les nouveaux bains-marie LAUDA Aqualine

Plusieurs tailles disponibles pour répondre à toutes les applications en fonction de la taille des échantillons. Il existe cinq modèles de bains-marie LAUDA Aqualine. L'utilisateur choisit la profondeur de la cuve de bain ou bien la largeur suivant la taille et la quantité d'échantillons. Tous les bains sont en acier inox.

Grâce au concept de chauffe, les bains garantissent une excellente homogénéité de température, même avec un grand nombre d'échantillons. Pour des domaines tels que la biologie, la biochimie et les laboratoires médicaux, LAUDA Aqualine est le bain-marie idéal.

Bain-marie AL 5

Atouts majeurs:

- Manipulation simple via affichage LED
- Sécurité surchauffe intégrée
- Nettoyage aisé de la cuve
- Nettoyage facile car la cuve est sans soudure
- Répartition homogène de la température grâce aux résistances de chauffe situées sous le bain
- Forme optimale du couvercle de bain évitant que l'eau de condensation ne goutte dans les échantillons.

Accessoires livrés:

Couvercle en acier inox

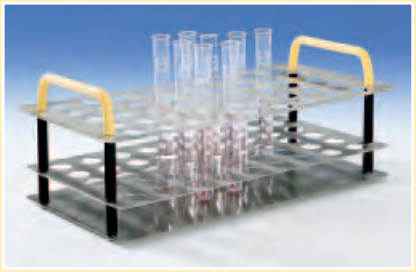
Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**AL 2**	**AL 5**	**AL 12**	**AL 18**	**AL 25**
Gamme de température	°C	30...95	30...95	30...95	30...95	30...95
Stabilité de température à 37 °C	±°K	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Puissance de chauffe	kW	0,5	0,5	1,0	1,2	1,2
Volume du bain	L	0,9...1,7	1...5	2...12	3...18	3...25
Ouverture/Profondeur du bain	mm	300x151/65	300x151/150	329x300/150	505x300/150	505x300/200
Référence		**LCB 0723**	**LCB 0724**	**LCB 0725**	**LCB 0726**	**LCB 0727**

Sur cette page vous pouvez consulter la liste des accessoires pour les bains-marie **LAUDA Aqualine**. Vous trouverez d'autres accessoires dans la brochure accessoires LAUDA.

Portoirs
en acier inox
jusqu'à 100 °C

Portoirs avec poignées en plastique pour une utilisation confortable dans les bains-marie

Réf.:	Désignation	Qté tubes	Ø mm	Prof. d'immersion/mm
UE 033	RN 13/1	15	10...13	80
UE 034	RN 18/3	11	14...18	80
UE 035	RN 18/4	11	14...18	110
UE 036	RN 30/1	4	24...30	110
pour	2 x pour AL 5			



Portoirs
en acier inox
jusqu'à 100 °C

Portoirs avec poignées en plastique pour une utilisation confortable dans les bains-marie

Réf.:	Désignation	Qté tubes	Ø mm	Prof. d'immersion/mm
UE 029	RN 13	91	10...13	80
UE 030	RN 18/1	45	14...18	80
UE 031	RN 18/2	45	14...18	110
UE 032	RN 30	15	24...30	110
pour	1 x pour AL 12 2 x pour AL 18, AL 25			

Portoirs
en acier inox
jusqu'à 100 °C

Portoirs avec poignées en plastique pour une utilisation confortable dans les bains-marie

Réf.:	Désignation	Qté tubes	Ø mm	Prof. d'immersion/mm
UG 105	RQ 13	36	10...13	80
UG 106	RQ 18/1	21	14...18	80
UG 107	RQ 18/2	21	14...18	110
UG 108	RQ 30	10	24...30	110
pour	1 x pour AL 5 3 x pour AL 12 5 x pour AL 18, AL 25			

Plateau
en acier inox

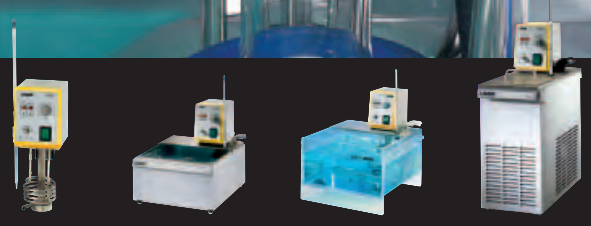
8 hauteurs

Réf.:	Surface utile/mm
LSZ 0329	140 x 270
pour	1 x pour AL 12 2 x pour AL 18, AL 25

Remarque:
Dans les bains-marie LAUDA Aqualine, vous pouvez utiliser la plupart des portoirs standard vendus dans le commerce.

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

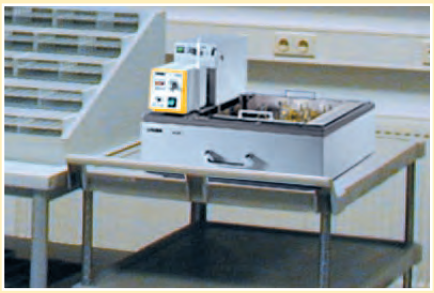
Thermostats chauffants et cryothermostats, l'entrée de gamme économique pour la thermostatisation au laboratoire de **-20 à 100 °C**



LAUDA Classe-A: Avantages | Modèles | Accessoires

Thermostats chauffants et cryothermostats, l'entrée de gamme économique pour la thermostatisation au laboratoire de -20 à 100 °C

La thermostatisation sous toutes ses facettes



Le thermostat agitateur A 120 S pour la préparation des échantillons

Thermostatisation des échantillons pour les analyses

Utilisation simple

Utilisation de l'A 103 lors de la formation

A 103 pour des contrôles qualité simples

Dans la catégorie de la thermostatisation simple, la Classe-A LAUDA est idéale. La puissante pompe à circulation avec corps de pompe pivotant permet une circulation optimale dans le bain et une constance de température idéale pour les échantillons, même avec des consommateurs externes. Le chauffage à réglage électronique garantit une haute constance de température à ±0,05 K. Les cryothermostats permettent un travail en dessous de la température ambiante sans refroidissement supplémentaire. Pour les applications nécessitant une préparation exacte des échantillons, par exemple en bactériologie, on utilise les thermostats agitateurs de la Classe-A.
Domaines d'application: thermostatisation simple dans les secteurs chimique et pharmaceutique, médecine, assurance qualité et analytique.

Conditionnement des échantillons au laboratoire
Pour des applications de qualité, la Classe-A est indispensable lorsqu'il s'agit de maîtriser des tâches de thermorégulation dans les domaines sensibles tels que la sérologie médicale ou la préparation des échantillons pour l'analytique chimique ou pharmaceutique. De même, la Classe-A est utilisée dans le contrôle qualité technique par exemple pour contrôler la capacité de recharge des piles.

Surveillance continue
Pour des applications critiques de thermostatisation qui nécessitent la surveillance continue des échantillons, les thermostats chauffants LAUDA s'adaptent parfaitement aux bains transparents. Ils permettent d'augmenter la sécurité du procédé et donc votre taux de réussite.

Utilisation simple
La Classe-A est particulièrement simple d'utilisation. En tournant le bouton de réglage, on détermine la température de consigne. La valeur réelle est indiquée par un thermomètre de contrôle en verre. La bonne visibilité du témoin lumineux en cas d'anomalies augmente la sécurité de service.

Utilisation universelle
En cas de besoin, un refroidissement du bain thermostaté est possible, soit avec un refroidisseur LAUDA ou bien à l'eau froide avec le serpentin de refroidissement intégré.

La sécurité, une priorité
La Classe-A est équipée en série d'une protection de surchauffe réglable individuellement, propre à une utilisation longue durée sans maintenance avec des fluides ininflammables (classe de sécurité I, NFL).

La Classe-A LAUDA: l'entrée de gamme économique dans le monde haute qualité de la thermostatisation LAUDA. Adaptée pour les tâches simples de thermorégulation jusqu'à 100 °C dans un large éventail d'applications.

Tout simplement universel: le thermoplongeur A 100

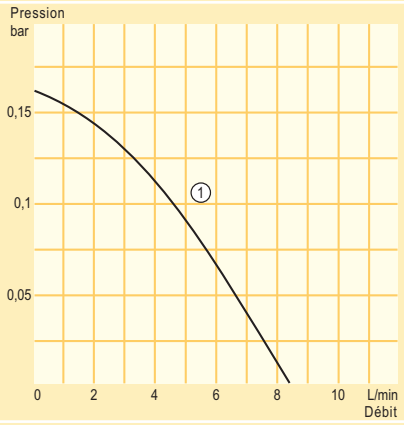
Suffisant pour de nombreuses applications de thermostatisation: c'est notre numéro un. Le thermostat A 100, à l'aide de ses pinces de fixation, s'adapte à tous les bains ayant une paroi inférieure à 25 mm d'épaisseur sans la moindre difficulté et permet d'accéder de manière économique à tout un système de thermostatisation, grâce à l'acquisition d'un jeu complet d'accessoires de thermostatisation externe et au raccordement à un circuit de refroidissement.

Thermoplongeur A 100

Caractéristiques de la pompe

Mesurées avec l'eau

① A 100 · A 103
A 103 T · A 112 T
A 120 T · A 120 S



Accessoires livrés

Thermomètre de contrôle 0/100 °C · pince de fixation

Accessoires recommandés

Cuves (page 23) · serpentin de refroidissement
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**A 100**
Gamme de température	°C	25...100
Constance de température	±K	0,05
Puissance de chauffe	kW	1,5
Pression max. de la pompe	bar	0,15
Débit	L/min	14
Profondeur du bain	mm	min. 160
Profondeur utile	mm	min. 100
Référence		**LCE 0225**

Bains thermostatés de circulation et thermostats à agitation

Les modèles compacts pour la biotechnologie et le domaine médical: Thermostats et thermostats à agitation LAUDA

La petite famille que constitue les thermostats compacts a été spécialement conçue pour satisfaire les demandes des laboratoires biotechnologiques et médicaux. Les thermostats chauffants sont disponibles en modèle cuve inox ou cuve transparente en polycarbonate permettant une surveillance en continu des objets se trouvant dans le bain. Comme pour la plupart des appareils LAUDA, les serpentins de refroidissement ainsi que les raccords pour la pompe sont montés sur la plaque de l'appareil. Nouveau au programme: le grand bain thermostaté A 111 en acier inoxydable pour une thermostatisation directe dans le bain. Le thermostat à agitation A 120 S produit durablement et en continu une agitation linéaire réglable, à une fréquence (de 0 à 200 aller/retour par minute) et avec une amplitude de (0...40 mm). Une circulation optimale dans le bain garantit une grande précision de température.

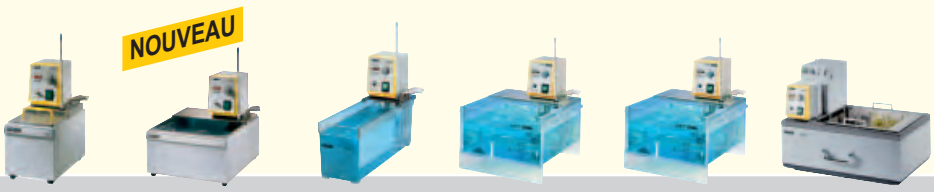
Accessoires livrés

Thermomètre de contrôle 0/100 °C
bouchons pour sortie pompe

Accessoires recommandés

Portiques d'immersion · plateaux (pour A 120 S)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Thermostat A 111



Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**A 103**	**A 111**	**A 106 T**	**A 112 T**	**A 120 T**	**A 120 S**
Gamme de température	°C	30...100	25...100	25...100	25...100	25...100	25...100
Constance de température	±K	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Puissance de chauffe	kW	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Pression max. de la pompe	bar	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Débit max.	L/min	8	8	8	8	8	8
Capacité du bain	L	2,5...3,5	9...12	5...7	9...13	14...20	14...20
Ouverture/profondeur du bain	mm	135x105/150*	300x190/150*	130x285/160*	300x175/160	300x350/160	280x270/160
Référence		**LCB 0703**	**LCB 0722**	**LCM 0095**	**LCD 0270**	**LCD 0271**	**LCS 0081**

* L'ouverture de la cuve a été mesurée sur la partie haute de la cuve, de par sa construction conique les dimensions au fond sont légèrement inférieures.

Cryothermostats économiques pour des températures de -20 à 100 °C

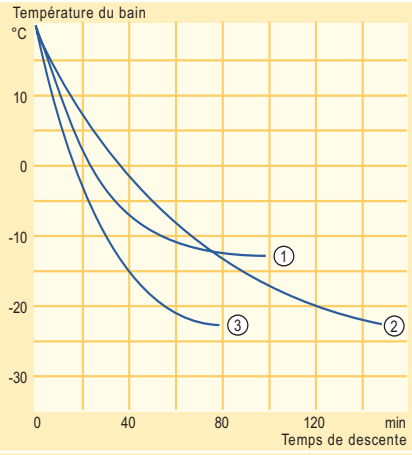
Applications simples au laboratoire – rien de plus facile – avec les nouveaux cryothermostats Classe-A à refroidissement actif

Les nouveaux cryothermostats de la Classe-A peuvent être utilisés dans un large éventail d'applications qui nécessitent un refroidissement en-dessous de la température ambiante. Le petit cryothermostat RA 104, particulièrement économique et de faible encombrement, est entièrement équipé et peut parfaitement prendre en charge des tâches simples de refroidissement dans le bain et dans les consommateurs externes. Le modèle RA 106 propose d'autres performances jusqu'à -20 °C. Le grand bain du modèle RA 120 est idéal pour une thermostatisation directe.

Cryothermostat RA 104

Courbes de descente en température
Liquide de bain: ethanol

① RA 104
② RA 120
③ RA 106



Accessoires livrés

Thermomètre de contrôle -30/120 °C · couvercle bain (non livré sur RA 120) · bouchons pour sortie pompe

Accessoires recommandés

Tuyaux · plateaux
Autres voir dans le catalogue accessoires

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**RA 104**	**RA 106**	**RA 120**
Gamme de température*	°C	-10...100	-20...100	-20...100
Constance de température	±K	0,05	0,05	0,05
Puissance de chauffe	kW	1,5	1,5	1,5
Réfrigération à 20 °C	kW	0,18	0,20	0,35
Pression max. de la pompe	bar	0,15	0,15	0,15
Débit max.	L/min	8	8	8
Capacité du bain	L	3...4,5	4...6	14...20
Ouverture/profondeur du bain	mm	130x105/160	150x130/160	300x350/160
Référence		**LCK 0904**	**LCK 0905**	**LCK 1906** (50 Hz)

* La plage de température correspond à la gamme ACC.

Cette page vous propose un grand choix d'accessoires essentiels pour les thermostats **LAUDA Classe-A**. Tous les accessoires sont présentés dans notre brochure spéciale des accessoires LAUDA.

Un choix de cuves se trouve page 23

Jeu d'accessoires
pour le thermostat à immersion A 100

Comprenant: kit de pompe pour thermostatisation externe, serpentin de refroidissement avec raccord olive 10 mm, statif, 2 olives de réduction pour pompe 4 mm

Réf.:	Désignation
LCZ 0639	Jeu d'accessoires
UD 455	Serpentin de refroidissement
pour	A 100

Portoirs
en polycarbonate
jusqu'à 100 °C

Réf.:	Désignation	Qté tubes	Ø mm	Prof. d'immersion/mm
UE 023	RK 75	30	13...14	40
UE 022	RK 100	20	14...18	70
UE 020	RK 160	20	14...18	100
pour	1 x RA 104 2 x A 106 T			

Portoirs
en acier inox
jusqu'à 100 °C

Portoirs avec poignées en plastique pour une utilisation confortable, utilisable avec tous les fluides caloporteurs LAUDA

Réf.:	Désignation	Qté tubes	Ø mm	Prof. d'immersion/mm
UE 033	RN 13/1	15	10...13	80
UE 034	RN 18/3	11	14...18	80
UE 035	RN 18/4	11	14...18	110
UE 036	RN 30/1	4	24...30	110
pour	1 x A 103			

Plateaux pour A 120 S
thermostat à agitation A 120 S

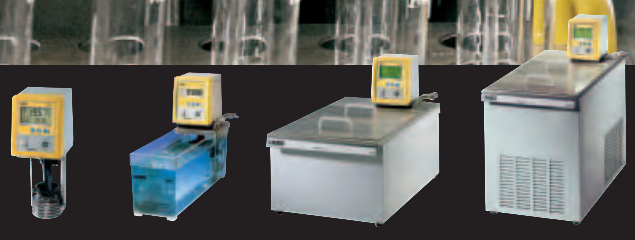
Le plateau est placé et verrouillé dans le panier du thermostat. L'immersion des éprouvettes est assurée par des clips.

Réf.:	Nombre de flacons	ml	Prof. d'immersion/ mm	Ø mm
UG 097	30	25	–	–
UG 078	20	50	–	–
UG 079	14	100	–	–
UG 080	9	200, 250, 300	–	
UG 081	5	500	–	–
UG 083	99*	–	80	14...18
UG 082	99*	–	110	14...18

* Tubes

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

Thermostats et cryothermostats pour une thermostatisation économique au laboratoire de **-40 à 200 °C**



LAUDA Ecoline Staredition: Avantages | Têtes de contrôle | Modèles | Accessoires

Thermostats et cryothermostats pour une thermostatisation économique au laboratoire de -40 à 200 °C

Thermostatisation économique de grande précision: la pompe Vario LAUDA

Thermostatisation flexible grâce à 5 niveaux de pompe

Recherche automatique de contrôle des électrodes pH

Réglage individuel de la calibration à 1 point

Tous les thermostats LAUDA de la gamme Ecoline Staredition sont équipés d'une pompe Vario à 5 niveaux d'une très grande efficacité. Cette pompe centrifuge vous permet d'obtenir la puissance souhaitée avec une consommation d'énergie minimale. La pompe Vario LAUDA empêche une transmission inutile de l'énergie dans le bain. Sans refroidissement supplémentaire, le thermostat peut fonctionner à partir de la température ambiante au niveau 1 de la pompe dans la plupart des applications. Un serpentin de refroidissement intégré en série sur tous les thermostats avec bain permet un refroidissement supplémentaire en cas de besoin qui fonctionne au choix à l'eau ou avec un refroidisseur WK LAUDA.
Domaines d'application: thermorégulation de précision et préparation des échantillons dans les secteurs chimique/pharmaceutique, analytique, technique, électronique, assurance qualité, sciences de la vie et médecine.

Partout où une bonne stabilité de température est nécessaire
Le pilotage par micro-processeur contrôle de façon efficace tous les paramètres de sécurité – même provenant de deux microcontrôleurs indépendants. Les thermostats chauffants et cryothermostats de la ligne LAUDA Ecoline Staredition répondent aux exigences les plus strictes de précision avec une constance de température jusqu'à ±0,01 K. Parmi les domaines d'application, on compte le contrôle qualité des denrées alimentaires et boissons ainsi que la préparation des échantillons dans la production des pièces électroniques, comme par exemple le cristal de quartz.

Calibration simple, ajustage parfait
Tous les appareils de la gamme LAUDA Ecoline Staredition proposent pour l'affichage de la température une calibration et un ajustage à réglage individuel à 1 point. De plus, les têtes de contrôle E 200 et E 300 possèdent de série un étalonnage à 2 points réglé en usine avec une précision de 0,2 °C et ce sur toute la gamme de température. Les conditions sont optimales pour une thermostatisation exacte et des résultats précis. Par exemple pour la calibration et l'étalonnage dans la fabrication des sondes de température PTC et NTC utilisées comme référence physique lors des processus d'étalonnage.

Les thermostats LAUDA Ecoline Staredition allient technologie de pointe avec économie maximum et une gamme d'application très variée de -40 à 200 °C. Les appareils Ecoline Staredition convainquent par leur performance et leur grande convivialité en combinaison avec un grand nombre de fonctions de sécurité.

Les procédés spécifiques exigent une thermorégulation spéciale

Parmi les éléments techniques de régulation innovatrice des LAUDA Ecoline Staredition se trouve en premier lieu le réglage individuel du débit de la pompe. Selon les applications, vous pouvez passer d'une recirculation interne dans le bain à une circulation externe et utiliser les thermostats même pour une thermorégulation dans les procédés complexes de séparation, comme par exemple électrophorèse et HPLC. Autres exemples d'application de thermostatisation avec circuit externe fermé sont des tâches de thermorégulation avec les viscosimètres à bille et à rotation, les densimètres ou réfractomètres.

Refroidissement économique

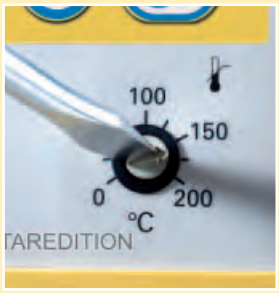
Les groupes froids très puissants dans les cryothermostats Ecoline Staredition disposent d'une puissance suffisante pour permettre un fonctionnement efficace même à très basse température et sont équipés d'un système de régulation automatique qui déclenche ou arrête le compresseur selon les besoins. Cela permet une économie de l'énergie et la durée de vie du compresseur est augmentée. Les modèles E 200 et E 300 disposent d'un système d'adaptation automatique de la puissance de refroidissement, ce qui permet d'améliorer la constance de température et de faire des économies d'énergie.

Une sécurité à toute épreuve

Tous les thermostats LAUDA Ecoline Staredition sont équipés d'une sécurité de surchauffe avec sonde de température, d'une alarme sonore avec coupure de sécurité et d'un contrôleur de niveau de liquide de bain breveté. Si la pompe tourne à vide en cas de baisse du niveau du liquide de bain, la pompe et le chauffage s'arrêtent automatiquement. Tous les paramètres et les perturbations sont directement affichés sur l'écran. La température maximale pour la sécurité de surchauffe s'affiche en conséquence lors du réglage. Tous les thermostats LAUDA Ecoline Staredition sont adaptés pour l'utilisation avec liquides inflammables (Classe de sécurité III, FL).

Contrôle des huiles pour transformateurs

Refroidissement de l'eau à 5 °C



Réglage facile de la protection de surchauffe

Affichage en texte clair:

1. Température maximale
2. Niveau trop bas

Thermostats et cryothermostats pour une thermostatisation économique au laboratoire de -40 à 200 °C

E 100: thermorégulation numérique particulièrement flexible

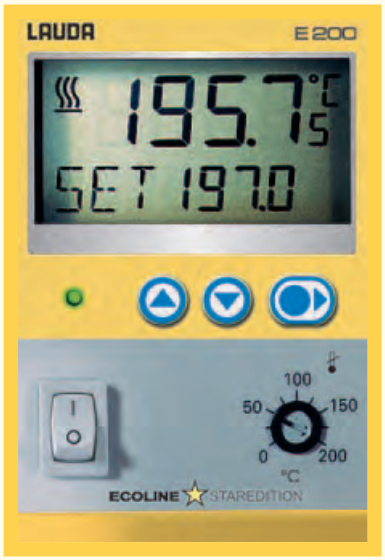
Les thermostats E 100 sont les appareils de base de la gamme LAUDA Ecoline Staredition. Ces généralistes sont conçus pour toutes les applications standard jusqu'à 150 °C qui exigent un maintien parfait de la température. Les modèles E 100 représentent l'entrée de gamme économique dans le monde de la thermostatisation à contrôle numérique.

- **Affichage à cristaux liquides des valeurs de consigne et réelle, résolution 0,1 °C**
- **Programmation confortable de la valeur de consigne pour température et pompe Vario via trois touches**
- **Sécurité et alarme automatiques pour niveau du bain trop bas**
- **Protection surchauffe avec coupure automatique (classe de sécurité III, FL pour utilisation avec fluides inflammables)**
- **Alarme sonore**
- **Auto-diagnostic avec signal des erreurs**
- **Possibilité de calibration et d'ajustage**

E 200: pour les applications haute précision nécessitant un programmateur

Les appareils E 200 LAUDA Ecoline Staredition sont capables de faire face aux exigences sévères des procédés de thermorégulation. Convivialité, puissance et fonctions de sécurité répondent aux attentes du laboratoire moderne. En plus de l'équipement de base et de la gamme de température identiques au modèle E 100, le E 200 possède:

- **Programmateur basic pour automatiser les profils de température et série d'essais, 20 segments à répartir, avec fonction loop, modification et pause**
- **Affichage des valeurs de consigne par rapport à la température réelle ainsi que les messages en toutes lettres sur le mode de fonctionnement, affichage LCD à 2 lignes à 0,05 °C près, résolution 0,1 ou 0,01 °C**
- **Transmission des données sur PC via les interfaces en série RS 232 et RS 485**
- **Contact relais pour sortie «alarme»**
- **En série ajustage 2 points**



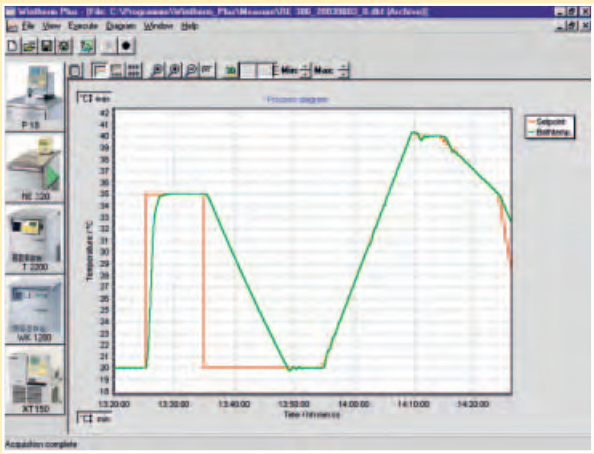
Les thermostats LAUDA Ecoline Staredition proposent une technologie numérique de pointe indispensable dans le laboratoire moderne. Les variantes E 100, E 200 et E 300 représentent trois équipements performants et économiques pour les applications de thermorégulation, de standard à complexes.

E 300: avec programmation des profils de température, du refroidissement et régulation externe

Les appareils E 300 sont les modèles les plus performants de la gamme LAUDA Ecoline Staredition. La tête de contrôle E 300 est le modèle idéal pour une utilisation en microélectronique moderne à un prix avantageux. Les appareils LAUDA Ecoline Staredition proposent une technologie de pointe, un maximum de fonctionnalité pour un grand nombre d'applications à un tarif abordable. En plus de l'équipement de base identique aux modèles E 100/E 200, le E 300 possède:

- Programmateur performant pour automatiser les profils de température et série d'essais, 150 segments répartis sur 5 programmes avec fonction loop, modification et pause.
- Affichage rétro-éclairé, résolution 0,05 ou 0,01 °C
- Régulateur externe en série
- Appareils chauffants avec sorties courant pour connexion d'une électrovanne pour pilotage de l'eau ou d'un refroidisseur additionnel.
- Raccords cannelés M16x1
- Sorties et entrées analogiques (0...10 V ou 0/4...20 mA) pour appareils de périphérie
- Boîtier de pilotage à distance disponible
- Le logiciel LAUDA Wintherm Plus est livré inclus (cf. page 97)

Wintherm Plus: le logiciel qui pilote votre thermostat via PC

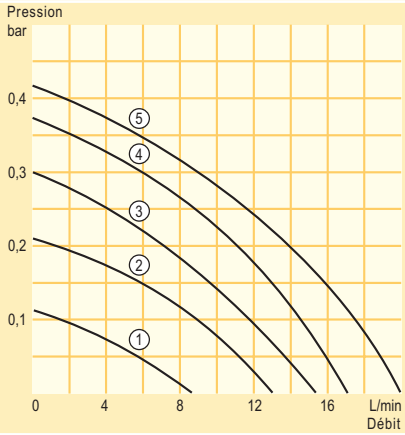


- Tous les thermostats de la gamme LAUDA Ecoline Staredition équipés de la tête de contrôle E 300 sont livrés de série avec le logiciel Wintherm Plus. Cependant, les thermostats avec la tête de contrôle E 200 peuvent également profiter de cette installation. Elle rend possible un fonctionnement en parallèle des thermostats LAUDA via une interface de série.
- Vous trouverez une description détaillée du logiciel à la page 97.
- Si vous souhaitez tester la version démo, consultez notre site internet à l'adresse suivante: www.lauda.de/software_fr

Thermoplongeurs et toutes les variantes de bains

Parfaits dans tous les cas:
Les thermoplongeurs Ecoline Staredition

Les thermoplongeurs LAUDA proposent un rapport qualité-prix remarquable. Grâce à une pince, ils s'adaptent à quasi tous les types de bains avec une épaisseur de paroi d'au moins 25 mm et ne prennent que très peu de place dans le bain.



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5

Accessoires recommandés

Serpentin refroidisseur · statif · pompe pour applications externes
Autres voir dans le catalogue accessoires

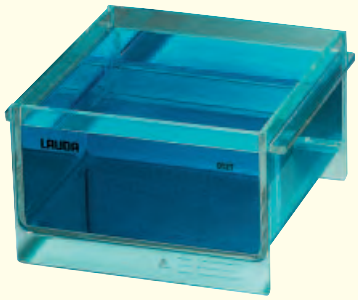
Thermoplongeur E 300

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**E 100**	**E 200**	**E 300**
Gamme de température	°C	20...150	20...200	20...200
Constance de température	±K	0,02	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	1,5	2,25	2,25
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	20	20	20
Capacité du bain	mm	min. 150	min. 150	min. 150
Profondeur du bain	mm	min. 100	min. 100	min. 100
Référence		**LCE 0221**	**LCE 0222**	**LCE 0223**

LAUDA vous propose dans la gamme Ecoline Staredition différents thermoplongeurs et des bains adaptables. Les bains sont proposés en différents matériaux et volumes et en les combinant avec les thermoplongeurs de la gamme Ecoline Staredition, vous obtenez une gamme de choix répondant à un grand nombre d'applications jusqu'à 200 °C. De plus, ces bains sont également compatibles avec les anciens thermostats LAUDA – et même avec ceux d'un autre fabricant.

Différents types de bains

Pour une surveillance permanente des échantillons nous proposons des bains transparents en polycarbonate, utilisables jusqu'à 100 °C. Nous proposons également deux types de bains en acier inox: Premièrement un bain standard utilisable jusqu'à 150 °C – Deuxièmement un bain isolé avec robinet de vidange et poignées de transport utilisable jusqu'à 200 °C. Habillage extérieur des cuves en acier laqué, cuit au four.



Bain transparent 012 T

Bain acier inox standard 019

Bain acier inox isolé 006

Cuves transparentes jusqu'à 100 °C		**006 T**	**012 T**	**015 T**	**020 T**
Matériau		polycarbonate	polycarbonate	polycarbonate	polycarbonate
Température max.	°C	100	100	100	100
Volume max.	L	7	13	15	20
Dimensions internes (LxPxH)	mm	130x420x160*	300x315x160	416x130x310	300x490x160
Référence		**LCZ 0628**	**LCZ 0629**	**LCZ 0630**	**LCZ 0631**

Cuves Acier inox jusqu'à 150 °C		**003**	**011**	**019**	**025**
Matériau		acier inox	acier inox	acier inox	acier inox
Temperature max.	°C	150	150	150	150
Volume max.	L	3,5	12	18	25
Dimensions internes (LxPxH)	mm	135x240x150*	300x329x150*	300x505x150*	300x505x200*
Référence		**LCZ 0620**	**LCZ 0621**	**LCZ 0622**	**LCZ 0623**

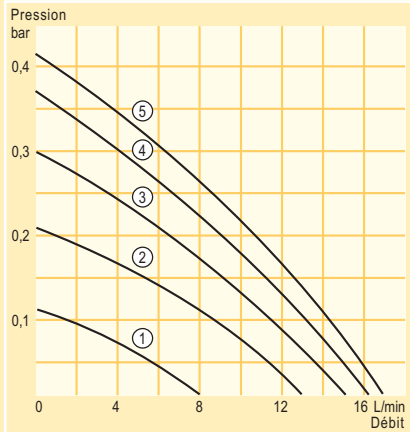
Cuves Acier inox isolées jusqu'à 200 °C		**006**	**012**	**020**	**026**	**040**
Matériau		acier inox	acier inox	acier inox	acier inox	acier inox
Temperature max.	°C	200	200	200	200	200
Volume max.	L	5,5	13	20	26	40
Dimensions internes (LxPxH)	mm	150x260x160	300x305x160	300x480x160	300x480x200	300x750x200
Référence		**LCZ 0624**	**LCZ 0625**	**LCZ 0626**	**LCZ 0627**	**LCZ 029**

* L'ouverture de la cuve a été mesurée sur la partie haute de la cuve, de par sa construction conique les dimensions au fond sont légèrement inférieures.

Thermostats avec bain transparent et tête de contrôle E 100 ou E 200

Pour les applications standard:
LAUDA Ecoline Staredition avec tête de contrôle E 100

Avec une capacité de chauffe de 1,5 kW et leurs fonctions de sécurité, les têtes E 100 ont été développées pour ce type d'application. La gamme de température va de 20 à 100 °C, le volume des bains de 5 à 20 Litres.



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5

Accessoires livrés

Bouchons pour sortie pompe

Accessoires recommandés

Portoirs · couvercles (uniquement pour E 115 T)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Thermostat E 106 T

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**E 106 T**	**E 112 T**	**E 115 T**	**E 120 T**
Gamme de température	°C	20...100	20...100	20...100	20...100
Constance de température	±K	0,02	0,02	0,02	0,02
Puissance de chauffe	kW	1,5	1,5	1,5	1,5
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17	17
Capacité du bain	L	5...7	9...13	10...15	14...20
Ouverture/profondeur du bain	mm	130x285*/160	300x175/160	275x130/310	300x350/160
Référence		**LCM 0091**	**LCD 0261**	**LCD 0263**	**LCD 0265**

* L'ouverture de la cuve a été mesurée sur la partie haute de la cuve, de par sa construction conique les dimensions au fond sont légèrement inférieures.

Pour toutes les applications où les échantillons doivent être surveillés de près. Les bains sont en polycarbonate haute qualité et sont utilisables jusqu'à 100 °C. Les têtes de contrôle E 100 et E 200 peuvent être adaptées à ces cuves et permettent d'obtenir une solution optimale tout en garantissant la sécurité.

Encore plus de confort: LAUDA Ecoline Staredition tête E 200

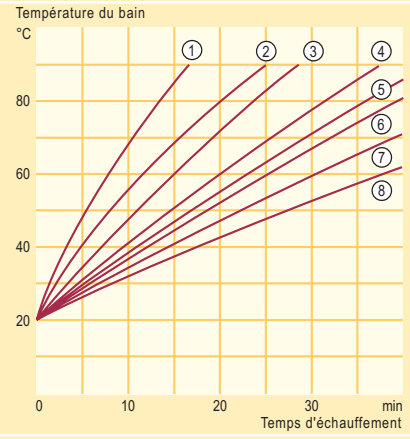
Les thermostats avec tête de contrôle E 200 en plus de leur plus grande convivialité disposent d'une puissance de chauffe de 2,25 kW. En apparence l'unique différence est l'écran LCD à deux lignes. La gamme de température ainsi que la taille des bains sont identiques.

Thermostat E 212 T

Courbes de montée en température

Liquide caloporteur: eau
Cuve fermée

① E 206 T
② E 106 T
③ E 212 T
④ E 215 T
⑤ E 112 T
⑥ E 220 T
⑦ E 115 T
⑧ E 120 T

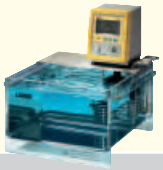
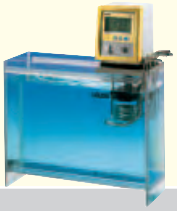


Accessoires livrés

Bouchons pour sortie pompe

Accessoires recommandés

Portoirs · couvercles (uniquement pour E 215 T)
Autres voir dans le catalogue accessoires

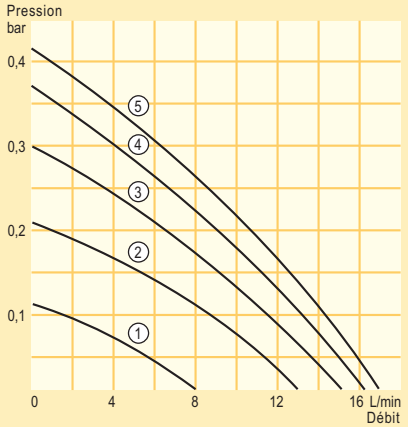
Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**E 206 T**	**E 212 T**	**E 215 T**	**E 220 T**
Gamme de température	°C	20...100	20...100	20...100	20...100
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25	2,25	2,25
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17	17
Capacité du bain	L	5...7	9...13	10...15	14...20
Ouverture/profondeur du bain	mm	130x285*/160	300x175/160	275x130/310	300x350/160
Référence		**LCM 0092**	**LCD 0262**	**LCD 0264**	**LCD 0266**

* L'ouverture de la cuve a été mesurée sur la partie haute de la cuve, de par sa construction conique les dimensions au fond sont légèrement inférieures.

Thermostats avec bain en acier inox et tête de contrôle E 100 ou E 200 jusqu'à 150 °C

«Chaud devant»: LAUDA Ecoline Staredition avec tête E 100

Les appareils E 100 ont une puissance de chauffe de 1,5 kW et une plage de température jusqu'à 150 °C. Ils sont équipés des systèmes de sécurité standard de la gamme Ecoline Staredition: deux circuits de sécurité, fonction autodiagnostic, alarme surchauffe et niveau bas. Ils sont adaptés pour les liquides de bain inflammables (niveau de sécurité III, FL).



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5

Accessoires livrés

Couvercle de bain (pour E 103) · bouchons sortie pompe

Accessoires recommandés

Portoirs · plateaux
Autres voir dans le catalogue accessoires

Thermostat E 103

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		E 103	E 111	E 119	E 125	E 140
Gamme de température	°C	20...150	20...150	20...150	20...150	20...150
Constance de température	±K	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Puissance de chauffe	kW	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17	17	17
Capacité du bain	L	2,5...3,5	9...12	12...18	19...25	30...40
Ouverture/profondeur du bain	mm	135x105*/150	300x190*/150	300x365*/150	300x365*/200	300x613*/200
Référence		**LCB 0691**	**LCB 0693**	**LCB 0695**	**LCB 0697**	**LCB 0706**

* L'ouverture de la cuve a été mesurée sur la partie haute de la cuve, de par sa construction conique les dimensions au fond sont légèrement inférieures.

Les bains thermostatés LAUDA Ecoline Staredition sont disponibles avec des cuves en acier inoxydable de haute qualité, qu'il s'agisse du modèle économique pour applications jusqu'à 150 °C ou bien du modèle avec isolation pour applications jusqu'à 200 °C. Quelle que soit votre décision, vous avez choisi dans tous les cas une technologie de pointe économique de la marque LAUDA.

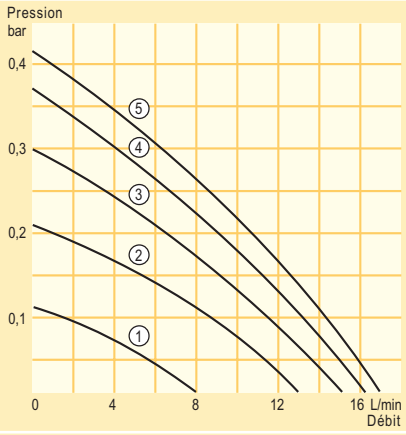
Pour une chauffe plus rapide du bain: LAUDA Ecoline Staredition avec tête de contrôle E 200

Grâce à des appareils plus puissants (2,25 kW) comme les E 200 on augmente votre confort d'utilisation avec une thermostatisation dans une gamme de température jusqu'à 150 °C.

Thermostat E 211

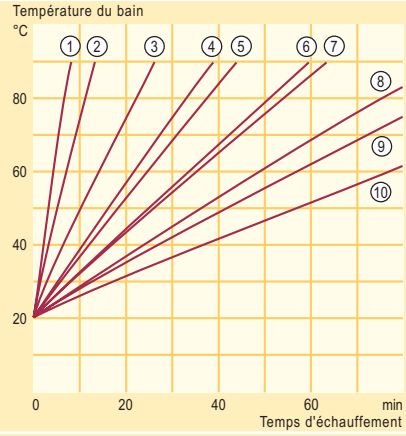
Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5



Courbes de montée en température
Liquide caloporteur: eau
Cuve fermée

① E 203
② E 103
③ E 211
④ E 111
⑤ E 219
⑥ E 225
⑦ E 119
⑧ E 125
⑨ E 240
⑩ E 140



Accessoires livrés

Couvercle de bain (pour E 103) · bouchons sortie pompe

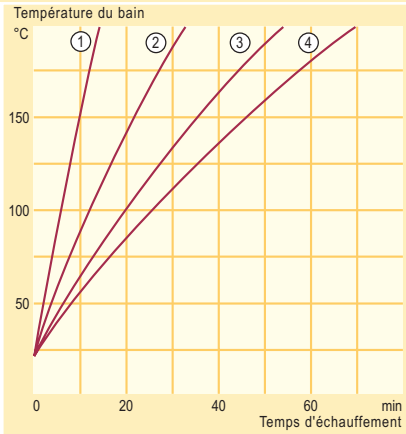
Accessoires recommandés

Portoirs · plateaux · couvercles
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		E 203	E 211	E 219	E 225	E 240
Gamme de température	°C	20...150	20...150	20...150	20...150	20...150
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17	17	17
Capacité du bain	L	2,5...3,5	9...12	12...18	19...25	30...40
Ouverture/profondeur du bain	mm	135x105*/150	300x190*/150	300x365*/150	300x365*/200	300x613*/200
Référence		**LCB 0692**	**LCB 0694**	**LCB 0696**	**LCB 0698**	**LCB 0707**

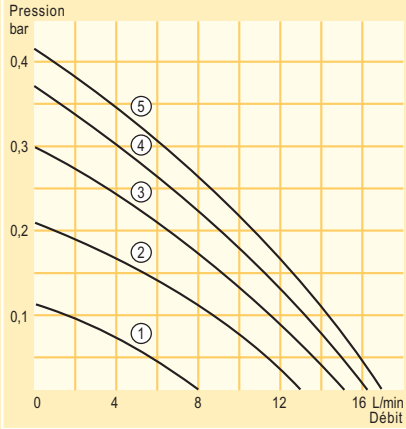
* L'ouverture de la cuve a été mesurée sur la partie haute de la cuve, de par sa construction conique les dimensions au fond sont légèrement inférieures.

Thermostats avec bain en acier inox et tête de contrôle E 300 jusqu'à 200 °C



Courbes de montée en température
Liquide caloporteur: eau
Cuve fermée

① E 306
② E 312
③ E 320
④ E 326



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5

Accessoires livrés

Couvercle · raccords · cannelés · bouchons sortie pompe

Accessoires recommandés

Electrovanne pour la régulation de l'eau de réfroidissement
Autres voir dans le catalogue accessoires

Toutes les fonctions même pour les applications les plus complexes et au meilleur prix: LAUDA Ecoline Staredition avec la tête de contrôle E 300

Les appareils les plus performants de la gamme LAUDA Ecoline Staredition. Ils permettent une thermostatisation jusqu'à 200 °C. Ils sont livrés avec une cuve en acier inox spécialement isolée, avec des poignées et un robinet de vidange. La capacité du bain varie de 3,5 à 26 litres.

Thermostat E 326

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**E 306**	**E 312**	**E 320**	**E 326**
Gamme de température	°C	20...200	20...200	20...200	20...200
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25	2,25	2,25
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17	17
Capacité du bain	L	3,5...5,5	8...13	13...20	19...26
Ouverture/profondeur du bain	mm	150x130/160	300x175/160	300x350/160	300x350/200
Référence		**LCB 0699**	**LCB 0700**	**LCB 0701**	**LCB 0702**

Cryothermostats avec bain en acier inox et tête de contrôle E 100 de -40 à 150 °C

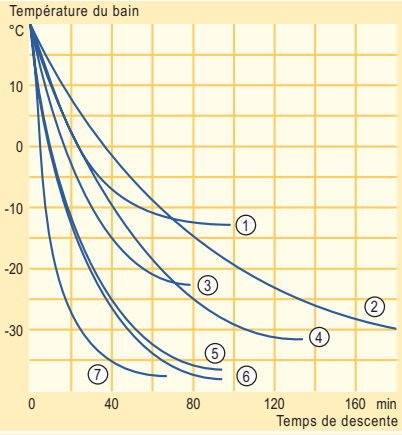
Les cryothermostats LAUDA Ecoline Staredition avec tête de contrôle E 100

Parmi les cryothermostats, le modèle RE 107 convainc par sa grande puissance, sa performance jusqu'à -35 °C malgré son faible encombrement. Le modèle RE 105, en raison de son faible volume interne, convient exclusivement à la régulation de température de circuits externes fermés, où des changements rapides de température sont demandés.

Cryothermostat RE 104

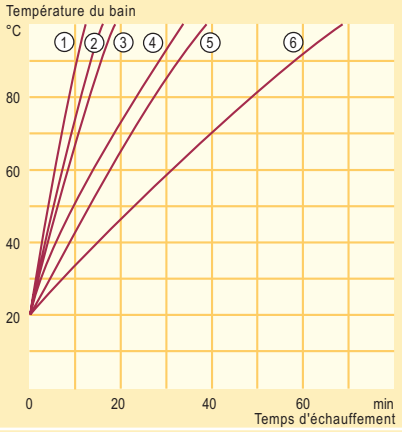
Courbes de descente en température
Liquide caloporteur: éthanol
Cuve fermée

① RE 104
② RE 120
③ RE 106
④ RE 112
⑤ RE 107
⑥ RE 110
⑦ RE 105



Courbes de montée en température
Liquide caloporteur: Kryo 20
Cuve fermée

① RE 104
② RE 105
③ RE 106 · RE 107
④ RE 110
⑤ RE 112
⑥ RE 120



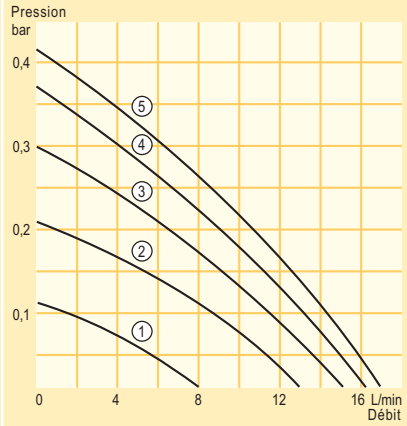
Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		RE 104	RE 105	RE 106
Gamme de température*	°C	-10...150	-40...150	-20...150
Constance de température	±K	0,02	0,04	0,02
Puissance de chauffe	kW	1,5	1,5	1,5
Réfrigération à 20 °C	kW	0,18	0,50	0,20
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17
Capacité du bain	L	3...4,5	3...4,5**	4...6
Ouverture/profondeur du bain	mm	130x105/160	200x200/40	150x130/160
Référence		**LCK 0861**	**LCK 1903** (50 Hz)	**LCK 0864**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		RE 107	RE 110	RE 112	RE 120
Gamme de température*	°C	-35...150	-40...150	-30...150	-30...150
Constance de température	±K	0,04	0,04	0,04	0,04
Puissance de chauffe	kW	1,5	1,5	1,5	1,5
Réfrigération à 20 °C	kW	0,30	0,50	0,30	0,35
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17	17
Capacité du bain	L	4...6	7...9,5	9...12	14...20
Ouverture/profondeur du bain	mm	150x130/160	200x200/160	200x200/200	300x350/160
Référence		**LCK 1867**	**LCK 1882**	**LCK 1870**	**LCK 1873**

* La plage de température correspond à la gamme ACC. ** Seulement pour thermostatiser des systèmes externes fermés.

Cryothermostats avec bain en acier inox et tête de contrôle E 200 ou E 300 de -40 à 200 °C

Confortable à des températures plus basses: LAUDA Ecoline Staredition avec tête de contrôle E 200



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5

Accessoires livrés

Couvercle (non livré pour RE 220) · bouchons sortie pompe

Accessoires importants pour tous les cryothermostats:

Tuyaux · portoirs
Autres voir dans le catalogue accessoires

Les cryothermostats E 200 se différencient par rapport aux cryothermostats E 100 par un plus grand confort d'utilisation. Le modèle RE 204 est très compact. Le modèle RE 207 est particulièrement performant et permet d'atteindre -35 °C, les modèles RE 210 et RE 205 possèdent une plus grande puissance cryogénique jusqu'à -40 °C. Les deux types RE 212 et RE 220 conviennent parfaitement aux applications de thermostatisation directe dans le bain, grâce à leur cuve grand format.

Cryothermostat RE 204

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**RE 204**	**RE 205**	**RE 206**
Gamme de température*	°C	-10...200	-40...200	-20...200
Constance de température	±K	0,01	0,02	0,01
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25	2,25
Réfrigération à 20 °C	kW	0,18	0,50	0,20
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17
Capacité du bain	L	3...4,5	3...4,5**	4...6
Ouverture/profondeur du bain	mm	130x105/160	200x200/40	150x130/160
Référence		**LCK 0862**	**LCK 1901** (50 Hz)	**LCK 0865**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**RE 207**	**RE 210**	**RE 212**	**RE 220**
Gamme de température*	°C	-35...200	-40...200	-30...200	-30...200
Constance de température	±K	0,02	0,02	0,02	0,02
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25	2,25	2,25
Réfrigération à 20 °C	kW	0,30	0,50	0,30	0,35
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17	17
Capacité du bain	L	4...6	7...9,5	9...12	14...20
Ouverture/profondeur du bain	mm	150x130/160	200x200/160	200x200/200	300x350/160
Référence		**LCK 1868**	**LCK 1883**	**LCK 1871**	**LCK 1874**

* La plage de température correspond à la gamme ACC. ** Seulement pour thermostatiser des systèmes externes fermés.

Les cryothermostats Ecoline modèles RE 2XX et RE 3XX disposent de capacités cryogéniques jusqu'à 0,3 kW (20 °C) et d'une régulation automatique du refroidissement.

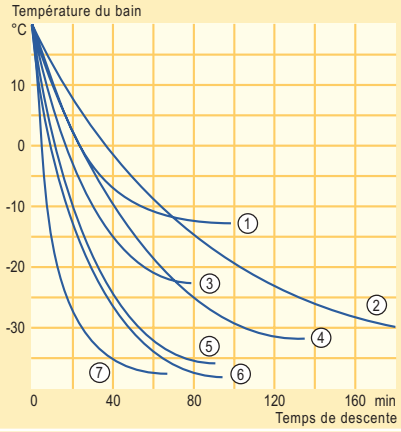
La vedette en termes de puissance: LAUDA Ecoline Staredition avec tête de contrôle E 300

Les cryothermostats E 300 sont équipés de série d'un régulateur externe, d'entrées et sorties analogiques à signaux normés et d'un programmateur confortable. Les modèles RE 310 et RE 305 peuvent atteindre jusqu'à -40 °C. RE 305 est le modèle idéal pour la régulation de température des systèmes externes fermés et permet de rapides changements de température.

Cryothermostat RE 320

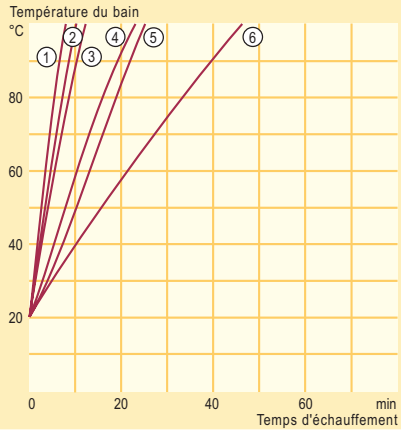
Courbes de descente en température
Liquide caloporteur: éthanol
Cuve fermée

① RE 204 · RE 304
② RE 220 · RE 320
③ RE 206 · RE 306
④ RE 212 · RE 312
⑤ RE 207 · RE 307
⑥ RE 210 · RE 310
⑦ RE 205 · RE 305



Courbes de montée en température
Liquide caloporteur: Kryo 20
Cuve fermée

① RE 204 · RE 304
② RE 205 · RE 305
③ RE 206 · RE 306
RE 207 · RE 307
④ RE 210 · RE 310
⑤ RE 212 · RE 312
⑥ RE 220 · RE 320

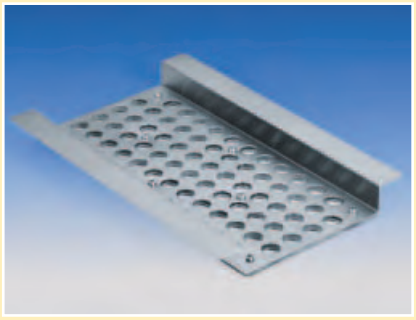


Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		RE 304	RE 305	RE 306
Gamme de température*	°C	-10...200	-40...200	-20...200
Constance de température	±K	0,02	0,02	0,01
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25	2,25
Réfrigération à 20 °C	kW	0,18	0,50	0,20
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17
Capacité du bain	L	3...4,5	3...4,5**	4...6
Ouverture/profondeur du bain	mm	130x105/160	200x200/40	150x130/160
Référence		**LCK 0863**	**LCK 1902** (50 Hz)	**LCK 0866**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		RE 307	RE 310	RE 312	RE 320
Gamme de température*	°C	-35...200	-40...200	-30...200	-30...200
Constance de température	±K	0,02	0,02	0,02	0,02
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25	2,25	2,25
Réfrigération à 20 °C	kW	0,30	0,50	0,30	0,35
Pression max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max.	L/min	17	17	17	17
Capacité du bain	L	4...6	7...9,5	9...12	14...20
Ouverture/profondeur du bain	mm	150x130/160	200x200/160	200x200/200	300x350/160
Référence		**LCK 1869**	**LCK 1884**	**LCK 1872**	**LCK 1875**

* La plage de température correspond à la gamme ACC. ** Seulement pour thermostatiser des systèmes externes fermés.

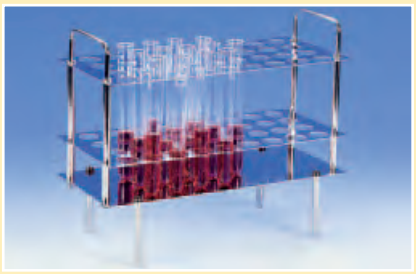
Cette page vous propose un grand choix d'accessoires essentiels pour les thermostats de la ligne **LAUDA Ecoline Staredition**. Tous les accessoires sont présentés dans notre brochure spéciale des accessoires LAUDA.



Portoirs
en acier inox
jusqu'à 100 °C

Portoir pour tubes Eppendorf avec insert en silicone assurant l'immersion

Réf.:	Qté tubes	Ø mm	pour
UG 085	74	10…11	1 x E 106 T · E 206 T
UE 028	42	10…11	1 x RE X04 · RE X06 RE X07 2 x E 106 T · E 206 T



Portoirs
en acier inox
jusqu'à 300 °C

Portoirs tout en inox, avec poignées, utilisables avec tous les fluides caloporteurs LAUDA

Réf.:	Désignation	Qté tubes	Ø mm	Prof. d'immersion/mm
UG 066	RD 13	56	10…13	80
UG 067	RD 18/1	33	14…18	80
UG 068	RD 18/2	33	14…18	110
UG 069	RD 30	14	24…30	110
pour	2 x E 112 T · E 212 T · E 312 4 x E 120 T · E 220 T · E 320 · RE X20			

Couvercles de cuve
acier inox

Réf.:	Désignation	pour
HDQ 079	Couvercle, 1 pièce, avec poignée	E 111 · E 211
LCZ 0632	Couvercle, 2 parties, avec 2 poignées	E 119 · E 219 E 125 · E 225
LCZ 0633	Couvercle, 2 parties, avec 2 poignées	RE 120 · RE 220

Plateaux
acier inox

Fixation sur la paroi de la cuve, 8 hauteurs

Réf.:	Désignation	Surface utile mm	pour
LCZ 0645	Plateau	115 x 70	1 x E 103 · E 203, RE X04
LCZ 0648	Plateau	110 x 260	1 x E 106 T · E 206 T
LCZ 0646	Plateau	120 x 120	1 x RE X06 · RE X07
LCZ 0647	Plateau	170 x 180	1 x RE X12
LCZ 0680	Plateau	170 x 180	1 x RE X10
LCZ 0635	Plateau	140 x 270	1 x E 112 T · E 212 T E 312 · E 111 · E 211 2 x E 120 T · E 220 T E 119 · E 219 · E 125 E 225 · E 320 E 326 · RE X20

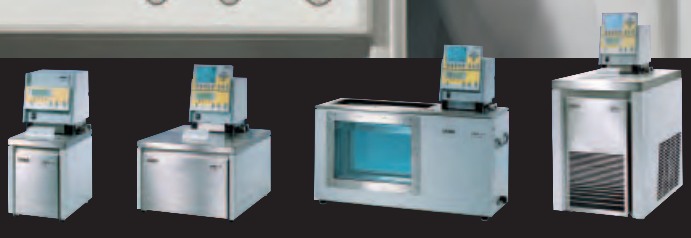
Electrovanne
pour la régulation de l'eau de refroidissement

Électrovanne permettant d'économiser l'eau de refroidissement

Réf.:	Désignation	Gamme de température	pour
UD 437	Electrovanne pour régulation de l'eau de refroidissement	15…100 °C	E 3XX

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

Thermostats et cryothermostats de **-90 à 300 °C** pour applications professionnelles dans la recherche, le développement et la production



LAUDA Proline: Avantages | Têtes de contrôle | Modèles | Accessoires

Thermostats chauffants et cryothermostats de -90 à 300 °C
pour applications professionnelles dans la recherche, le développement et la production

Flexibilité et haute précision: la pompe LAUDA Varioflex

La pompe
LAUDA Varioflex

Chauffage des réacteurs
en verre agités

Refroidissement de
l'analyseur de
décomposition de
l'hydrate de gaz

Les thermostats LAUDA Proline sont proposés avec une exclusivité: la pompe à grande puissance LAUDA Varioflex. Il s'agit d'une pompe aspirante/refoulante extrêmement fiable qui possède de huit niveaux de performance adaptables aux besoins. Un système de thermostatisation robuste et un programmateur des plus modernes permettent aux appareils LAUDA Proline de contrôler les cycles de température exigeants. Dans le cas de bain plus profond, la pompe refoulante Varioflex plus puissante garantit l'homogénéité dans le bain. Dans la totalité du système, les températures sont maintenues avec grande précision, condition sine qua non par exemple dans la calibration des sondes de température particulièrement sensibles. La pompe Varioflex a un excellent rendement. Et un atout supplémentaire non négligeable pour le travail en laboratoire: elle est très silencieuse.
Domaines d'application: R&D, essais sur les matériaux, contrôle qualité, technologie de première transformation.

Chauffage dynamique et efficace:
le système Proline PowerAdapt
Via le système PowerAdapt, la puissance de chauffage est réglable individuellement selon les besoins jusqu'à 3,5 KW au maximum, de même pour les cryothermostats. Les temps de chauffage sont considérablement écourtés, les frais d'exploitation sont diminués dans les cycles de contrôle de grande envergure. Même dans les procédés sensibles de thermostatisation, le système de chauffage patenté LAUDA se charge du dosage exact de la puissance grâce à une technique de sécurité des plus modernes.

Économie d'énergie: le système Proline SmartCool
La gestion du froid intelligente et économique des appareils LAUDA Proline adapte automatiquement le refroidissement aux besoins, ce qui permet une économie de l'énergie jusqu'à 75 pour cent. Le système SmartCool assiste efficacement les applications en mode de programmation, en particulier lors des changements rapides de températures comme dans le cas de l'analyse des câbles. Une bonne régulation de la ventilation rend les appareils plus silencieux.

Les thermostats LAUDA Proline sont les superlatifs techniques pour une thermostatisation performante et fiable. Couvrant les gammes de températures -90 à 300 °C, ils répondent aux demandes les plus élevées des applications industrielles des analyses de matériaux, de recherche, technique et de contrôle qualité. Excellente fonctionnalité et grande convivialité confèrent aux thermostats Proline un rang prioritaire dans le monde de la technologie internationale.

Fonctionnalité maximale pour une thermostatisation externe
Les thermostats LAUDA Proline sont équipés de raccords supplémentaires pour connecter en parallèle deux consommateurs externes, sur le côté et à l'arrière. Cet équipement est pratique pour la thermorégulation des fermenteurs, réacteurs et autoclaves. Un dérivateur intégré facile à régler optimise la circulation dans le bain. Les thermostats chauffants possèdent un serpentin de refroidissement pour eau froide ou saumure.

En série, raccords de pompe à l'arrière et sur le côté

La garantie de la sécurité à toute température:
La pompe Varioflex et la fonction SelfCheck
La pompe LAUDA Varioflex est fabriquée en matière plastique ultra résistante aux températures élevées. Pour une utilisation en continu à haute comme à basse température, cet atout est synonyme de fiabilité maximale. En cas de surexploitation ou de niveau de bain trop bas, l'appareil s'arrête automatiquement. La fonction SelfCheck envoie alors un signal d'alarme sonore et un message à l'écran. Deux sécurités valant mieux qu'une, un flotteur supplémentaire indique en permanence le niveau du bain et signale un niveau de bain trop haut le cas échéant.

Double protection contre le niveau bas et haut

Tout simplement pratique:
le concept LAUDA Proline EasyUse
Les cryothermostats LAUDA Proline jusqu'à -90 °C sont équipés en série d'un couvercle chauffant pour éviter la condensation due à l'humidité dans l'atmosphère. Ainsi un travail confortable est possible sans entrave même à basses températures. Pour les thermostats descendant jusqu'à -50 °C, cet équipement est en option. Tous les cryothermostats Proline possèdent des roulettes de transport, des poignées et un robinet de vidange pour vider rapidement la cuve. Sur les cryothermostats celui-ci se trouve derrière la porte grillagée qui permet également d'accéder au condenseur lorsqu'un signal indique qu'un nettoyage de celui-ci est nécessaire.

Message d'alarme

Vidange rapide du bain et nettoyage aisé

Thermostats chauffants et cryothermostats de -90 à 300 °C
pour applications professionnelles dans la recherche, le développement et la production

Vous avez le choix: Master ou Command

Vous pouvez choisir les appareils LAUDA Proline selon le degré de convivialité souhaité. Les deux versions proposent tout un programme de fonctions et de sécurité. Alors que la version Master renonce à la programmation, la version Command offre toutes les techniques de programmation et d'affichage.

- Très lisible grâce à l'affichage LED vert pour température et conditions de fonctionnement
- Programmation de la valeur de consigne pour température et niveau de pompe Varioflex via trois touches
- Voyants de contrôle pour chauffage, refroidissement ainsi que régulation externe et alarme
- Résolution de l'affichage 0,01 °C, programmation au choix 0,1/0,01 °C
- Limitation individuelle de la valeur de consigne et touche supplémentaire pour la protection de surtempérature
- Régulateur en cascade pour un chauffage externe optimisé
- Signal d'alarme visuel et sonore
- Calibration simple des sondes de température
- Coupe-circuit secteur automatique
- Mode de démarrage réglable (automatique ou manuel)
- 2 prises libres pour modules LiBus
- Via interface RS 232/485 (option), connexion pour logiciel de pilotage LAUDA Wintherm Plus

L'avantage du système: la version Master peut ultérieurement évoluer en version Command, grâce à la technique moderne LiBus. Et plus encore: le logiciel LAUDA Wintherm Plus, permet le pilotage et la programmation à partir de votre PC.

LAUDA Proline Master:
pour les applications professionnelles standard
La gamme des appareils Proline Master est conçue pour toutes les applications allant de -90 à 300 °C nécessitant une grande précision et fiabilité de thermostatisation et pour lesquelles la fréquence de modification des paramètres est faible. Master possède toutes les fonctions de base et de sécurité pour une thermorégulation professionnelle en service continu. Un système modulaire et une technologie Bus permettent un élargissement individuel de l'éventail des fonctions et des performances.

Modulable: un investissement sûr
Si à l'avenir, vous avez besoin d'un thermostat plus évolué avec plus de fonction et une plus grande convivialité: pas de problème, la gamme LAUDA Proline évolue en fonction de vos besoins. Connectez simplement la console Command; le thermostat la reconnait automatiquement et pilote toutes les nouvelles fonctions.

Les appareils LAUDA Proline équipés de la tête de contrôle Master sont adaptés aux applications de thermostatisation professionnelles standard. Leur robustesse et leur facilité d'utilisation les rendent indispensables partout où on thermostatise. La version de base économique est extensible grâce aux techniques modulaire et binaire de raccordement. Les thermostats sont adaptés pour fonctionner avec des liquides inflammables (classe de sécurité III, FL).

Communiquer avec d'autres instruments: les modules de raccordement

Un module de raccordement pour chaque appareil périphérique. Le thermostat s'adapte à souhait à vos applications. La tête de contrôle Master peut recevoir deux interfaces situées à l'arrière de l'appareil. Les modules disponibles sont:

Interface RS 232/485
Séparé galvaniquement par coupleurs optoélectroniques, avec douille SUB-D 9 pôles. Les instructions d'écriture et de lecture LAUDA sont compatibles avec les séries LAUDA Ecoline, Integral T et Integral XT.

Module Profibus
Pour l'intégration dans un réseau Profibus jusqu'à 256 appareils. Raccordement via douille SUB-D 9 pôles, taux de transmission jusqu'à 12 MBaud, LED intégrée pour affichage des erreurs de connexion.

Module analogique
Composé de 2 entrées et 2 sorties sur douille DIN à 6 pôles. Configuration individuelle (0)4…20 mA ou 0…10 V.
Programmation des valeurs:
- Entrée: Température de consigne, température réelle externe, puissance de la pompe.
- Sortie: Température de consigne, température réelle (bain ou Pt 100 externe), température réelle externe de l'entrée analogique, grandeur de réglage, puissance de la pompe et régime de la pompe.

Les fonctions peuvent être graduées librement en rapport avec la fonction réglée, par ex. 0 mA pour 0 °C, 20 mA pour 100 °C.

Module relais SUB-D
Douille SUB-D 15 pôles, 3 entrées binaires pour pilotage via contacts externes exempts de potentiel et 3 sorties relais (inverseur, max. 30 V/0,2 A).
Les fonctions suivantes sont possibles:
- Entrée: détermination des anomalies ou standby, pilotage programmateur, changement de mode (deux températures de consigne différentes) ou mode de régulation (interne - externe).
- Sortie: signalisation des différentes erreurs, standby ou fluide caloporteur à remplissage du fluide caloporteur, données concernant la gamme de température (dans et hors gamme) ou statut du programmateur.

Module de NAMUR
Module de raccord électrique NAMUR NE28. Fonctions identiques à un contact douille SUB-D mais avec seulement une entrée et une sortie sur deux prises DIN.

Module d'interface facile à interchanger

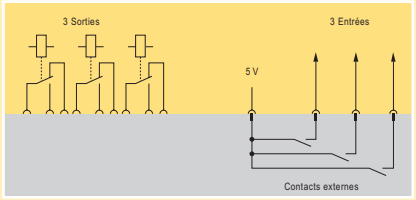


Schéma fonctionnel contact relais SUB-D

Modules interface interchangeables

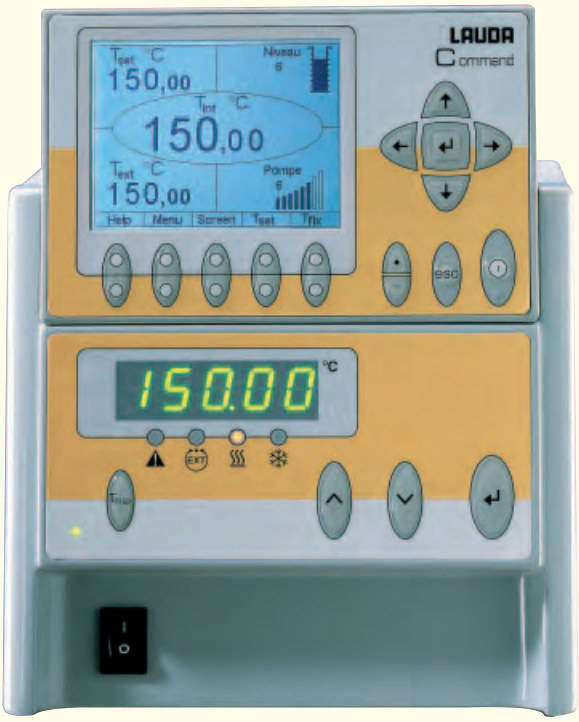
Thermostats chauffants et cryothermostats de -90 à 300 °C
pour applications professionnelles dans la recherche, le développement et la production

LAUDA Proline Command: pour applications professionnelles avec programmateur et écran graphique

Les appareils équipés de la tête de contrôle Command sont les appareils de pointe de la gamme LAUDA Proline. Le programmateur intégré permet de répondre à toutes les exigences des procédés complexes de thermostatisation – et ce en temps réel. Il propose une très grande convivialité et fonctionnalité optimale par exemple pour les laboratoires d'essais industriels.

L'atout majeur, c'est le menu simple et l'édition facile des programmes de température, pour les tâches de thermostatisation où les exigences de programmation sont importantes. La console Command est amovible ce qui permet une utilisation en pilotage à distance. En plus des fonctions Proline Master, elle propose:

- **Programmateur en temps réel avec mémorisation de 150 segments température/temps répartis sur 5 programmes, en partie modifiables avec fonction cycles et bande de tolérance**
- **Ecran graphique LCD haute résolution, paramétrable en fonction de l'application et affichage variable**
- **Console amovible pour pilotage à distance (jusqu'à 50 m)**
- **Huit températures fixes au choix avec fonction mémoire**
- **Résolution de l'affichage de la valeur réelle au choix jusqu'à 0,001 °C**
- **Interface RS 232/485 pour le logiciel LAUDA Wintherm Plus**
- **Menu en 4 langues (Français, Allemand, Anglais et Espagnol)**



La console Command est amovible

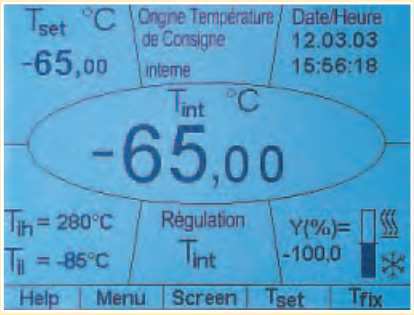
Utilisation de la console Command – un jeu d'enfant
La console amovible Command des LAUDA Proline est équipée de série d'une interface galvanisée et indépendante RS 232/485. Cela permet aux appareils LAUDA Proline de s'adapter à toutes les spécifications. La console Command reconnait immédiatement le type d'appareil raccordé, son mode de ser-vice actuel et intègre ses fonctions spécifiques.

Les appareils Proline équipés de la tête de contrôle Command répondent aux exigences les plus élevées en termes de convivialité et de programmation. Le menu en mode intuitif facilite la programmation des différents profils de température, même complexes et qui changent fréquemment. La série Command est idéale pour l'environnement exigeant de la recherche industrielle et partout où les valeurs d'efficacité et de fiabilité sont importantes.

Interfaces numériques: inclues en version Command
Une interface RS 232/485 galvanisée et indépendante est intégrée dans la console. Ceci permet aux appareils de la gamme LAUDA Proline de s'adapter à toutes les applications.

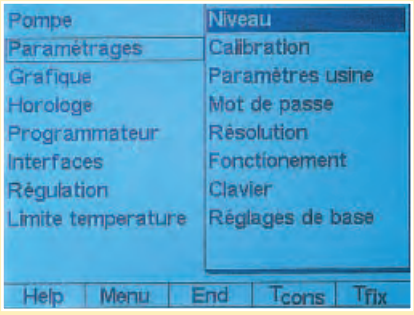
Interface RS 232/484 optocouplée intégrée en série

Afficher les procédés comme bon vous semble
L'écran graphique multifonction permet la visualisation de nombreuses informations. L'écran est divisible en trois, cinq ou sept segments. Vous contrôlez tous les paramètres d'un seul coup d'oeil. La programmation des paramètres s'effectue via les touches et données numériques. La structure du menu rend la programmation si facile qu'un manuel d'instruction est presque inutile.



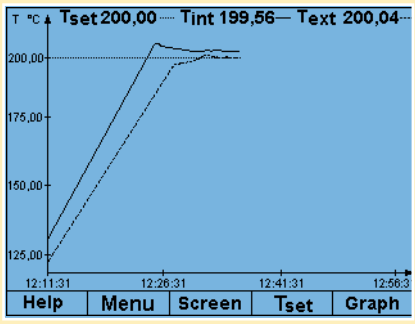
Les paramètres les plus importants dans sept domaines fonctionnels

Langage clair pour le LAUDA Proline
La gamme LAUDA Proline Command vous propose un affichage en clair qui indique le mode de fonctionnement et les anomalies en toutes lettres. Pour une résolution rapide du problème, une alarme suit le message d'erreur avec un diagnostic. Tous les états de fonctionnement sont affichés dans l'une des quatre langues à disposition.



Les sous-menus aident à la programmation

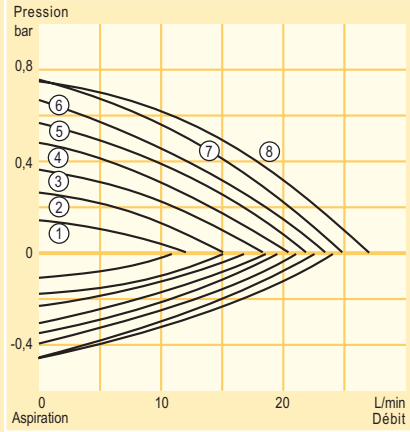
L'écran graphique: le contrôle parfait
L'écran vous permet d'afficher des graphiques: thermostatisation en cours et tous les paramètres concernés. En un coup d'œil, tous les détails sont lisibles. Cela est synonyme de gain de temps et de sécurité supplémentaire en particuliers dans les applications complexes.



Représentation graphique des valeurs de mesure de température

Thermostats chauffants avec tête de contrôle Master ou Command

Un concept simple et efficace: Thermostats LAUDA avec tête de contrôle Master



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5
⑥ Niveau 6
⑦ Niveau 7
⑧ Niveau 8

Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés · 4 bouchons sortie pompe · 2 raccords pour le serpentin refroidisseur

Accessoires recommandés

Maintien de niveau · sécurité anti-retour · tuyaux · refroidisseur · électrovanne pour eau de refroidissement · refroidisseur haute température (eau) · Modules: RS 232/485, analogique, SUB-D ou NAMUR, Profibus (details p. 37)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Les thermostats de la gamme Proline avec une tête de contrôle Master allient l'esthétique à la performance grâce à la puissance de chauffe de 3,5 kW, deux interfaces modulables, un serpentin de refroidissement de série et en standard un régulateur externe intégré.

Thermostat P 18

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**P 5**	**P 8**	**P 12**	**P 18**	**P 26**
Gamme de température	°C	35...300	35...300	30...300	30...300	30...300
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Pression max. de la pompe	bar	0,7	0,7	1,1*	0,7	0,7
Aspiration max. de la pompe	bar	0,4	0,4	–	0,4	0,4
Débit max. (Pression)	L/min	25	25	32*	25	25
Débit max. (Aspiration)	L/min	23	23	–	23	23
Capacité du bain	L	3,5...5,5	5,5...8	6,5...13,5	12,5...19	18...27
Ouverture/profondeur du bain	mm	150x50/200	150x150/200	150x150/320	300x200/200	300x350/200
Référence		**LCB 0708**	**LCB 0710**	**LCB 0716**	**LCB 0712**	**LCB 0714**

* Caractéristiques de la pompe refoulante voir page 42.

Tous les thermostats de la gamme LAUDA Proline ont une puissance de chauffe de 3,5 kW et une gamme de température allant jusqu'à 300 °C. Un ventilateur intégré dans la tête de contrôle évite toute surchauffe, la pompe Varioflex, une pompe à refoulement et aspiration et le mode EasyUse sont des atouts indéniables. Les thermostats LAUDA se différencient par la grandeur et profondeur de leurs bains. Contrairement aux autres modèles, les modèles P 12 ou P 12 C sont équipés d'une pompe refoulante.

Thermostatiser au plus haut niveau: Thermostats LAUDA avec tête de contrôle Command

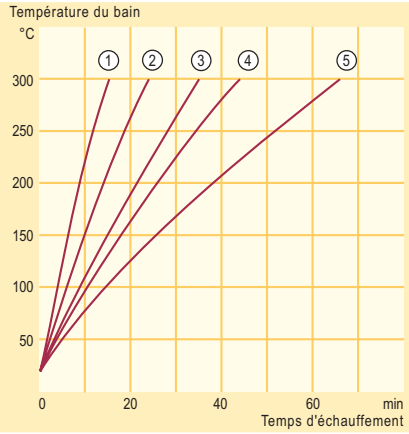
Les thermostats Proline avec tête de contrôle Command ont des capacités multiples. Non seulement un écran haute résolution permet un affichage de température à 0,001 °C près, mais de plus il est équipé d'un programmateur permettant de réaliser des profils de température. On peut, via l'interface RS 232/485, échanger des données avec un PC. La console de commande est amovible.

Thermostat P 18 C

Courbes de montée en température

Liquide de bain: Ultra 300
Cuve fermée

① P 5/P 5 C
② P 8/P 8 C
③ P 12/P 12 C
④ P 18/P 18 C
⑤ P 26/P 26 C



Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés · 4 bouchons sortie pompe · 2 raccords pour le serpentin refroidisseur

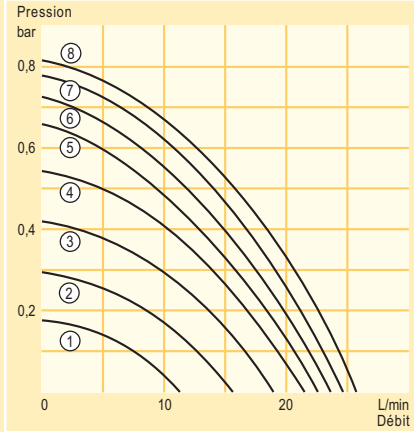
Accessoires recommandés

Maintien de niveau · sécurité anti-retour · tuyaux · refroidisseur · électrovanne pour eau de refroidissement · refroidisseur haute température (eau) · Modules: RS 232/485, analogique, SUB-D ou NAMUR, Profibus (details p. 37)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**P 5 C**	**P 8 C**	**P 12 C**	**P 18 C**	**P 26 C**
Gamme de température	°C	35...300	35...300	30...300	30...300	30...300
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Pression max. de la pompe	bar	0,7	0,7	1,1*	0,7	0,7
Aspiration max. de la pompe	bar	0,4	0,4	–	0,4	0,4
Débit max. (Pression)	L/min	25	25	32*	25	25
Débit max. (Aspiration)	L/min	23	23	–	23	23
Capacité du bain	L	3,5...5,5	5,5...8	6,5...13,5	12,5...19	18...27
Ouverture/profondeur du bain	mm	150x50/200	150x150/200	150x150/320	300x200/200	300x350/200
Référence		**LCB 0709**	**LCB 0711**	**LCB 0717**	**LCB 0713**	**LCB 0715**

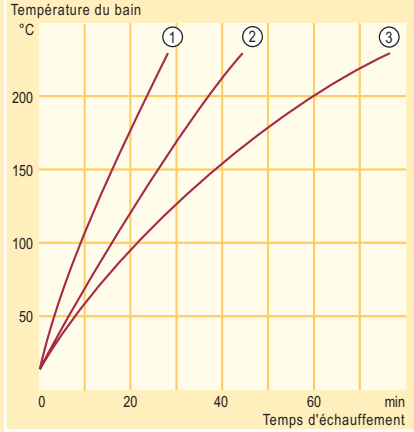
* Caractéristiques de la pompe refoulante voir page 42.

Thermostats à cuve transparente et thermoplongeurs avec tête de contrôle Master ou Command



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5
⑥ Niveau 6
⑦ Niveau 7
⑧ Niveau 8



Courbes de montée en température
Liquide de bain: Therm 240
Cuve fermée

① PV 15 (jusqu'à 230 °C)
PVL 15 (jusqu'à 100 °C)
② PV 24 (jusqu'à 230 °C)
PVL 24 (jusqu'à 100 °C)
③ PV 36

Accessoires livrés

2 raccords cannelés · 4 bouchons sortie pompe · 2 raccords pour le serpentin refroidisseur

Accessoires recommandés

Châssis de fenêtre chauffant

Observation optimale de l'échantillon: thermostats LAUDA à cuve transparente

Les thermostats à cuve transparente LAUDA pour un suivi visuel de l'échantillon: les modèles PVL peuvent atteindre des températures allant jusqu'à -60 °C grâce à cinq couches de verre isolant. Ils sont parfaits pour une utilisation avec le système de viscosimètres LAUDA PVS. En raison du principe à deux compartiments, le niveau de liquide reste identique et ne varie pas en fonction de la température ni de la nature de l'échantillon. En additionnant un générateur frigorifique ou un Proline RP 890, on peut atteindre des températures de -40 respectivement -60 °C.

Thermostat PV 24 C

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**PV 15/PV 15 C**	**PV 24/PV 24 C**	**PV 36/PV 36 C**	**PVL 15/PVL 15 C**	**PVL 24/PVL 24 C**
Gamme de température	°C	30...230	30...230	30...230	30...100	30...100
Gamme de température avec refroidisseur complémentaire	°C	0*...230	0*...230	0*...230	-60*...100	-60*...100
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Pression max. de la pompe	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Aspiration max. de la pompe	bar	–	–	–	–	–
Débit max. (Pression)	L/min	25	25	25	25	25
Débit max. (Aspiration)	L/min	–	–	–	–	–
Capacité du bain	L	11...15	19...24	28...36	11...15	19...24
Ouverture/profondeur du bain	mm	230x135/320	405x135/320	585x135/320	230x135/320	405x135/320
Dimensions vitres	mm	149x230	326x230	506x230	149x230	326x230
Référence Master		**LCD 0276**	**LCD 0278**	**LCD 0280**	**LCD 0282**	**LCD 0284**
Référence Command		**LCD 0277**	**LCD 0279**	**LCD 0281**	**LCD 0283**	**LCD 0285**

* Uniquement avec un refroidisseur LAUDA.

Les thermoplongeurs et les thermostats avec cuves transparentes LAUDA sont disponibles en version Master ou Command avec différents volumes de bain. Tous ces thermostats sont équipés de la pompe Varioflex et également d'un serpentin de refroidissement adaptée selon la taille du bain. Un robinet permet une vidange rapide de la cuve et les poignées une plus grande mobilité de l'appareil.

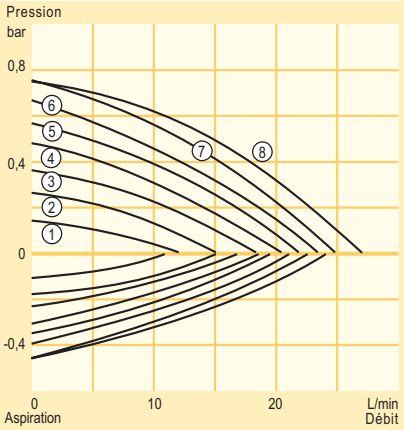
Mise en oeuvre aisée: thermoplongeurs LAUDA

Les thermoplongeurs LAUDA sont disponibles en deux versions se différenciant par la performance de la pompe et par la profondeur du bain. Les modèles PB ont une pompe aspirante/refoulante et une profondeur de bain de 200 mm alors que le modèle PBD a une pompe refoulante plus performante avec une profondeur de bain de 320 mm. Deux têtes de contrôle différentes au choix: Master ou Command (C). Grâce à leur plate-forme avec rails télescopiques, ces modèles sont utilisables sur des bains de 310 mm de large et jusqu'à 550 mm.

Thermostat PBD C
Bain non compris dans la livraison

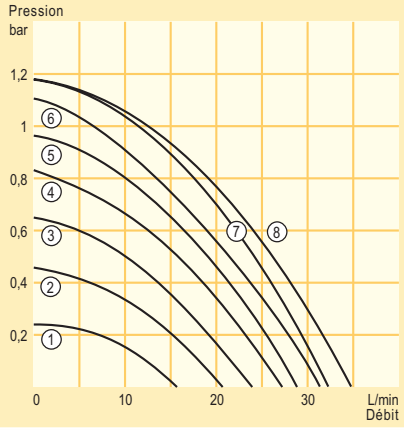
Caractéristiques de la pompe pour PB et PBC
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5
⑥ Niveau 6
⑦ Niveau 7
⑧ Niveau 8



Caractéristiques de la pompe pour PBD, PBD C, P 12 et P12 C
Mesurées avec de l'eau

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5
⑥ Niveau 6
⑦ Niveau 7
⑧ Niveau 8



Accessoires livrés

2 raccords cannelés · 4 bouchons sortie pompe · support télescopique

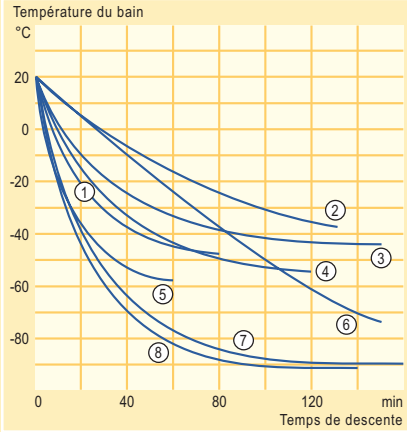
Accessoires recommandés

Maintien de niveau · sécurité anti-retour · tuyaux · refroidisseur · électrovanne pour eau de refroidissement · refroidisseur haute température (eau) · Modules: RS 232/485, analogique, SUB-D ou NAMUR, Profibus (details p. 37)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**PB**	**PBD**	**PB C**	**PBD C**
Gamme de température	°C	30...300	30...300	30...300	30...300
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5
Pression max. de la pompe	bar	0,7	1,1	0,7	1,1
Aspiration max. de la pompe	bar	0,4	–	0,4	–
Débit max. (Pression)	L/min	25	32	25	32
Débit max. (Aspiration)	L/min	23	–	23	–
Capacité du bain jusqu'à max.	L	80	80	80	80
Ouverture du bain	mm	Tiges télescopiques variables de bain: 310...550			
Profondeur du bain min.	mm	200	320	200	320
Référence		**LCG 0090**	**LCG 0092**	**LCG 0091**	**LCG 0093**

Cryothermostats de -90 à 200 °C avec tête de contrôle Master

Des appareils compacts pour des températures glaciales



Courbes de descente en température

Liquide de bain: éthanol
Cuve fermée

① RP 845
② RP 3530
③ RP 1840
④ RP 1845
⑤ RP 855
⑥ RP 870
⑦ RP 1290
⑧ RP 890

Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés · 4 bouchons sortie pompe

Accessoires recommandés

Maintien de niveau · sécurité anti-retour · tuyaux · Modules: RS 232/485, analogique, SUB-D ou NAMUR, Profibus (details p. 37)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Le modèle RP 845 permet d'atteindre -45 °C avec un volume de remplissage de 8 litres. Les modèles à basse température RP 890 et RP 1290 atteignent sans problème -90 °C. Un chauffage électrique livré en standard evite la formation de condensation sous le couvercle et la formation de glace dans le bain.

Cryothermostat RP 1845

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**RP 845**	**RP 855**	**RP 870**	**RP 890**
Gamme de température*	°C	-45...200	-55...200	-70...200	-90...200
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,02	0,02
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5
Capacité de refroidissement à 20 °C	kW	0,8	1,6	0,38	1,1
Pression max. de la pompe	bar	0,7	0,7	0,7	0,7
Aspiration max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max. (Pression)	L/min	25	25	25	25
Débit max. (Aspiration)	L/min	23	23	23	23
Capacité du bain	L	5,5...8	5,5...8	5,5...8	7,5...8,5
Ouverture/profondeur du bain	mm	150x150/200	150x150/200	150x150/200	150x150/200
Référence		**LCK 1885**	**LCK 1893**	**LCK 1895**	**LCK 1897**

* La plage de température correspond à la gamme ACC.

Tous les cryothermostats de la série LAUDA Proline sont équipés du système SmartCool. Ils sont conçus avec des gammes de température et des volumes de cuve différents. Les modules enfichables et interchangeables pour interfaces diverses permettent une grande flexibilité d'adaptation.

Cryothermostats de la version Master

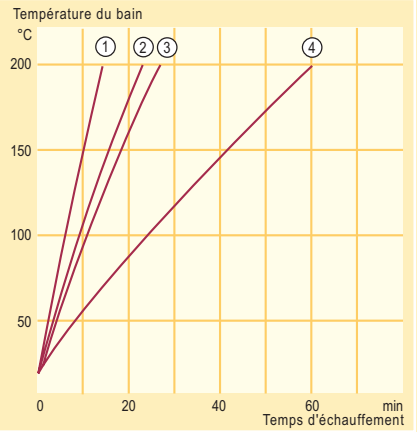
Les modèles RP 1840 et RP 1845 se différencient par leur capacité de refroidissement et la gamme de température de travail. Le modèle RP 3530 propose un volume de bain particulièrement généreux de 35 litres maximum.

Cryothermostat RP 870

Courbes de montée en température

Liquide de bain: Ultra 300
Cuve fermée

① RP 855
RP 845
RP 870
RP 890
② RP 1290
③ RP 1840
RP 1845
④ RP 3530



Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés · 4 bouchons sortie pompe · chauffage du pont de bain pour RP 890 et RP 1290

Accessoires recommandés

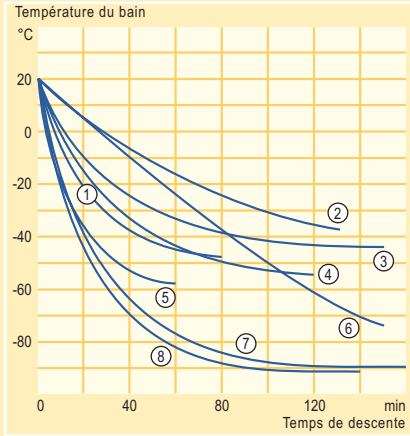
Maintien de niveau · sécurité anti-retour · tuyaux · Option: chauffage du pont de bain pour RP 855 et RP 870 · Modules: RS 232/485, analogique, SUB-D ou NAMUR, Profibus (details p. 37) · set de roulettes directionnelles (RP 890, RP 1290)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		RP 1290	RP 1840	RP 1845	RP 3530
Gamme de température*	°C	-90...200	-40...200	-50...200	-35...200
Constance de température	±K	0,02	0,01	0,01	0,02
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5
Capacité de refroidissement à 20 °C	kW	1,1	0,9	1,6	0,9
Pression max. de la pompe	bar	0,7	0,7	0,7	0,7
Aspiration max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max. (Pression)	L/min	25	25	25	25
Débit max. (Aspiration)	L/min	23	23	23	23
Capacité du bain	L	15...17,5	12,5...19	12,5...19	23...35
Ouverture/profondeur du bain	mm	300x150/200	300x200/200	300x200/200	300x350/250
Référence		**LCK 1899**	**LCK 1887**	**LCK 1891**	**LCK 1889**

* La plage de température correspond à la gamme ACC.

Cryothermostats de -90 à 200 °C avec tête de contrôle Command

Ils n'ont vraiment pas froid aux yeux



Courbes de descente en température
Liquide de bain: éthanol
Cuve fermée

① RP 845 C
② RP 3530 C
③ RP 1840 C
④ RP 1845 C
⑤ RP 855 C
⑥ RP 870 C
⑦ RP 1290 C
⑧ RP 890 C

Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés · 4 bouchons sortie pompe

Accessoires recommandés

Maintien de niveau · sécurité anti-retour · tuyaux · Modules: RS 232/485, analogique, SUB-D ou NAMUR, Profibus (details p. 37)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Les cryothermostats Proline équipés de la tête de contrôle Command (C) convainquent par un éventail élargi des fonctions. Les modèles RP 890 C et RP 1290 C vous permettent de descendre à des températures très basses; proposés avec des cuves de différents volumes, ils sont équipés en série d'un chauffage de pont de bain.

Cryothermostat RP 845 C

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**RP 845 C**	**RP 855 C**	**RP 870 C**	**RP 890 C**
Gamme de température*	°C	-45...200	-55...200	-70...200	-90...200
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,02	0,02
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5
Capacité de refroidissement à 20 °C	kW	0,8	1,6	0,38	1,1
Pression max. de la pompe	bar	0,7	0,7	0,7	0,7
Aspiration max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max. (Pression)	L/min	25	25	25	25
Débit max. (Aspiration)	L/min	23	23	23	23
Capacité du bain	L	5,5...8	5,5...8	5,5...8	7,5...8,5
Ouverture/profondeur du bain	mm	150x150/200	150x150/200	150x150/200	150x150/200
Référence		**LCK 1886**	**LCK 1894**	**LCK 1896**	**LCK 1898**

* La plage de température correspond à la gamme ACC.

Pour une gestion économique du froid, le système numérique SmartCool se charge d'obtenir la meilleure performance cryogénique en réduisant ou augmentant le refroidissement selon les conditions extérieures. Les avantages du système sont particulièrement efficaces lors du fonctionnement avec programmateur et changements rapides de température.

Cryothermostats de la version Command

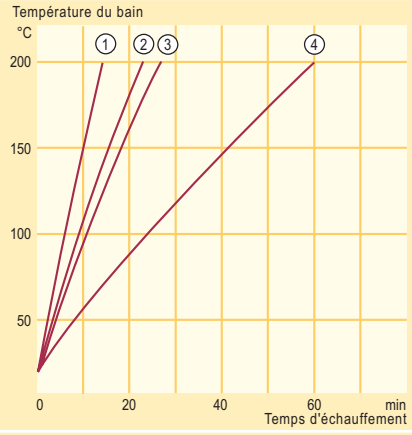
Les cryothermostats Proline de la série Command s'adaptent parfaitement à vos besoins en raison de leurs différentes capacités cryogéniques et volumes de bain. Le modèle RP 1845 fonctionne entre -50 et 200 °C avec une capacité cryogénique de 1,6 kW à 20 °C. Le modèle RP 3530 propose un grand bain pour des tâches de thermostatisation directe.

Cryothermostat RP 1840 C

Courbes de montée en température

Liquide de bain: Ultra 300
Cuve fermée

① RP 855 C
RP 845 C
RP 870 C
RP 890 C
② RP 1290 C
③ RP 1840 C
RP 1845 C
④ RP 3530 C



Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés · 4 bouchons sortie pompe · chauffage du pont de bain pour RP 890 C et RP 1290 C

Accessoires recommandés

Maintien de niveau · sécurité anti-retour · tuyaux · Option: chauffage du pont de bain pour RP 855 C et RP 870 C · Modules: RS 232/485, analogique, SUB-D ou NAMUR, Profibus (details p. 37) · set de roulettes directionnelles (RP 890 C, RP 1290 C)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**RP 1290 C**	**RP 1840 C**	**RP 1845 C**	**RP 3530 C**
Gamme de température*	°C	-90...200	-40...200	-50...200	-35...200
Constance de température	±K	0,02	0,01	0,01	0,02
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5
Capacité de refroidissement à 20 °C	kW	1,1	0,9	1,6	0,9
Pression max. de la pompe	bar	0,7	0,7	0,7	0,7
Aspiration max. de la pompe	bar	0,4	0,4	0,4	0,4
Débit max. (Pression)	L/min	25	25	25	25
Débit max. (Aspiration)	L/min	23	23	23	23
Capacité du bain	L	15...17,5	12,5...19	12,5...19	23...35
Ouverture/profondeur du bain	mm	300x150/200	300x200/200	300x200/200	300x350/250
Référence		**LCK 1900**	**LCK 1888**	**LCK 1892**	**LCK 1890**

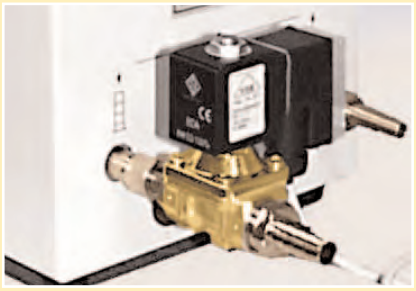
* La plage de température correspond à la gamme ACC.

Cette page vous propose un grand choix d'accessoires essentiels pour les thermostats **LAUDA Proline**. Tous les accessoires sont présentés dans notre brochure spéciale des accessoires LAUDA.

Vanne anti-retour

Nécessaire pour le maintien du niveau du fluide de bain lors d'une application externe ouverte avec raccord LiBus. Gamme de température -40...140 °C.

Réf.:	Désignation
LCZ 9673	Vanne anti retour avec LiBus



Electrovanne

pour la régulation de l'eau de refroidissement

Électrovanne permettant d'économiser l'eau de refroidissement. Refroidissement contrôlé pour les réactions exothermiques ou via programmateur. Commutation automatique de l'eau de refroidissement pour Proline pour une température jusqu'à 155 °C.

Réf.:	Désignation	Gamme de température
LCZ 9662	Electrovanne avec raccord LiBus	-10...155 °C

Contrôleur de niveau

Nécessaire pour le maintien du niveau du fluide lors d'une application externe ouverte. Epaisseur parois cuves externes: 0 à 30 mm, avec ouverture pour sondes de température avec 4 mm ou 1,9 mm Ø et raccords à vis HX 077 et HX 078.

Réf.:	Désignation	pour
LCZ 0660	Maintien de niveau, mécanique	P 8 (C) · RP 845 (C) RP 855 (C) · RP 870 (C) RP 890 (C)
LCZ 0679	Kit des connexions externes	LCZ 0660

Dispositif de remplissage automatique

Pour rééquilibrer les pertes de fluide dues à l'évaporation par exemple.
Egalement pour cuve jusqu'à 1m de hauteur d'aspiration.

Réf.:	Désignation
LCZ 9661	Dispositif de remplissage automatique avec LiBus

Chauffage du pont de bain et chauffage fenêtre pour thermostats à cuve transparente

montage usine

Chauffages pour éviter la formation de condensation d'eau pour des températures de travail inférieures à -30°C.

Réf.:	Désignation	en option pour
LCZ 9670	Chauffage du pont de bain anti-condensation, montage usine	RP 870 (C) · RP 855 (C)
LCZ 9681	Châssis de fenêtre chauffant	PVL 15 (C)
LCZ 9682	Châssis de fenêtre chauffant	PVL 24 (C)

Demandez notre brochure gratuite des appareils de mesure "systèmes de mesure de viscosité PVS". Vous y trouverez tous les systèmes de mesure de viscosité LAUDA.

Pour les refroidisseurs LAUDA, voir page 96.

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

Thermostats et cryothermostats pour les applications spécifiques de la technologie de première transformation et des mesures de **-90 à 400 °C**

LAUDA Ultra: Avantages | Unité de contrôle | Modèles | Accessoires

Thermostats et cryothermostats pour les applications spécifiques de la technologie de première transformation et des mesures de -90 à 400 °C

Ultra performants et sécurité optimale

Température élevée dans un process

Test de vieillissement sur des matières premières dans le domaine des plastiques

Contrôle de materiaux à des températures très basses

La particularité des thermostats chauffants Ultra, c'est la tête de contrôle amovible pour un pilotage du thermostat à distance. Ceci est nécessaire afin de garantir la sécurité maximale dans toutes les applications de Process à haute température. Alternativement les appareils de la série Ultra peuvent être équipés de la pompe Duplex – une pompe aspirante/refoulante avec maintien du niveau – pour une thermostatisation en bains ouverts externes sans équipement supplémentaire. Un contrôleur du niveau de bain et une protection réglable de surchauffe autorisent le fonctionnement avec liquides inflammables (classe de sécurité III, FL). Le serpentin de refroidissement fait partie de l'équipement de base en série. Les thermostats haute température USH 400 sont parfaits pour les applications en usine pilote, avec réacteurs de même pour utilisation sous hotte hermétique.
Domaines d'application: technologie de première transformation, essais industriels sur les matériaux, contrôle de la qualité.

Régulation externe
Il est possible de raccorder jusqu'à deux sondes de température permettant une régulation externe et un contrôle directement sur l'échantillon.

Régulation automatique du froid et refroidissement proportionnel ultra efficaces
Particulièrement pour toutes les applications de Process, une bonne gestion économique du froid est un critère important. Les cryothermostats Ultras reconnaissent automatiquement la nécessité de cesser le refroidissement et coupent le compresseur. Le refroidissement proportionnel réduit sa puissance dès que nécessaire, permettant d'atteindre une économie d'énergie jusqu'à 75 pour cent. La constance de température est excellente, le réchauffement de l'air ambiant dû à la chaleur dégagée est réduit. Pour tous les cryothermostats LAUDA, la gamme de température correspond à la gamme ACC. Les cryothermostats LAUDA garantissent un refroidissement efficace même à très hautes températures. Le groupe froid avec refroidissement à l'eau possède une régulation de débit économique.

Très puissants pour des applications très exigeantes
Le puissant groupe froid extrait suffisamment de chaleur du fluide dans la cuve même à basses températures. Les cryothermostats Ultra sont parfaits pour les essais sur les matériaux surtout quand les échantillons sont volumineux et pour les simulations dans les chambres à vide en atmosphère extra-terrestre.

Les appareils de la série LAUDA Ultra sont des thermostats chauffants et des cryothermostats pour applications à températures très basses ou très élevées dans les domaines de l'ingénierie des procédés et de la technique de mesure, domaines exigeants en termes de volume de bain et hautes températures jusqu'à 400 °C. Les cryothermostats Ultra sont les classiques de la gestion du froid pour la technologie de première transformation. Leur construction compacte permet une disposition en rangée d'appareils à température et volume de cuve différents.

La tête de contrôle P des LAUDA Ultra: Programmation flexible pour la technologie de Process

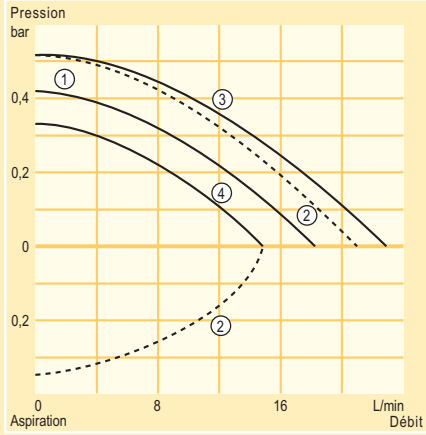
Les thermostats LAUDA Ultra sont équipés d'un programmateur puissant proposant un grand nombre de fonctions spéciales pour les applications exigeantes de la technique de Process. L'unité de contrôle des thermostats chauffants est amovible autorisant la commande à distance.

- Programmateur avec 99 segments température/temps, fonction cycles et bande de tolérance
- Affichage simultané de deux valeurs de température, résolution 0,01/0,001 °C
- Régulation proportionnelle chauffage et refroidissement
- Paramètres de régulation programmables ou auto-adaptation
- Pour thermostats chauffants, refroidissement possible via sortie de commande et électrovanne pour constance parfaite de température.
- Entrée valeur de consigne et sortie valeur réelle analogiques, 0...10 V ou 0/4...20 mA, deuxième sortie valeur réelle analogique (0...10 V), entrées et sorties échelonnables
- Sortie alarme
- Sortie protection anti-retour
- Menu fonction calibration
- Interface RS 232 pour PC et logiciel LAUDA Wintherm Plus
- Langue au choix (français, anglais, allemand)

Fonctions supplémentaires pour régulation externe:

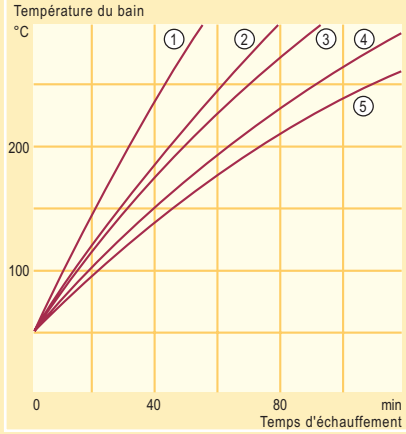
- Régulation proportionnelle
- Possibilités de connecter deux sondes de température pour régulation externe
- Limitation indépendante de la température de refoulement
- Limitation de la différence entre température de refoulement et externe pour la thermostatisation d'échantillons fragiles

Thermostats chauffants



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① UB 25
② UB 20-D
③ UB 20
④ UB 30 · UB 40 · UB 50



Courbes de montée en température
Liquide de bain: Ultra 300
Cuve fermée

① UB 20 · UB 20-D
② UB 25
③ UB 30
④ UB 40
⑤ UB 50

Température élevée: Thermostat Ultra 300 °C

Les bains thermostatés/à circulation LAUDA Ultra disposent d'une grande ouverture de bain permettant de placer les échantillons directement dans le bain même à très hautes températures. Plusieurs modèles sont disponibles avec différentes profondeurs et ouvertures de bain. Les modèles UB 25 et UB 50 sont particulièrement larges et peuvent être disposés en rangée.

Thermostat UB 20

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**UB 20**	**UB 20-D**	**UB 30**
Gamme de température	°C	45...300	50...300	40...300
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01
Puissance de chauffe	kW	3,0	3,0	3,0
Pression max. de la pompe	bar	0,50	0,50	0,30
Aspiration max. de la pompe	bar	–	0,33	–
Débit max. (Pression)	L/min	22	20	15
Débit max. (Aspiration)	L/min	–	15	–
Capacité du bain	L	13...18	13...18	17,5...30
Ouverture/profondeur du bain	mm	250x265/195	250x265/195	250x265/320
Référence		**LTB 130**	**LTB 131**	**LTB 134**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**UB 40**	**UB 25**	**UB 50**
Gamme de température	°C	35...300	40...200 (300*)	35...200 (300*)
Constance de température	±K	0,01	0,02	0,02
Puissance de chauffe	kW	3,0	3,0	3,0
Pression max. de la pompe	bar	0,30	0,40	0,30
Aspiration max. de la pompe	bar	–	–	–
Débit max. (Pression)	L/min	15	18	15
Débit max. (Aspiration)	L/min	–	–	–
Capacité du bain	L	27...40	19...26	33...46
Ouverture/profondeur du bain	mm	250x265/450	250x455/195	250x905/195
Référence		**LTB 135**	**LTB 132**	**LTB 133**

* Avec couvercle

Thermostats haute température USH 400, de 20 à 400 °C

La puissance n'est rien sans contrôle: USH 400

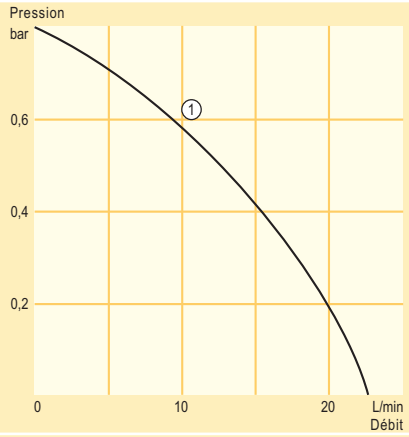
Les thermostats Ultra haute température de la série USH 400 avec refroidisseur MVH (en option) sont conçus pour des applications externes à très hautes températures jusqu'à 400 °C. Le refroidisseur MVH contrôle le processus de refroidissement à chaque température. La pompe puissante de l'USH 400 permet de thermoréguler sans problème des réacteurs même éloignés. De part sa conception, à aucun moment l'huile caloporteuse brûlante n'entre en contact avec l'oxygène de l'air. La séparation thermique de la chambre froide dans laquelle l'huile froide est stockée ne nécessite aucun refroidissement supplémentaire jusqu'à une température de service de 250 °C. La maîtrise de la puissance de chauffage et le rendement optimal du corps de chauffe augmentent la durée de vie du fluide caloporteur.

USH 400 avec MVH

Caractéristiques de la pompe

Mesurées avec de l'eau

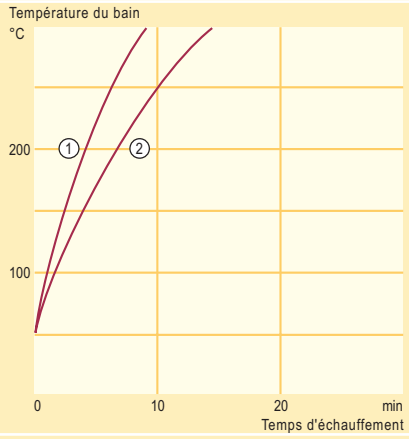
① USH 400 · USH 400/6



Courbes de montée en température

Fluide caloporteur: Ultra 300
Cuve fermée

① USH 400 avec 2 L ext.
② USH 400/6 avec 2 L ext.



Accessoires livrés

2 raccords cannelés · entonnoir de remplissage · module de contrôle

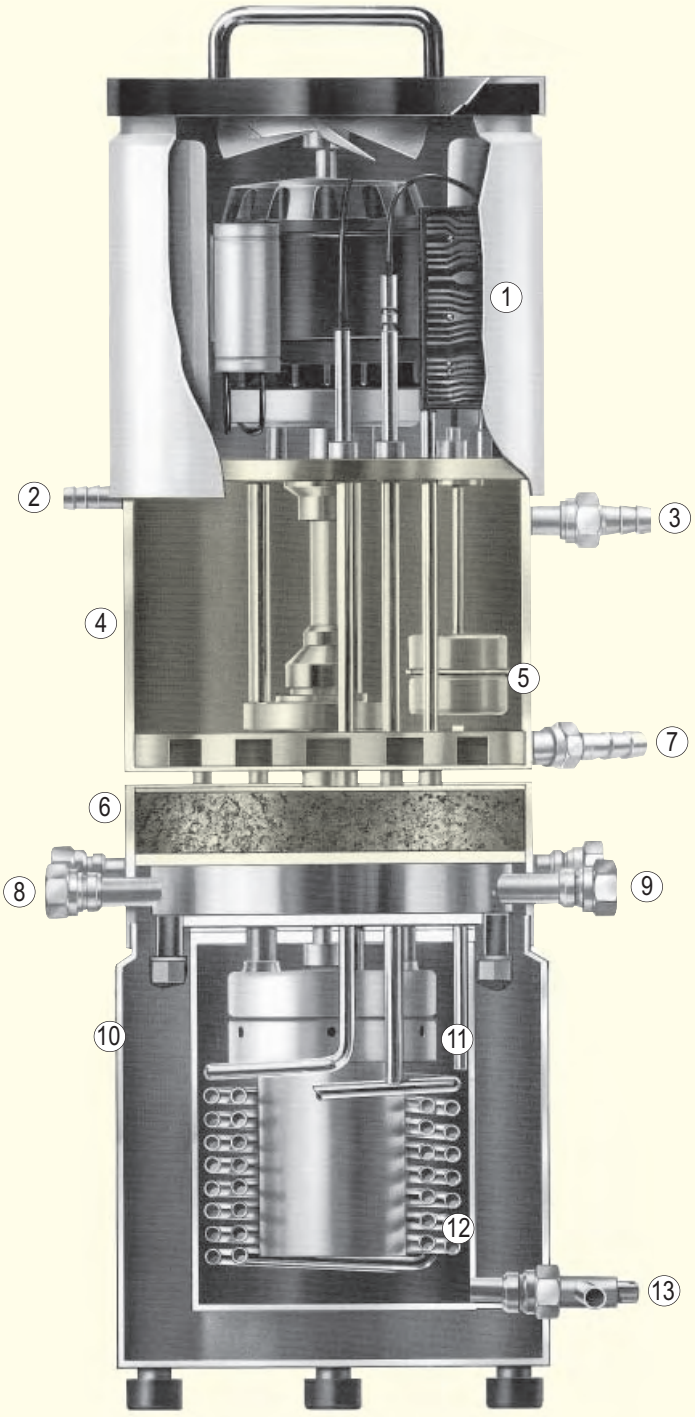
Caractéristiques techniques		USH 400	USH 400/6
Gamme de température sans MVH	°C	80...400*	80...400*
Gamme de température avec MVH	°C	20...400*	20...400*
Résolution	°C	0,01	0,01
Constance de température	±K	0,02...0,1	0,02...0,2
Puissance de chauffe	kW	3,0	5,6
Puissance de chauffe surfacique	W/cm²	ca. 3	ca. 5,6
Capacité cryogénique avec MHV (eau de refroid. 10 °C)	kW	6 à 300 °C, 2 à 100 °C	6 à 300 °C, 2 à 100 °C
Eau de refroid. débit/pression pour MVH	L/min; bar	ca. 10; 0,5...6	ca. 10; 0,5...6
Pression max. de la pompe	bar	0,80	0,80
Débit max. (Pression)	L/min	22	22
Capacité du bain/avec vase d'expansion (1,2 L)	L	1,9/2,1	1,9/2,1
Volume d'expension/avec vase d'expansion (1,2 L)	L	0,9/2,2	0,9/2,2
Consommation	kW	3,2	5,8
Référence		**LTH 109** (230 V · 50 Hz)	**LTH 211** (400 V; 3~/N/PE; 50 Hz)

* Fluide caloporteur disponible actuellement jusqu'à 350 °C.

Thermostats haute température USH 400, de 20 à 400 °C

À 400 °C il n'y a pas d'alternative: LAUDA thermostats Ultra USH 400

Les thermostats Ultra disposent d'une puissance de chauffe élevée mais bénéficient d'une construction compacte ce qui permet de les utiliser aisément dans les laboratoires de process où ils peuvent être placés directement à côté des réacteurs. Via le module de commande séparé tous les paramètres sont programmables (températures de consigne, profils de températures) ce qui permet par exemple de placer le thermostat sous une hotte et le module de commande à l'extérieur.



Construction deux chambres

① Moteur de pompe
② Gaz inerte
③ Trop plein
④ Emplacement pour huile
⑤ Flotteur
⑥ Chambre froide pour réserve d'huile
⑦ Raccord chambre froide pour réserve d'huile
⑧ Connexion MVH
⑨ Tubulures sortie/entrée pompe pour application externe
⑩ Chambre de la pompe
⑪ Chambre de chauffage
⑫ Chauffage
⑬ Robinet de vidange

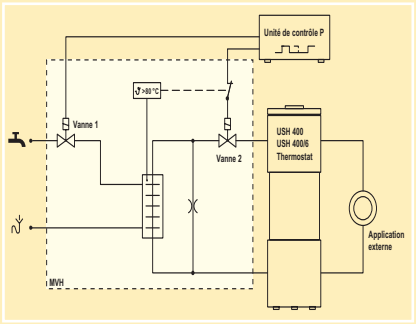
Pour les applications externes de l'industrie chimique nécessitant des températures jusqu'à 400 °C, une seule solution: LAUDA thermostats USH 400. Grâce à la conception dite «à deux chambres»; la chambre de thermostatisation et le vase d'expansion sont séparés thermiquement.

Construction à deux chambres

En utilisant des fluides caloporteurs à des températures supérieures à 200 °C, un phénomène d'oxydation en raison du contact de la surface chaude du fluide avec l'air détériore le fluide et en conséquence écourte sa durée de vie. Une construction spéciale de l'USH à deux chambres sépare le bain, d'un côté la chambre de chauffage et de l'autre la chambre avec l'huile froide. Les chambres sont reliées par des tuyaux mais séparées thermiquement. La chambre d'expansion se situe au dessus de la chambre de chauffage qui contient également la pompe. Le fluide peut donc circuler de la chambre de chauffage vers la chambre d'expansion sans échange thermique entre les deux chambres. En conséquence, même à température maximum, l'huile dans la chambre d'expansion n'excède jamais 200 °C. Ce résultat peut être amélioré en utilisant un refroidisseur supplémentaire à eau ou à air. Pour augmenter la durée de vie du fluide caloporteur, on peut également faire circuler un gaz inerte dans la chambre d'expansion.

Soupape de remplissage

Entonnoir de remplissage



Utilisation du refroidisseur MVH

Réaction instantanée

Grâce au système des deux chambres, le volume actif du fluide caloporteur dans le thermostat est réduit à 1,9 litre. La capacité de chauffage de 3 kW resp. 5,6 kW se concentre alors sur une petite quantité de liquide nécessaire à la thermostatisation du consommateur externe. Le temps de chauffage est remarquablement court. En utilisant un refroidisseur MVH (réglable), les temps de refroidissement sont également réduits. En combinant un thermostat USH avec un refroidisseur MVH on obtient un système de thermostatisation compact dynamique hautement efficace.

Sécurité garantie

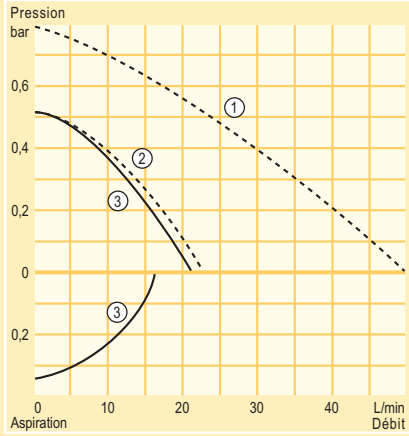
Les thermostats haute température LAUDA sont équipés de plusieurs sondes permettant de travailler en toute sécurité avec des fluides inflammables. Un flotteur contrôle en continu le niveau dans le vase d'expansion et le thermostat est automatiquement coupé en cas de problème. Le thermostat est également coupé lorsque la température dépasse la sécurité surchauffe, cette mesure est assurée par un système autonome. Pour éviter une surchauffe de la pompe une autre sonde de contrôle est placée dans la chambre de la pompe.

Comme les fluides caloporteurs sont prévus pour travailler à des très hautes températures, ils ont à température ambiante une viscosité souvent élevée. Ceci pourrait entraîner une détérioration du fluide directement au niveau de la résistance de chauffe. Pour éviter ce phénomène on contrôle via une nouvelle sonde la température de la résistance et en cas de dépassement d'une valeur programmée le thermostat diminue automatiquement sa puissance de chauffe. Pour remplir le thermostat sans bulle d'air une soupape est disponible en option.

Cryothermostats jusqu'à -50 °C

LAUDA Ultra cryothermostats jusqu'à -50 °C: la puissance cryogénique

Les Ultra cryothermostats de la gamme RUK disposent d'une puissance cryogénique remarquable. Certains modèles sont équipés d'une pompe Duplex (D) ou d'une pompe refoulante renforcée (P), ou avec une puissance cryogénique encore supérieure (S) pour les RUK 40 et RUK 90. Ils sont disponibles également en version refroidis par eau (W) avec régulation automatique du débit d'eau.



Caractéristiques de la pompe

Mesurées avec de l'eau

① RUK 50-P · W-P
RUK 40-S · SW
② RUK 50 · W
③ RUK 50-D · W-D

Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés 11 mm Ø · 2 raccords cannelés 13 mm Ø · 2 raccords pour fermeture entrée/sortie pompe · 1 m tuyau silicone isolé · 2 x 4 m tuyau pour eau de refroidissement ½" (uniquement pour RUK 50 W, RUK 50 W-D)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Cryothermostat RUK 50

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		**RUK 50**	**RUK 50-D**	**RUK 50 W**	**RUK 50 W-D**
Gamme de température*	°C	-50...100	-50...100	-50...100	-50...100
Constance de température	±K	0,02...0,05	0,02...0,05	0,02...0,05	0,02...0,05
Puissance de chauffe	kW	2,0	2,0	2,0	2,0
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	2,5	2,5	3,0	3,0
Pression max. de la pompe	bar	0,50	0,50	0,50	0,50
Aspiration max. de la pompe	bar	–	0,33	–	0,33
Débit max. (Pression)	L/min	22	20	22	20
Débit max. (Aspiration)	L/min	–	15	–	15
Capacité du bain	L	19...27	19...27	19...27	19...27
Ouverture/profondeur du bain	mm	282x257/220	282x257/220	282x257/220	282x257/220
Référence		**LUK 201**	**LUK 202**	**LUK 203**	**LUK 204**

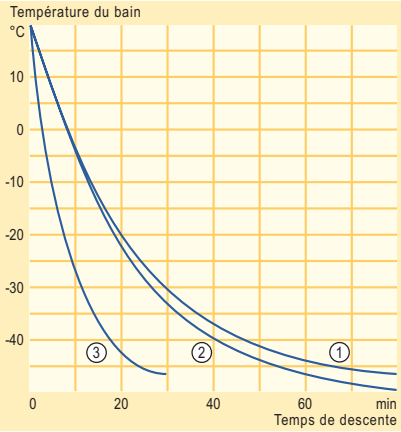
* La plage de température correspond à la gamme ACC.

Les cryothermostats LAUDA Ultra RUK jusqu'à -50 °C disposent de capacités cryogéniques élevées, de volumes de bains importants dans un boîtier compact. Ceci permet de disposer dans une même pièce plusieurs appareils côte à côte.

Cryothermostat RUK 40 S

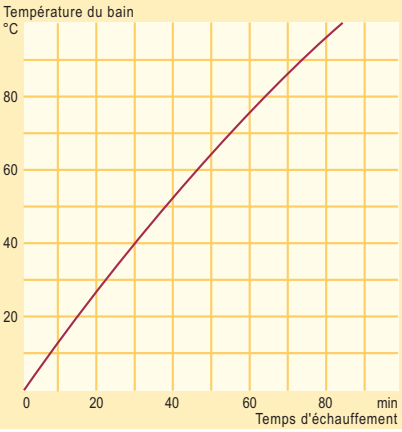
Courbes de descente en température
Liquide de bain: éthanol
Cuve fermée

① RUK 50 P · W-P
② RUK 50 · -D · W · W-D
③ RUK 40 S · S-W



Courbe de montée en température
Liquide de bain: Kryo 30
Cuve fermée

RUK 50 · -D · W · W-D
-P · W-P
RUK 40 S · S-W



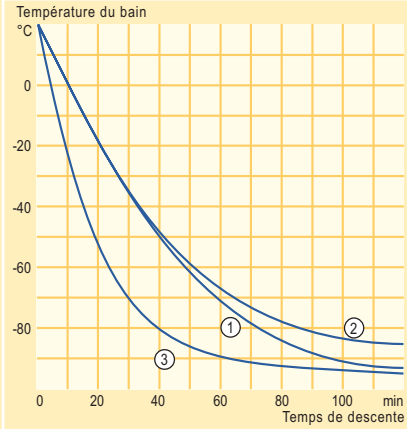
Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés 15 mm Ø · 1 m tuyau silicone isolé · 2 x 4 m tuyau pour eau de refroidissement ½" (uniquement pour RUK 50 W-P, RUK 40 SW)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		**RUK 50-P**	**RUK 50 W-P**	**RUK 40 S**	**RUK 40 SW**
Gamme de température*	°C	-40...100	-40...100	-40...100	-40...100
Constance de température	±K	0,02...0,05	0,02...0,05	0,1...0,5	0,1...0,5
Puissance de chauffe	kW	2,0	2,0	2,0	2,0
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	2,3	2,8	4,8	6,0
Pression max. de la pompe	bar	0,80	0,80	0,80	0,80
Aspiration max. de la pompe	bar	–	–	–	–
Débit max. (Pression)	L/min	50	50	50	50
Débit max. (Aspiration)	L/min	–	–	–	–
Capacité du bain	L	19...27	19...27	19...27	19...27
Ouverture/profondeur du bain	mm	282x257/220	282x257/220	282x257/220	282x257/220
Référence		**LUK 231**	**LUK 227**	**LUK 209**	**LUK 210**

* La plage de température correspond à la gamme ACC.

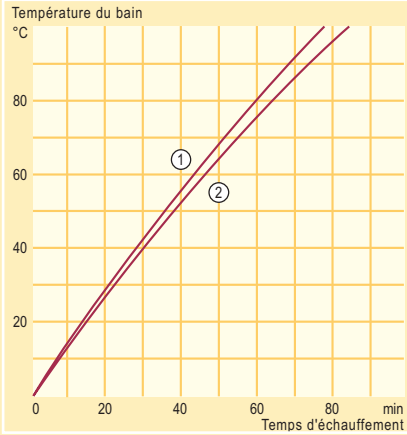
Cryothermostats jusqu'à -90 °C



Courbes de descente en température

Liquide de bain: éthanol
Cuve fermée

① RUK 90-D · W · W-D
② RUL 80 · -D
RUL 90
RUK 90-P · W-P
③ RUK 90-S · S-W



Courbes de montée en température

Liquide de bain: Kryo 30
Cuve fermée

① RUL 80 · -D
RUL 90 · -D
② RUK 90-P · W-P · S · SW
RUK 90 · -D · W · W-D

Accessoires livrés

Couvercle · 2 raccords cannelés 11 mm Ø · 2 raccords cannelés 13 mm Ø · 2 raccords pour fermeture entrée/sortie pompe · 1 m de tuyau silicone isolé

Autres voir dans le catalogue accessoires

Cryothermostats universels LAUDA RUL 80 et RUL 90

Les cryothermostats refroidis par air RUL 80 et RUL 90 sont adaptés pour travailler en application externe ou interne jusqu'à -80 ou -90 °C. Le domaine d'application est extrêmement varié, ex. calibration de thermomètres et de régulateurs de température, vérification d'éléments thermiques, détermination du point de trouble et d'écoulement, viscosité température négative, tests de choc, contrôle de la constance de température des composés biologiques. En variante, les cryothermostats sont disponibles avec une pompe Duplex (D) à la place d'une pompe refoulante.

Cryothermostat RUL 80

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V; 50 Hz		**RUL 80**	**RUL 80-D**	**RUL 90**	**RUL 90-D**
Gamme de température*	°C	-80...100	-80...100	-90...100	-90...100
Constance de température	±K	0,02...0,05	0,02...0,05	0,02...0,05	0,02...0,05
Puissance de chauffe	kW	1,2	1,2	1,2	1,2
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	1,0	1,0	1,2	1,2
Pression max. de la pompe	bar	0,5	0,5	0,5	0,5
Aspiration max. de la pompe	bar	–	0,33	–	0,33
Débit max. (Pression)	L/min	22	20	22	20
Débit max. (Aspiration)	L/min	–	15	–	15
Capacité du bain	L	9...14	9...14	13...18	13...18
Ouverture/profondeur du bain	mm	250x175/180	250x175/180	250x175/180	250x175/180
Référence		**LUK 117**	**LUK 118**	**LUK 137**	**LUK 138**

* La plage de température correspond à la gamme ACC.

Les cryothermostats LAUDA Ultra RUL et RUK sont conçus pour travailler à des températures très basses tout en conservant de grandes capacités cryogéniques. La gamme de température se situe entre -80 et -90 °C, avec des capacités cryogéniques entre 1 et 4 kW à 20 °C de quoi répondre à un bon nombre d'applications aussi bien dans la recherche que dans le milieu industriel.

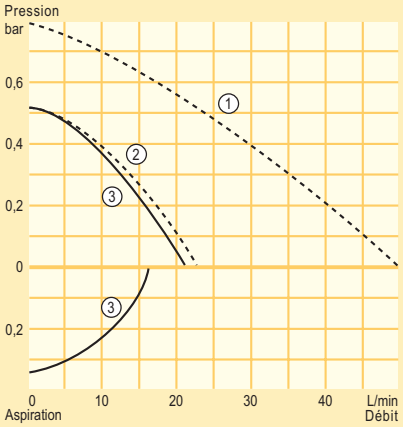
Ultra cryothermostats RUK 90: La puissance cryogénique

Les Ultra cryothermostats RUK 90 refroidis par air permettent d'atteindre des températures jusqu'à -90 °C. Ils sont disponibles avec des pompes plus puissantes (P) ou des pompes Duplex (D) ou comme le RUK 90 S avec une puissance cryogénique encore plus élevée (S) mais également en version refroidis par eau (W) ce qui permet également d'augmenter la puissance cryogénique.

Cryothermostat RUK 90

Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau

① RUK 90-P, W-P
RUK 90-S, SW
② RUL 80
RUL 90
RUL 90, W
③ RUL 80-D
RUL 90-D
RUL 90-D, W-D



Accessoires livrés RUK 90...RUK 90 W-D

Couvercle · 2 raccords cannelés 11 mm Ø · 2 raccords cannelés 13 mm Ø · 2 raccords pour fermeture entrée/sortie pompe · 1 m tuyau silicone isolé · 2 x 4 m tuyau ½" (uniquement pour RUK 90 W et RUK 90 W-D)

Accessoires livrés RUK 90-P...RUK 90 SW:

Couvercle · 2 raccords cannelés 15 mm Ø · 2 raccords pour fermeture entrée/sortie pompe · 1 m tuyau silicone isolé · 2 x 4 m tuyau ½" (uniquement pour RUK 90 W-P et RUK 90 SW)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		**RUK 90**	**RUK 90-D**	**RUK 90 W**	**RUK 90 W-D**
Gamme de température*	°C	-90...100	-90...100	-90...100	-90...100
Constance de température	±K	0,02...0,05	0,02...0,05	0,02...0,05	0,02...0,05
Puissance de chauffe	kW	2,0	2,0	2,0	2,0
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	1,7	1,7	2,0	2,0
Pression max. de la pompe	bar	0,5	0,5	0,5	0,5
Aspiration max. de la pompe	bar	–	0,33	–	0,33
Débit max. (Pression)	L/min	22	20	22	20
Débit max. (Aspiration)	L/min	–	15	–	15
Capacité du bain	L	19...27	19...27	19...27	19...27
Ouverture/profondeur du bain	mm	282x257/220	282x257/220	282x257/220	282x257/220
Référence		**LUK 205**	**LUK 206**	**LUK 207**	**LUK 208**

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		**RUK 90-P**	**RUK 90 W-P**	**RUK 90 S**	**RUK 90 SW**
Gamme de température*	°C	-80...100	-80...100	-90...100	-90...100
Constance de température	±K	0,02...0,05	0,02...0,05	0,1...0,5	0,1...0,5
Puissance de chauffe	kW	2,0	2,0	2,0	2,0
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	1,5	1,8	4,0	4,0
Pression max. de la pompe	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Aspiration max. de la pompe	bar	–	–	–	–
Débit max. (Pression)	L/min	50	50	50	50
Débit max. (Aspiration)	L/min	–	–	–	–
Capacité du bain	L	19...27	19...27	19...27	19...27
Ouverture/profondeur du bain	mm	282x257/220	282x257/220	282x257/220	282x257/220
Référence		**LUK 229**	**LUK 230**	**LUK 211**	**LUK 212**

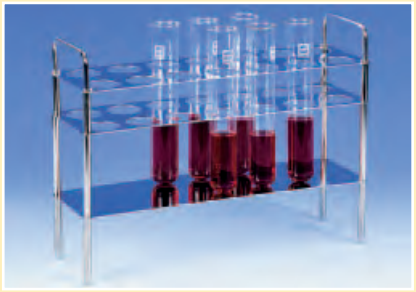
* La plage de température correspond à la gamme ACC.

Cette page vous propose un grand choix d'accessoires essentiels pour les thermostats de la série **LAUDA Ultra**. Tous les accessoires sont présentés dans notre brochure spéciale des accessoires LAUDA.

Couvercles

Avec orifices, anneaux de bain, plateaux à hauteur réglable et statifs

Réf.:	Désignation	Ouvertures Ø mm	Jeux d'anneaux	Pla-teaux	Tiges-statif	pour
LTZ 011	DP UB 20	1/195	1	1	2	UB 20
LTZ 013	DP UB 25/2	2 /195	2	2	2	UB 25
LTZ 014	DP UB 25/4	4/100	4	4	4	UB 25
LTZ 015	DP UB 50/4	4/195	4	4	4	UB 50
LTZ 016	DP UB 50/8	8/100	8	8	8	UB 50



Portoirs

en acier inox jusqu'à 300 °C

Portoirs tout en inox, avec poignées, utilisables avec tous les fluides de bains LAUDA

Réf.:	Désignation	Qté. tubes	Ø mm	Prof. d'immersion/mm
UG 070	RE 13	56	10...13	80
UG 071	RE 18/1	33	14...18	80
UG 072	RE 18/2	33	14...18	110
UG 073	RE 30	14	24...30	110
pour	3 x RUK 50 · 90 · RUK-P · RUK-S			
UG 074	RF 18/1	20	14...18	80
UG 075	RF 18/2	20	14...18	110
pour	1 x RUL 80 · RUL 90			

Refroidisseur régulé haute température

Pour un refroidissement contrôlé des thermostats dans une plage de température supérieure à 100 °C sans formation de vapeur, pour raccorder à l'eau de refroidissement

Réf.:	Désignation	pour
LTZ 034	Refroidisseur régulé haute température MVH	USH 400, USH 400/6

Accessoires pour détermination du point de solidification

Pour recevoir les godets métalliques EU 034 servant à la détermination du point de solidification (Pour Point) selon DIN 51597/ISO 3016

Réf.:	Désignation	Description	pour
UP 052	Couvercle	pour 6 godets métalliques	RUL 80
UP 053	Couvercle	pour 9 godets métalliques	RUK 50, 90 RUK-P RUK-S
EGG 009	Récipient en verre		EU 034
EU 034	Godet métallique pour récipient en verre EGG 009		UP 052, 053

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

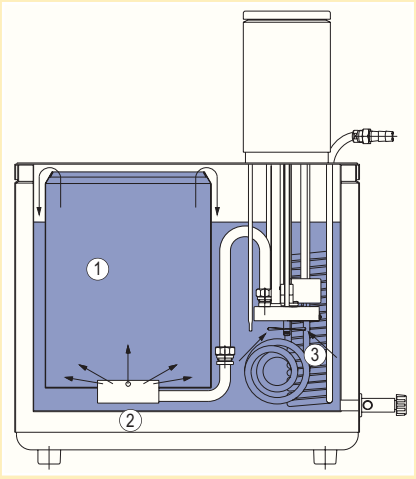
Calibrer et ajuster de **-45 à 300 °C** avec les thermostats de calibration LAUDA

LAUDA Thermostats de calibration: Avantages | Modèles | Accessoires

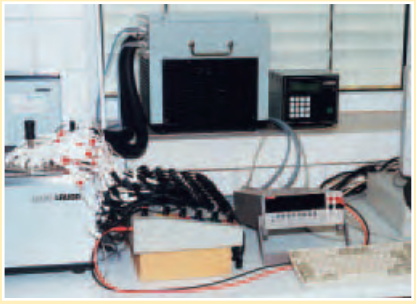
Calibrer et ajuster de -45 à 300 °C avec les thermostats de calibration LAUDA

Calibration sûre pour toutes les demandes

Calibration des thermomètres



① Profondeur utile réglable
② Distributeur
③ Cuve secondaire



Contrôle qualité dans la production de sondes de température

Les thermostats de calibration LAUDA sont des appareils parfaitement adaptés aux tâches de calibration pour lesquelles la constance de température et l'homogénéité sont des paramètres importants. Les thermostats à dilatation de liquide sont plus intelligents que par exemples les étuves et les blocs chauffants, compte tenu du fait que les qualités thermoconductrices d'un liquide sont 40 à 60 fois supérieures à celles de l'air. Les thermostats de calibration LAUDA sont utilisés par exemple pour la calibration des sondes de température, comme l'accouplement des sondes pour le compteur calorimétrique. Les thermostats de calibration Ultra équipent les laboratoires accrédités (DKD).
Domaines d'application: production industrielle, organes de contrôle

L'atout LAUDA

Une particularité technique commune à tous les thermostats de calibration LAUDA: le principe du débordement. Le thermostat est équipé de deux cuves, une cuve principale et une seconde cuve placée dans la cuve principale. Ce principe permet une excellente homogénéité de température. La pompe expédie le liquide de bain dans la cuve secondaire. Une fois la cuve pleine un débordement continu alimente à nouveau la cuve principale. Le niveau de profondeur de la cuve secondaire est réglable ce qui permet de varier le niveau du liquide de bain. Ainsi les différents objets peuvent être plongés et calibrés conformément aux normes.

Plusieurs versions

Les thermostats de calibration LAUDA existent dans les versions Ecoline Staredition, Proline et Ultra avec toutes les caractéristiques des différentes séries. Elles se distinguent par exemple par leurs dimensions, ouvertures de bain et profondeur. Les thermostats de calibration LAUDA sont documentés sur demande par un certificat LAUDA de calibrage et l'attestation de traçabilité avec les étalons, de précision supérieure.

Les thermostats de calibration LAUDA sont des appareils de premier choix lorsqu'il s'agit de calibration et d'ajustage avec constance de température et haute précision. Avec sa gamme des produits Ecoline Staredition, Proline et Ultra, LAUDA propose des solutions complètes extrêmement performantes pour les besoins individuels en plus de tout un programme d'accessoires.

Un modèle est aussi bon que sa marque: Ultra, Proline et Ecoline Staredition LAUDA

LAUDA Ecoline Staredition: Solution économique pour calibrer jusqu'à -30 °C

Les thermostats de calibration de la série Ecoline Staredition offrent des résultats étonnants à un prix défiant toute concurrence: dans une gamme de température de -30 à 200 °C avec une constance de température remarquable de ±0,01 K. Sécurité et facilité de programmation sont les caractéristiques de la série. Les deux modèles diffèrent par la tête de contrôle.

Deux versions possibles:

- **Le modèle RE 212 J (E 200) possède un grand écran, un programmateur (20 segments) et différentes interfaces.**
- **Le modèle RE 312 J (E 300) propose un écran rétro éclairé, programmateur (5 programmes/max. 150 segments), régulation externe via diverses sondes de température et le logiciel LAUDA Wintherm Plus.**

LAUDA Proline: allie précision et haute fonctionnalité

Les thermostats de calibration de la série LAUDA Proline sont particulièrement conçus pour la calibration des thermomètres et des sondes de température. La gamme va de -40 à 300 °C pour une constance de ±0,01 K.

Deux versions possibles:

- **Série Proline Master pour applications standard, en option extensible avec interfaces/modules de communication.**
- **Série Proline Command pour programmation professionnelle (5 programmes/max. 150 segments), écran graphique et commande à distance**

LAUDA Ultra: la série des appareils pour applications les plus exigeantes

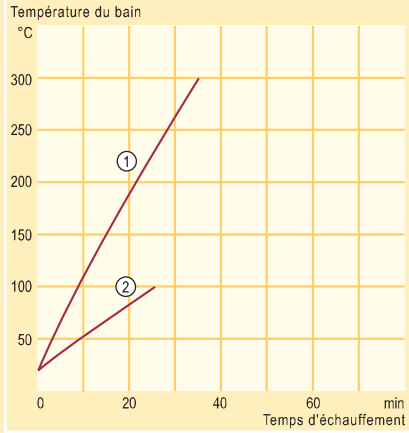
Les thermostats de calibration LAUDA Ultra se distinguent par leur parfaite constance de température de ±0,005 K. L'éventail des températures atteint 300 °C. La tête de contrôle des thermostats chauffants est séparée du bain ce qui permet un pilotage à distance et garantit une sécurité maximale. En combinaison avec les refroidisseurs LAUDA, il est possible d'atteindre jusqu'à -40 °C.

La console P propose:

- **Programmation (99 segments)**
- **Deux raccords supplémentaires pour sonde de température et régulation externe**

Calibrer et ajuster de -45 à 300 °C avec les thermostats de calibration LAUDA

Bain de calibration au choix: Ecoline Staredition ou Proline



Courbes de montée en température
Liquide de bain: Ultra 300
Cuve fermée

Courbes de refroidissement, RE 212 et RE 312 voir page 31

① PJ 12/PJ 12 C
PJL 12/PJL 12 C
à 200 °C
② RE 212 J
RE 312 J

Accessoires livrés

2 raccords cannelés · 2 raccords pour fermeture entrée/sortie pompe · tuyau EPDM, câble secteur, tuyau court circuit (seulement RE 212 J et RE 312 J)

Accessoires recommandés

Couvercle · rotondes
Autres voir dans le catalogue accessoires

Les deux thermostats de calibration Ecoline Staredition possèdent une large gamme de température de -30 à 200 °C ainsi qu'une excellente constance de température de ±0,01 K. Le modèle RE 212 J est équipé d'un large écran LCD et de différentes interfaces numériques et d'un programmateur. Le modèle RE 312 J dispose aussi de la possibilité de brancher une sonde Pt 100 pour régulation externe. Les modèles compacts Proline PJ 12 et PJ 12 C permettent d'atteindre 300 °C. Les modèles PJL 12 et PJL 12 C sont spécialement conçus pour travailler avec un DLK 45 et descendre ainsi jusqu'à -40 °C.

Ecoline Staredition RE 312 J

Proline PJ 12 C

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**RE 212 J**	**RE 312 J**
Gamme de température*	°C	-30...200	-30...200
Constance de température	±K	0,01	0,01
Résolution de l'affichage	°C	0,05	0,05/0,01
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	0,30	0,30
Pression max. de la pompe	bar	0,40	0,40
Débit max. (Pression)	L/min	17	17
Capacité du bain	L	9...12	9...12
Ouverture/profondeur du bain	mm	Ø 150/180	Ø 150/180
Référence		**LCK 1879**	**LCK 1880**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz		**PJ 12**	**PJ 12 C**	**PJL 12**	**PJL 12 C**
Gamme de température	°C	30...300	30...300	30...200	30...200
Gamme de température avec refroidissement	°C	0...300	0...300	-40**...200	-40**...200
Constance de température	±K	0,01	0,01	0,01	0,01
Résolution de l'affichage	°C	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	0,1/0,01/0,001
Puissance de chauffe	kW	3,5	3,5	3,5	3,5
Pression max. de la pompe	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Débit max. (Pression)	L/min	25	25	25	25
Capacité du bain	L	8,5...13,5	8,5...13,5	8,5...13,5	8,5...13,5
Ouverture/profondeur du bain	mm	Ø 120/320	Ø 120/320	Ø 120/320	Ø 120/320
Profondeur utile	mm	300	300	300	300
Référence		**LCB 0720**	**LCB 0721**	**LCB 0718**	**LCB 0719**

* La plage de température correspond à la gamme ACC. **Jusqu'à -40 ou -35 °C en combinaison avec un refroidisseur.

Les thermostats de calibration Ultra disposent d'une large gamme de température avec une excellente homogénéité. Le principe des deux cuves avec le débordement assure les mêmes avantages que sur les autres modèles. La profondeur d'immersion peut être ajustée en fonction de la taille des échantillons. Le thermostat UB 20 F est spécialement conçu pour la calibration de thermomètres utilisés dans le milieu médical. Avec un refroidisseur DLK 45 la gamme de température peut être étendue jusqu'à -40 °C.

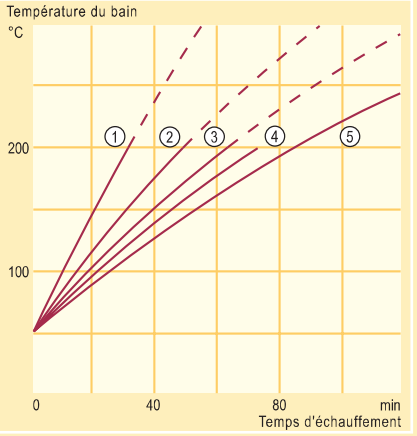
Les bains de calibration Ultra: UB et UB-J

Ultra UB 30 J

Courbes de montée en température

Liquide de bain: Ultra 300
Cuve fermée

① UB 20 J, UB 20 JL
② UB 30 J, UB 30 JL
③ UB 40 J, UB 40 JL
④ UB 20 F
⑤ UB 65 J



Accessoires livrés

2 raccords cannelés · 2 raccords étanches pour fermeture entrée/sortie pompe

Accessoires recommandés

Couvercle · rotondes
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		UB 20 J	UB 30 J	UB 40 J	UB 65 J
Gamme de température	°C	45...300	45...300	45...300	80...300
Constance de température	±K	0,005...0,01	0,005...0,01	0,005...0,01	0,005...0,01
Résolution de l'affichage	°C	0,01/0,001	0,01/0,001	0,01/0,001	0,01/0,001
Puissance de chauffe	kW	3,0	3,0	3,0	3,0
Pression max. de la pompe	bar	0,30	0,30	0,30	0,30
Débit max. (Pression)	L/min	15	15	15	15
Capacité du bain	L	15...18	22,5...30	32,5...40	48...54
Ouverture/profondeur du bain	mm	Ø 195/195	Ø 195/320	Ø 195/450	Ø 215/690
Profondeur utile	mm	175	300	430	650
Référence		**LTB 136**	**LTB 137**	**LTB 138**	**LTB 142**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		UB 20 F	UB 20 JL	UB 30 JL	UB 40 JL
Gamme de température	°C	35...200	-45*...200	-45*...200	-45*...200
Gamme de température refroidisseur complémentaire	°C	0...200	-40*...200	-40*...200	-35*...200
Constance de température	±K	0,005	0,005...0,01	0,005...0,01	0,005...0,01
Résolution de l'affichage	°C	0,01/0,001	0,01/0,001	0,01/0,001	0,01/0,001
Puissance de chauffe	kW	1,2	3,0	3,0	3,0
Pression max. de la pompe	bar	0,20	0,30	0,30	0,30
Débit max. (Pression)	L/min	12	15	15	15
Capacité du bain	L	15...18	15...18	22,5...30	32,5...40
Ouverture/profondeur du bain	mm	Ø 195/195	Ø 195/195	Ø 195/320	Ø 195/450
Profondeur utile	mm	175	175	300	430
Référence		**LTB 139**	**LTB 143**	**LTB 144**	**LTB 145**

* Jusqu'à -40 ou -35 °C en combinaison avec un refroidisseur DLK 45.

Thermomètres digitaux DigiCal

Digital = optimal:
Thermomètres digitaux LAUDA

Caractéristiques techniques DigiCal:

- **Gamme de mesure -200 à 450 °C**
- **Grande précision 0,03 °C dans la gamme -100 à 150 °C**
- **Résolution 0,01 °C dans la gamme -200 à 200 °C et 0,1 °C dans la gamme 200 à 450 °C**
- **Deuxième canal de mesure disponible**
- **Interface RS 232, separée galvaniquement**
- **Logiciel de transfert pour récupérer les mesures sur PC**

Avec la gamme LAUDA DigiCal nous avons conçu 2 thermomètres spécialement pour le contrôle et la calibration des thermostats. Le thermomètre DCM 2 est un modèle portable que vous pouvez aisément transporter tandis que le thermomètre DCS 2 est un modèle de paillasse. Le dernier est équipé d'une sortie analogique permettant de connecter un enregistreur afin de conserver une trace écrite des mesures.

Pour éviter tout problème nous livrons une chaîne de mesure complète thermomètre avec sonde Pt 100 qui ont été ajustées ensemble en usine.

Accessoires livrés

Sonde Pt 100 · DCM 2: 2 piles · DCS 2: câble secteur et certificat de calibration usine

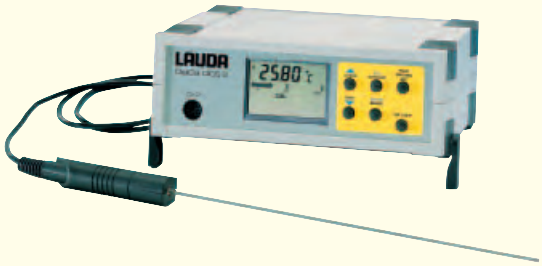
Accessoires communs

Sonde Pt 100 pour canal de 2ème mesure · certificat de calibration usine en 2 points 0 et 150 °C, certificat de calibration DKD (en 2 points au choix entre 50 et 300 °C) · câble · logiciel LAUDA Wintherm Plus câble secteur (voir p. 97)

Accessoires pour DCM 2

Mallette de transport · accu avec chargeur · certificat de calibration usine en 2 points 0 et 150 °C

Les thermostats LAUDA sont utilisés pour les applications difficiles variées. Quelque soit la tâche de thermorégulation, la norme ISO 9000 exige un contrôle des appareils et instruments de mesure. Un bain qui sert à la calibration des thermomètres nécessite un contrôle plus sévère qu'un bain qui doit thermoréguler quelques échantillons dans des tubes à essais. Le contrôle de la température de consigne est l'opération la plus fréquente; constance temporelle et spatiale sont également des paramètres soumis au contrôle.



Caractéristiques techniques		DigiCal DCM 2	DigiCal DCS 2
Gamme de mesure	°C	-200...450	
Résolution	°C	-200...200: 0,01 > 200: 0,1	
Précision de la chaîne de mesure (canal 1)	°C	-100...150: 0,03 -200...-100 et 150...200: 0,05 > 200: 0,1 %	
Précision de l'appareil sans la sonde	°C	0,03	
Intervalle d'acquisition		1/sec avec résolution 0,01 °C ou 4/sec avec 0,1 °C	
Sonde de température		Pt 100 classe B 1/3 DIN	
Dimensions sondes		diamètre 3 mm, en acier inox anti corrosion, longueur 300 mm point de mesure < 35 mm poignée en plastique	
Temps de réponse t 90	sec	< 8	
Temps de réponse t 50	sec	< 3	
Stabilité de la sonde	°C	-100 à 300: 0,03 par an	
Répétabilité incl. hystérésis	°C	0,015	
Câble		amovible en PVC, longueur 2 m, via connecteur 8 pin DIN	fixe en PVC, longueur 2 m en option: amovible en PVC, longueur 2 m, via connecteur 8 pin DIN
Raccordement à l'appareil		2 canaux: via connecteur 8 pin DIN	2 canaux: 1. Sonde connectée à l'arrière du thermomètre 2. connexion sonde en face avant, via connecteur 8 pôles DIN
Certificat de calibration usine		Standard sans certificat de calibration	Avec certificat de calibration pour 1 sonde à 0 et 150 °C
Canal		1. Avec sonde livrée, 2. Canal en option	1. Canal sonde fixe livrée 2. Canal en face avant sonde en option
Sortie digitale		RS 232 (DIN 8 pin), séparée galvaniquement	RS 232 (SUB D 9 pin), séparée galvaniquement
Sortie analogique		–	paramètrable 0-1 V fiche banane Ø 4 mm
Alimentation		Par piles avec bloc 9 V autonomie 20 h, en option câble d'alimentation secteur ou accus	230 V AC par secteur en option câble secteur universel 90-260 V AC
Boîtier		ABS	ABS
Dimensions L x P x T	mm	85x200x40	200x80x200
Poids	g	300	950
Référence		**LMD 917**	**LMD 018** (230 V; 50/60 Hz) **LMD 818** (90–260 V; 50/60 Hz)

Cette page vous propose un grand choix d'accessoires essentiels pour les **thermostats de calibration LAUDA**. Tous les accessoires sont présentés dans notre brochure spéciale des accessoires LAUDA.

Portoir de calibration

Réf.:	Qté objets	Ø mm	pour
UG 092	180	6,5	UB 20 F, UB 20 J

Rotonde

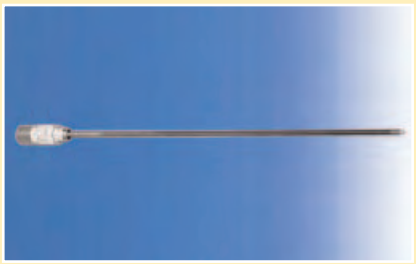
Portoirs pour thermomètres ou sondes dans un but de calibration, tous les portoirs sont en acier inox et réglables en hauteur.

Réf.:	Qté objets	Ø mm	hauteur réglable	pour
UG 092	12	12	✓	PJ 12 (C), PJL 12 (C)
UG 093	20	10	✓	UB 20 F, UB 20 J
UG 099	20	10	✓	UB 30 J
UG 100	20	10	✓	UB 40 J
UG 110	18	11	✓	RE 212 J, RE 312 J
UG 111	20	10	✓	RE 212 J, RE 312 J
UG 112	15	12	✓	PJ 12 (C), PJL 12 (C)

Couvercle de cuve

acier inox

Réf.:	Désignation	pour
LTZ 032	Couvercle, rond, avec poignée	UB 20 F, J, UB 30 J, UB 40 J UB 65 J



Sonde de platine Pt 100

Compatible avec les entrées Pt 100, version acier inox selon DIN EN 60751 (câble de liaison sauf Pt 100-94, cf page 12), avec prise Lemo, classe de précision A.

Réf.:	Désignation	Gamme de temp.	Demi-vie/s	Ø mm	Longueur mm
ETP 009	Pt 100-70	-200…300 °C,	1	4	250
ETP 011	Pt 100-72	-200…500 °C	7	4	250
ETP 050	Pt 100-90	-100…300 °C	1,5	4	80
ETP 012	Pt 100-80	-200…300 °C	1	1,9	150
ETP 059	Pt 100-94*	-100…200 °C	1,5	4	250

* Avec câble fixe en silicone (longueur 2 m) et connecteur Lemo pour raccordement aux appareils équipés d'une prise Lemo.

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

Thermostats Process Integral pour la thermostatisation dans une très large gamme de température de **-50 à 300 °C**

LAUDA Integral: Avantages | Unité de contrôle | Modèles | Accessoires

Thermostats process avec une grande puissance de chauffage et de refroidissement et des pompes à fort débit pour des applications externes fermées dans la gamme de -50 à 300 °C

Changements de température rapides pour des applications dynamiques

Chauffer et refroidir dans le process

Thermostatisation d'unités de test pour moteurs

Thermorégulation fiable des cuves agitées dans l'industrie chimique.

Les thermostats process LAUDA Integral fascinent par leur grande réserve de puissance et leur fiabilité. Un faible volume de bain permet des changements rapides de température, idéal pour thermoréguler avec précision les circuits externes, puisqu'ils sont aussi à l'aise dans les phases de chauffage que dans celles de refroidissement. La régulation automatique du froid et le refroidissement proportionnel efficace gèrent le procédé cryogénique de façon très précise ce qui permet une économie d'énergie jusqu'à 75 pour cent.

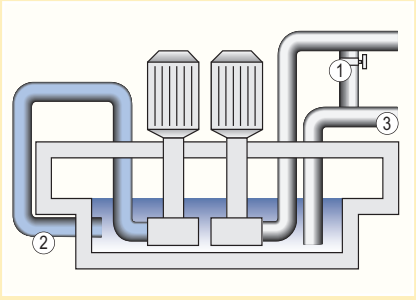
Forts en thermostatisation indirecte
Les thermostats Process LAUDA sont particulièrement conçus pour la thermostatisation externe de réacteurs, usine pilote et calorimètres, applications qui nécessitent non seulement une large gamme mais aussi des changements rapides de températures.
Domaines d'application: technologie de première transformation et ingénierie des processus, production, recherche

Les thermostats process Integral XT se distinguent par les changements de température extrêmement rapides. Ceci est obtenu grâce au faible volume de fluide caloporteur. Ces appareils sont particulièrement performants sur une plage de température de travail de -50 à 300 °C.
Domaines d'application: thermorégulation dans des cuves agitées, des réacteurs en verre ou en acier inox dans les industries chimiques, pharmaceutiques et biotechnologiques

Extrêmement flexibles et fiables

Extrêmement flexibles et fiables

Grâce à deux pompes puissantes, un volume d'expansion important et un trop plein, les thermostats Process Integral sont parfaits pour les grandes applications externes nécessitant un important volume de fluide caloporteur. Une recirculation interne indépendante – renforcée par une pompe supplémentaire pour les appareils les plus puissants – assure un fonctionnement sans perturbation, indépendamment des résistances externes à l'écoulement. Les thermostats Process Integral sont équipés d'une protection de surchauffe et d'un contrôleur de niveau. Tous les paramètres de process et les valeurs internes sont affichés clairement.



① By-pass
② Circuit interne
③ Circuit externe

Travailler confortablement en circuit fermé

Le fluide caloporteur circule dans le système en circuit fermé et n'entre jamais en contact direct avec l'atmosphère. Pour les compensations de volume lors des changements de température, on utilise un vase d'expansion non thermorégulé. Ce principe de fonctionnement propose à l'utilisateur un grand nombre d'avantages. A basse température la condensation de l'humidité ambiante est réduite, de même le développement des émanations malodorantes à haute température. En raison du faible taux d'évaporation ou d'oxydation, la durée de vie du fluide caloporteur est allongée. Avec le même fluide, l'équipement fonctionne sur toute la gamme de température de -50 à 200 °C.

Les fluides caloporteurs peuvent être utilisés au-delà de leur point de feu à condition que celui-ci soit suffisamment élevé par rapport à la température dans le vase d'expansion (selon DIN EN 61010-1 au moins 25 K au dessus de la température ambiante). Ainsi le processus de thermorégulation est simplifié ce qui réduit en conséquence les coûts d'exploitation.

La connexion de l'Integral XT au reacteur ne nécessite que peu d'espace.

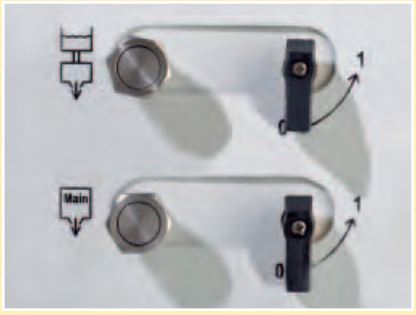
Grâce à leur grande puissance de chauffe, de refroidissement et de pompe, les thermostats process LAUDA Integral XT redéfinissent la thermorégulation dans le secteur du process.

Le principe de fonctionnement est basé sur un thermostat à circulation avec un volume interne très faible et un vase d'expansion.

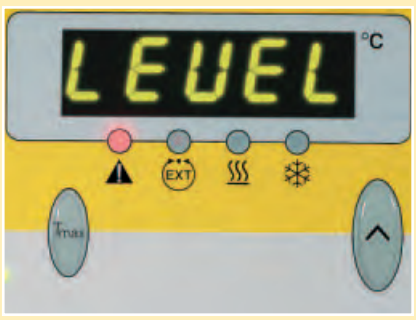
Plus de comfort avec Integral XT

Optimal pour les équipements en verre

Remplissage facile par le haut



Pratique: le robinet de vidange



Alarme en cas d'erreur

La puissante pompe Vario – parfaite dans tous les cas
Le réglage de la vitesse de la pompe Vario (1-8) se fait directement sur l'unité de contrôle Command, afin de garantir un débit optimal pour toutes les applications. De plus, la pression maximale de la pompe Vario est réglable de manière à ce qu'une utilisation avec des systèmes sensibles soit possible, tels que les équipements en verre, par exemple. Les raccords de pompe sur le côté permettent une connexion pratique et rapide. Grâce à des diamètres de raccords importants on évite les pertes de pression internes et on garantit un débit optimal.

Maniement simple
Pour faciliter le remplissage du fluide caloporteur, l'embouchure de remplissage du thermostat est située sur le dessus de l'appareil. Le modèle LAUDA Integral XT 150 est équipé de poignées de transport et de roulettes pour faciliter le déplacement. De même, le dispositif de vidange est placé sur l'avant et sur les côtés de l'appareil, ce qui facilite la procédure. Les autres modèles sont tous équipés de quatre roulettes pour permettre un déplacement aisé du thermostat.

Sécurité au premier plan
Plusieurs fonctions assurent la sécurité du processus de thermorégulation. La fonction SelfCheck reconnait automatiquement les erreurs et informe l'utilisateur. En plus des fonctions standard comme la sécurité de surchauffe, la protection contre la surcharge de la pompe, la surveillance du niveau de remplissage, les thermostats process Integral XT possèdent un système de contrôle du débit, un avantage important pour empêcher une surchauffe ou bien la formation d'un bouchon de glace dans le circuit de thermorégulation.

Le LAUDA Integral T est l'image de marque en termes de thermostat de Process puissant dans un boîtier compact. En tant que généraliste pour une thermorégulation rapide et exacte dans les circuits externes, il maîtrise souverainement toutes les tâches. De préférence on le trouve dans les applications d'ingénierie des process, de production et de recherche.

L'unité de contrôle LAUDA Integral T: programmateur performant pour la technologie de Process

L'unité de contrôle T intégrée sur la façade de l'appareil est adaptée aux processus spécifiques de la technologie des procédés avec régulation externe. Le programmateur possède un grand nombre de fonctions spéciales pratiques, telles que rampes de températures, saut et maintien de température. L'utilisation conviviale et un grand écran assurent un confort parfait.

- **Programmateur avec max. 150 segments température/temps répartis sur 5 programmes avec fonctions loop, modification et pause**
- **Affichage parallèle de 2 valeurs de température avec résolution à 0,1 °C**
- **Affichage pompe**
- **Régulation externe via sonde de température Pt 100 ou signal normalisé**
- **Calibration utilisateur et calibration LAUDA à 2 points**
- **Entrées (3) et sorties analogiques (2), par ex. pour système de gestion, configurables 0...10 V ou 0/4...20 mA**
- **Alarme niveau bas, surchauffe, pompe et pression groupe froid**
- **Affichage "erreur" à distance via contact neutre**
- **Fonction stand-by via contact neutre**
- **Interface RS 232/485 pour PC et logiciel LAUDA Wintherm Plus**

Pour accéder aux raccords de la tête de contrôle T, soulever le panneau: tous les connecteurs sont accessibles par ex. pour la sonde Pt 100 externe ou pour un système externe de gestion.

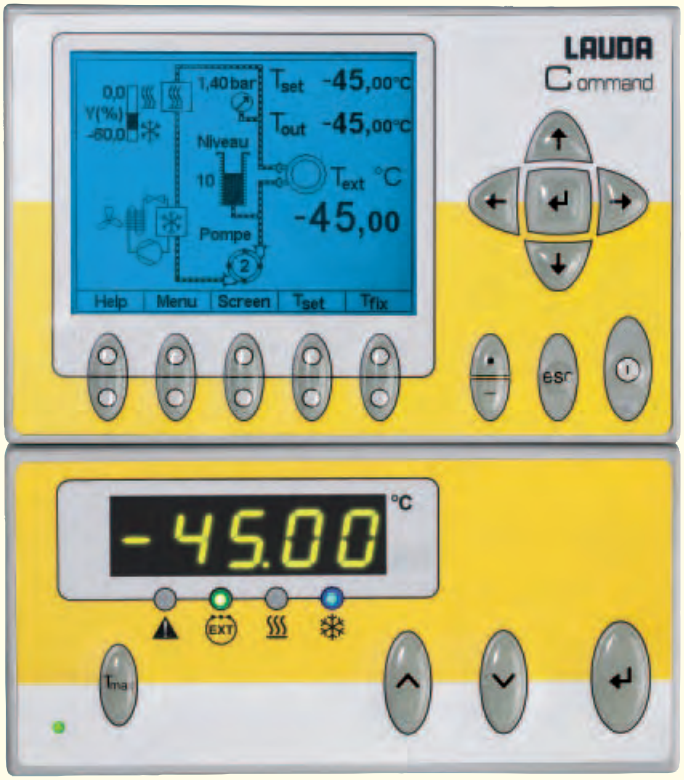
Thermostatisation professionnelle pour process et usines pilotes

Unité de régulation LAUDA Integral XT: Utilisation conviviale grâce à la console Command

La programmation des thermostats process se fait via la console Command, unité de contrôle bien connue de la ligne Proline LAUDA. Amovible, la console peut être utilisée à distance jusqu'à 50 mètres. Les menus intuitifs facilitent l'utilisation et permettent de modifier rapidement les paramètres. Le raccordement à l'ordinateur se fait via une interface RS 232/485 intégrée.

Caractéristiques techniques de l' Integral XT:

- Ecran graphique LCD haute résolution, rétro-éclairé, avec représentation de la totalité du circuit
- Fonction horodatage avec minuterie
- Programmateur 150 segments température/temps répartis sur cinq programmes
- Aux choix 9 blocs de paramètres prédéfinis pour la régulation
- Menu en Anglais, Allemand, Français ou Espagnol
- LED de contrôle pour chauffage, refroidissement et régulation externe
- Message d'erreur via LED et signal acoustique avec affichage écran du texte en toutes lettres
- Pompe Varioflex 8 niveaux, avec régulation de pression
- Régulateur externe avec connexion en cascade intégré
- Limitation de la température pour protéger le réacteur dans la phase de chauffe
- Interfaces RS 232/485 optocouplées intégrées en série
- Affichage graphique des profils de températures



Les thermostats process LAUDA Integral XT sont équipés en série de la console Command. Grâce au menu intuitif, le réglage des paramètres devient un jeu d'enfant. Sur l'écran graphique, l'utilisateur perçoit en un coup d'oeil toutes les informations nécessaires au processus de thermorégulation.

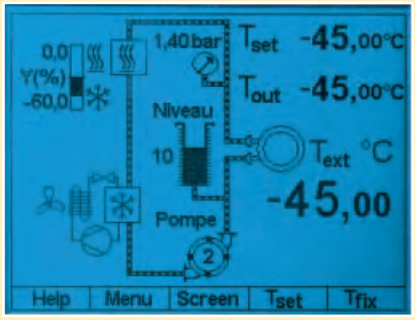
Tout le processus en un coup d'oeil

Le déroulement du processus de thermorégulation est affiché sous forme graphique avec courbes de températures du process en cours et paramètres de régulation ce qui permet d'un seul coup d'œil, de surveiller tout le process. L'utilisateur a la possibilité de configurer l'écran avec les informations les plus importantes.

Vidange: rien de plus facile
La mise en route d'un Integral XT est d'une grande simplicité. Le programme automatique facilite le remplissage complet du système avec le fluide caloporteur. Puis, le programme de dégazage élimine les composites gazeux ou le restant d'air du circuit de thermorégulation. Au moment du changement de réacteur ou du fluide caloporteur, le programme de vidange guide l'utilisateur pour assurer une vidange complète.

Modularité des interfaces
Un grand nombre d'accessoires est disponible. En série, les appareils sont équipés d'un raccord pour la sonde Pt 100 et de deux prises LiBus LAUDA par exemple pour raccorder la console Command.
Comme pour la gamme Proline, des modules optionnels sont à disposition permettant l'intégration de deux interfaces maximum. Actuellement les modules suivants sont disponibles. (Description détaillée, voir page 37):

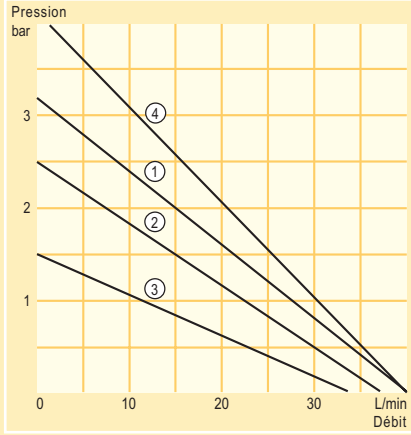
- **Interface RS 232/485**
- **Interface Profibus**
- **Module analogique**
- **Module de contact SUB-D**
- **Module de contact NAMUR**



Les paramètres les plus importants sont affichés sous différentes formes.

Interfaces avec modules interchangeables

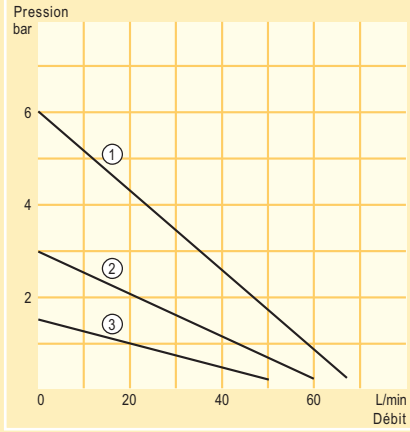
Thermostats process de -30 à 150 °C



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec Kryo 30

T 1200
T 1200 W
T 2200
T 2200 W
T 4600
T 4600 W

① By-pass fermé
② By-pass max. 2,5 bar
③ By-pass max. 1,5 bar
④ Option: pompe renforcée 4 bar



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec Kryo 30

T 7000
T 7000 W
T 10000
T 10000 W

① By-pass fermé
② By-pass max. 3,0 bar
③ By-pass max. 1,5 bar

Options T 1200...T 2200 W

Élargissement de la gamme de température à 150 °C · contrôleur de débit · pompe 1 bar, 30 L/min · pompe renforcée 4 bar

Accessoires recommandés T 1200...T 2200 W

Tuyau caoutchouc renforcé · isolation pour tuyau caoutchouc · tuyau métallique · distributeur quadruple · module de commande déportée
Autres voir dans le catalogue accessoires

Integral: pour toutes les applications de process

Tous les thermostats process Integral ont une stabilité de température d'au moins 0,3 °C. Ils sont disponibles en deux versions: refroidissement par air et par eau (W). Ils se différencient par leurs puissances de chauffage ou cryogénique et la puissance de la pompe. Par exemple les thermostats process T 1200 et T 2200 sont équipés de la même pompe mais disposent respectivement de puissance cryogénique de 1,2 et 2,7 kW.

Thermostat process T 2200

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		T 1200	T 1200 W	T 2200	T 2200 W
Gamme de température	°C	-25...120 *	-25...120 *	-25...120 *	-25...120 *
Constance de température	±K	0,2	0,2	0,2	0,2
Puissance de chauffe	kW	2,25	2,25	2,25	2,25
Puissance cryogénique à 20 °C	kW	1,2	1,6	2,2	2,7
Pression pompe max.	bar	3,2	3,2	3,2	3,2
Débit max.	L/min	40	40	40	40
Volume interne	L	3...7	3...7	3...7	3...7
Référence		**LWP 101**	**LWP 102**	**LWP 103**	**LWP 104**

* Option -25 à 150 °C

Les thermostats process Integral T permettent un changement de température rapide grâce à de grandes capacités cryogéniques et de chauffage mais également grâce à un petit volume interne. Ceci permet de minimiser les variations internes de température et de compenser aisément les variations de température externes. Leur conception compacte offre un gain de place et les roulettes un déplacement aisé.

Deux pompes pour plus de puissance

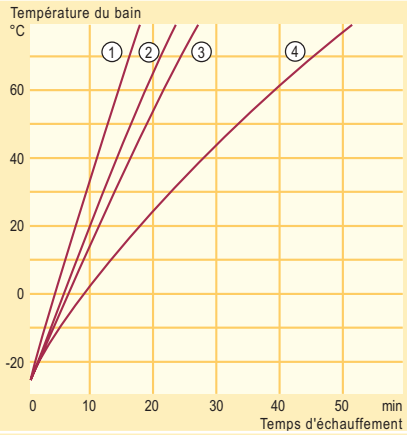
Les thermostats process Integral T 4600 à T 10000 W sont équipés de deux pompes, une pompe de recirculation et une pompe pour passage du liquide par un échangeur de chaleur externe permettant un gain de place et l'obtention de puissances cryogéniques de 4,6 à 13 kW à 20 °C. Sur ces appareils, il est recommandé d'utiliser des mélanges eau/glycol comme fluide de caloporteur.

Thermostat process T 2200

Courbes de montée en température

Fluide caloporteur: Kryo 30
Volume externe: 10 L

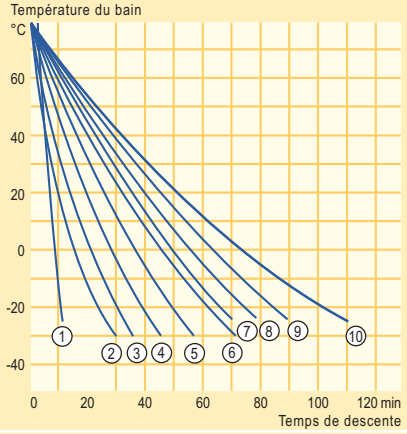
① T 10000 · T 10000 W
② T 4600 · T 4600 W
③ T 7000 · T 7000 W
④ T 1200 · T 1200 W
T 2200 · T 2200 W



Courbes de descente en température

Fluide caloporteur: Kryo 30
Volume externe: 10 L

① T 10000 W
② T 10000
③ T 7000 W
④ T 7000
⑤ T 4600 W
⑥ T 4600
⑦ T 2200 W
⑧ T 2200
⑨ T 1200 W
⑩ T 1200



Options T 4600...T 10000 W

Élargissement de la gamme de température à 150 °C · contrôleur de débit · pompe renforcée 5,5 bar (uniquement pour T 4600, T 4600 W)

Accessoires recommandés T 4600...T 10000 W

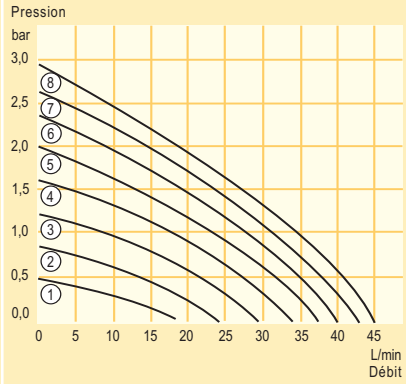
Tuyau caoutchouc renforcé · isolation pour tuyau caoutchouc · tuyau métallique · distributeur quadruple
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		T 4600	T 4600 W	T 7000	T 7000 W	T 10000	T 10000 W
Gamme de température	°C	-30...120 *	-30...120 *	-30...120 *	-30...120 *	-30...120 *	-30...120 *
Constance de température	±K	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Puissance de chauffe	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	9,0	9,0
Puissance cryogénique à 20 °C	kW	4,6	5,5	7,0	8,5	10,0	13,0
Pression pompe max.	bar	3,2	3,2	6,0	6,0	6,0	6,0
Débit max.	L/min	40	40	60	60	60	60
Volume interne	L	6...18	6...18	8...20	8...20	8...20	8...20
Référence		**LWP 205**	**LWP 206**	**LWP 207**	**LWP 208**	**LWP 209**	**LWP 210**

* Option -30 à 150 °C

Thermostats process de -50 à 300 °C

Compacts et performants dans une large gamme de température



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau pour tous les XT sauf XT 1850 W

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5
⑥ Niveau 6
⑦ Niveau 7
⑧ Niveau 8

Accessoires livrés

Console Command avec RS 232/485

Accessoires recommandés

Modules: RS 232/485, analogique, contact SUB-D ou Namur, Profibus
tuyaux · adaptateurs
Autres voir dans le catalogue accessoires

Les thermostats process Integral XT refroidis par air offrent une performance exceptionnelle dans un boîtier très compact et ceci sur une large gamme de température. Un fonctionnement entre -50 et 200 °C n'exige aucun changement de fluide caloporteur. La version spéciale haute température permet d'atteindre 300 °C. C'est idéal pour la thermorégulation des réacteurs dans les process chimiques et pharmaceutiques. Les grandes dimensions du vase d'expansion de l'Integral XT permettent un fonctionnement optimal même avec des réacteurs de grande taille.

Integral XT 750

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/PE; 50 Hz		**XT 150**	**XT 750**	**XT 750 H**
Gamme de température	°C	-45...200	-50...200	-50...300
Constance de température à -10 °C	±K	0,05	0,05	0,05
Puissance de chauffe max.	kW	3,5	5,2	5,2
Puissance cryogénique à 20 °C	kW	1,5	6,7	6,7
Pression pompe max.	bar	2,9	2,9	2,9
Débit max.	L/min	45	45	45
Volume de remplissage min.	L	2,6	5,0	5,3
Volume vase d'expansion	L	5,5	6,7	6,7
Référence		**LWP 112** (230 V; 50 Hz)	**LWP 520**	**LWP 522**

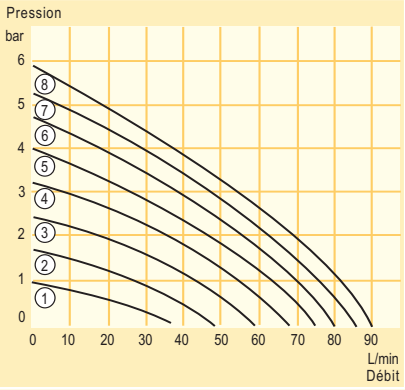
Les thermostats process LAUDA Integral XT sont des appareils spécialement réalisés pour des applications de process dans les centres techniques et les laboratoires pilotes. Des processus dynamiques ou autres tâches complexes de thermorégulation sont maîtrisés avec assurance par une technologie de haute performance.

Integral XT refroidis par eau pour une performance maximale

Indépendamment du niveau de la température ambiante, les thermostats process Integral XT refroidis par eau atteignent des capacités cryogéniques jusqu'à 18 kW. L'évacuation de la chaleur est assurée par un circuit de refroidissement surdimensionné ce qui garantit les performances de l'appareil même dans les conditions difficiles. Ceci présente des avantages surtout dans les sites de production où un grand nombre d'appareils et de machines fonctionnent simultanément, ce qui signifie une émission de chaleur élevée.

Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec de l'eau pour XT 1850 W

① Niveau 1
② Niveau 2
③ Niveau 3
④ Niveau 4
⑤ Niveau 5
⑥ Niveau 6
⑦ Niveau 7
⑧ Niveau 8



Accessoires livrés

Console Command avec RS 232/485

Accessoires recommandés

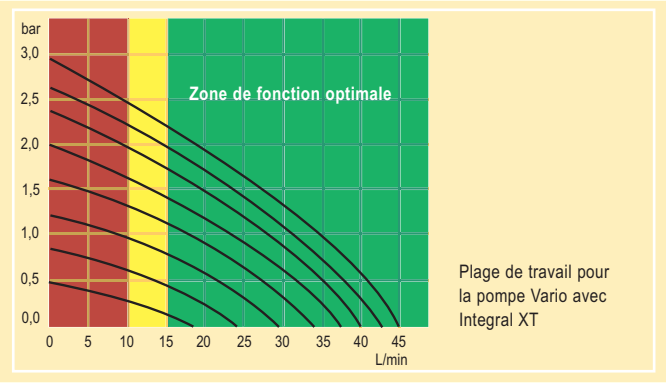
Modules: RS 232/485, analogique, contact SUB-D ou Namur, Profibus
tuyaux · adaptateurs
Autres voir dans le catalogue accessoires

Integral XT 1850 W

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/PE; 50 Hz		XT 250 W	XT 350 HW	XT 950 W	XT 1850 W
Gamme de température	°C	-45...200	-50...300	-50...200	-50...200
Constance de température à -10 °C	±K	0,05	0,1	0,1	0,3
Puissance de chauffe max.	kW	3,5	3,5	5,2	10,4
Puissance cryogénique à 20 °C	kW	2,1	3,1	9,0	18,5
Pression pompe max.	bar	2,9	2,9	2,9	5,8
Débit max.	L/min	45	45	45	90
Volume de remplissage min.	L	2,6	5,3	5,0	9,0
Volume vase d'expansion	L	5,5	6,7	6,7	17,4
Référence		**LWP 113** (230 V; 50 Hz)	**LWP 119** (230 V; 50 Hz)	**LWP 521**	**LWP 532**

Les thermostats Process Integral XT sont spécialement conçus pour la thermostatisation de gros systèmes dynamiques complexes en raison de la construction particulière du circuit de refroidissement.

Performances optimales: Integral XT



Plage de travail pour la pompe Vario avec Integral XT

Afin de pouvoir transporter au consommateur externe le plus rapidement possible la chaleur ou le refroidissement nécessaire, le volume interne du circuit hydraulique est réduit au minimum, ce qui n'est possible qu'avec la puissante pompe Vario. La conception de l'appareil attire l'attention sur les larges diamètres des raccords permettant un débit élevé pour un bon transfert calorifique. La performance optimale du thermostat Process Integral XT est atteinte à un débit de 15 litres par minute. Pour un débit en dessous de 15 litres par minute, nous recommandons un système de by-pass en accessoires.

Sur cette page vous pouvez consulter la liste des accessoires pour les Integral T LAUDA. Vous trouverez d'autres accessoires dans la brochure des accessoires LAUDA.

Réf.:	Désignation	Gamme de temp. °C
RKJ 031	Tuyau caoutchouc 1/2", renforcé	-40...80
RKJ 103	Tuyau caoutchouc 1/2", renforcé	-40...120
RKJ 032	Tuyau caoutchouc 3/4", renforcé	-40...80
RKJ 104	Tuyau caoutchouc 3/4", renforcé	-40...120
RKJ 033	Tuyau caoutchouc 1", renforcé	-40...80
RKJ 105	Tuyau caoutchouc 1", renforcé	-40...120

Tuyaux polymères
renforcés

Tuyaux polymères renforcés spécialement conçus pour hautes pressions, utilisation avec refroidisseur Integral T

Réf.:	pour
RKJ 009	RKJ 031, RKJ 103
RKJ 013	RKJ 032, RKJ 104
RKJ 017	RKJ 033, RKJ 105

Tuyaux d'isolation
pour isolation à posteriori

pour T 1200...T 4600 W Réf.:	Désignation	Longueur cm	Filetage	d_i (mm)	d_e (mm)	Gamme de temp. °C
LZM 075	MTK 100	100	G 3/4	20	47	-60...200
LZM 076	MTK 200	200	G 3/4	20	47	-60...200

pour T 7000...T 10000 W Réf.:	Désignation	Longueur cm	Filetage	d_i (mm)	d_e (mm)	Gamme de temp. °C
LZM 078	MTK 101	100	G 1 1/4	25	50	-60...200
LZM 079	MTK 201	200	G 1 1/4	25	50	-60...200

d_i = diamètre interne; d_e = diamètre externe

Tuyaux métalliques

Réf.:	Désignation	Connexion	Filetage ext.	Temp. maximale
LWZ 010	Distributeur quadruple	G 3/4"	4 x 3/4"	120 °C
LWZ 022	Distributeur quadruple	G 3/4"	4 x 1/2"	120 °C
LWZ 039	Distributeur quadruple	G 3/4"	4 x 10 mm	120 °C
LWZ 024	Distributeur quadruple	G 1 1/4"	4 x 3/4"	120 °C

Distributeur
ne pas utiliser avec huile silicone

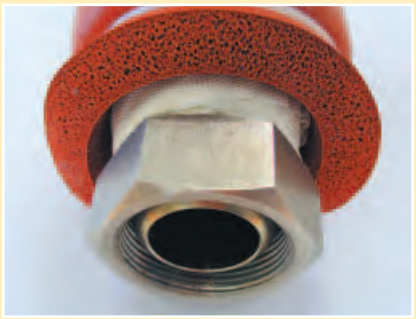
Distributeurs permettant le raccordement de plusieurs applications à un refroidisseur Integral T

Options	Réference		T 1200	T 1200 W*	T 2200	T 2200 W*	T 4600	T 4600 W*	T 7000	T 7000 W*	T 10000	T 10000 W*
Elargissement de la gamme de température jusqu'à 150 °C	LWZ 029		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Contrôleur de débit	LWZ 035		●	●	●	●	●	●	–	–	–	–
	LWZ 036		–	–	–	–	–	–	●	●	●	●
Pompe 1 bar, 30 L/min. (voir diagramme page 86 en haut)	LWZ 041		●	●	●	●	–	–	–	–	–	–
Pompe renforcée 5,5 bar, 40 L/min.	LWZ 031		●	●	●	●	–	–	–	–	–	–
(voir diagramme page 72 en haut)	LWZ 032		–	–	–	–	●	●	–	–	–	–

* W = refroidissement par eau

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

Cette page vous propose un grand choix d'accessoires essentiels pour les Integral XT LAUDA. Tous les accessoires sont présentés dans notre brochure spéciale des accessoires LAUDA.



Tuyaux métalliques

Acier inox

avec écrou raccord M30x1,5
diamètre intérieur 20 mm

Réf.:	Désignation	Longueur/ cm	Gamme de temp. °C
LZM 081	MXC 100S	100	-50...300
LZM 082	MXC 200S	200	-50...300
LZM 083	MXC 300S	300	-50...300

Domaine de température avec isolation thermique spéciale (froid et chaud) pour tous les fluides caloporteurs.

Remarque: Pour toutes demandes de raccords spécifiques n'hésitez pas à nous contacter.

Fluides caloporteurs

Réf.:	Désignation	Composition	Gamme de temp. °C	Conditionnement
LZB 124	Kryo 55	huile silicone	-50...200	5 litres
LZB 224	Kryo 55	huile silicone	-50...200	10 litres
LZB 324	Kryo 55	huile silicone	-50...200	20 litres

Modules

Les modules enfichables permettent d'équiper les thermostats Integral XT d'interfaces pour le raccordement des différents appareils de périphérie.

Réf.:	Désignation	Description
LRZ 913	Interface RS 232/485	isolé électriquement, 9-pôles SUB-D
LRZ 912	Module analogique	2 x In, 2 x Out, 0(4)...20 mA ou 0...10 V
LRZ 915	Contact relais SUB-D	3 x In, 3 x Out, 15-pôles SUB-D
LRZ 914	Module NAMUR	1 x In, 1 x Out, NE 28, 2 boîtiers DIN
LRZ 917	Interface Profibus	isolé électriquement, 9-pôles SUB-D

Réf.:	Désignation	Longueur m
EKS 068	Jeu de câbles LiBUS pour Console Command	5
EKS 069	Jeu de câbles LiBUS pour Console Command	25

By-pass

Ref.:	Désignation	Description
LWZ 046	By-pass	

Pour	Application recommandée dans le cas de raccordement aux réacteurs présentant une faible section.

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

Refroidisseurs pour applications professionnelles dans les domaines de recherche, technique et production jusqu'à **-30 °C**

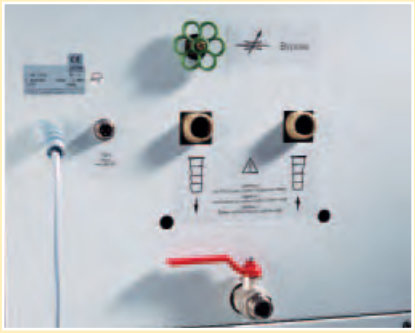
LAUDA Classe-WK: Avantages | Unité de contrôle | Modèles | Accessoires

Refroidisseurs pour applications professionnelles dans les domaines de recherche, technique et production jusqu'à -30 °C

Refroidir efficacement et sans eau

Récupération des solvants avec un évaporateur rotatif

Circuit de refroidissement



Raccords pompe avec fonction by-pass

Les refroidisseurs LAUDA classe WK assurent une température constante quelque soit la saison et les différences de pression, ce qui n'est pas le cas lors d'un refroidissement à l'eau du robinet. Ils permettent d'obtenir un refroidissement jusqu'à -30 °C, même à une température ambiante de 40 °C, valeur impossible à atteindre avec un refroidissement à l'eau. Economiser l'eau du robinet est non seulement une mesure écologique, c'est aussi une question de coût. La série WK convainc par sa fiabilité en service continu, haute mobilité et convivialité.
Domaines d'application: appareils analytiques tels que microscopes électroniques, appareils à rayons X, réfractomètres, systèmes de distillation ou analyseurs SSA · évaporateurs rotatifs et extracteurs Soxhlet · pompes à vide · systèmes de contrôle à rayons X par exemple dans les aéroports, et installations de semi-conducteurs · alimentation des pièges à froid par ex. dans le séchage des gaz · distribution centrale en eau pour tous les laboratoires.

Compact et hautement flexible
La construction modulaire économise de la place. En cas de besoin, plusieurs refroidisseurs peuvent être placés en rangée ou en superposition. Particulièrement pratique: la série WK se place sous la paillasse. L'entonnoir de remplissage se trouve sur l'avant de l'appareil, donc facile d'accès. Pour l'utilisation avec des réacteurs externes en verre, les refroidisseurs sont disponibles avec une pompe 1 bar.

Sécurité intégrée
Le contrôle de niveau et tous les éléments de sécurité en rapport avec le contrôle de pression et de température assurent la sécurité. Les refroidisseurs ayant une capacité cryogénique supérieure à 1 kW sont équipés d'un afficheur indiquant la pression de sortie de la pompe. La pompe à immersion est conçue pour le service continu des refroidisseurs LAUDA WK sans entretien spécifique.

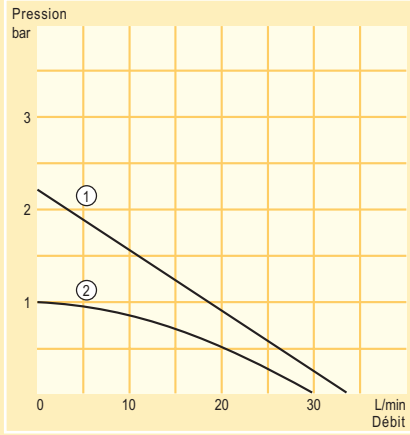
Les refroidisseurs LAUDA classe WK sont utilisés dans toutes les applications de procédés de production chimique ou dans les équipements techniques nécessitant une évacuation rapide et fiable de la chaleur, et ce en service continu. Les appareils grande puissance LAUDA WKL sont conçus pour des températures jusqu'à -30 °C. La technique du froid LAUDA particulièrement robuste, baisse efficacement les frais d'exploitation.

LAUDA WK: fiabilité de la température constante en service continu

Les refroidisseurs LAUDA WK sont les générateurs fortissimo capables de venir à bout des grosses chaleurs dans la technologie de process et des installations. Même à des températures ambiantes jusqu'à 40 °C, les refroidisseurs LAUDA WK sont fiables en service continu. Le refroidissement est réglé par un compresseur et pour les modèles plus puissants via électrovanne pilotée par microprocesseur. Ainsi la constance de température est précise de 0,5 jusqu'à 1 °C près. L'unité de contrôle est très conviviale. L'affichage des valeurs de pression et température est bien lisible.

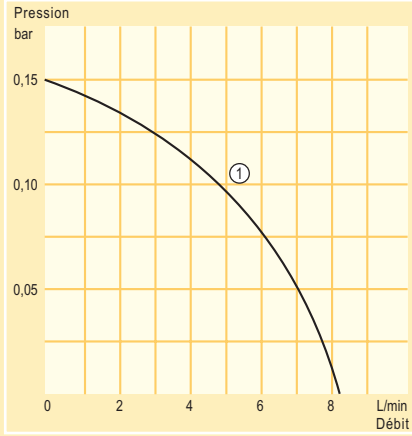
- **Régulateur de précision pour les plages de 40 à -30 °C**
- **Grand afficheur LED pour affichage des températures entre -10...40 °C, résolution 0,1 °C, en dessous de -10 °C résolution 1 °C**
- **Sélection température pour contact alarme**
- **By-pass réglable pour limitation pression pour les appareils plus puissants**
- **En option avec interface RS 232/485**
- **En option contrôleur de débit**
- **En option pompe plus puissante**

Refroidisseurs WK jusqu'à 0 °C



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec Kryo 30

① WK 502
② WK 500
WK 1400 WK...
WK 2400 W
T 1200...T 2200 W
(1 bar Pompe)



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec Kryo 30

① WK 300 · WKL 230

Accessoires fournis

2 raccords cannelés

Options (uniquement WK 500/502):

Interface RS 232/485 (LWZ 033)
Contrôleur de débit (LWZ 034)

Accessoires recommandés

Tuyau caoutchouc renforcé ½" · isolation pour tuyau caoutchouc ½" · distributeur quadruple
Autres voir dans le catalogue accessoires

WK 300 ou WK 500: Standard ou spécial

Le LAUDA WK 300 a été conçu pour des tâches simples de thermoregulation et s'utilise parfaitement sur les paillasses de laboratoire grâce à sa forme compacte. Le refroidisseur WK 502 se différencie par sa puissance cryogénique et la puissance de sa pompe. Il a été spécialement conçu pour être raccordé à un analyseur d'absorption atomique (AAS). Il dispose en conséquence d'une pompe plus puissante ainsi que d'une capacité cryogénique plus élevée.

Refroidisseur WK 500

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**WK 300**	**WK 500**	**WK 502**
Gamme de température	°C	0...40	0...40	0...40
Constance de température	±K	0,5	0,5	0,5
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	0,31	0,50	0,60
Pression max. de la pompe	bar	0,15	1,0	2,2
Débit max.	L/min	8	30	33
Référence		**LWM 117**	**LWG 132**	**LWG 140**

Les refroidisseurs WK sont disponibles avec différentes pompes et différentes puissances cryogéniques mais avec la même gamme de température 0 à 40 °C.

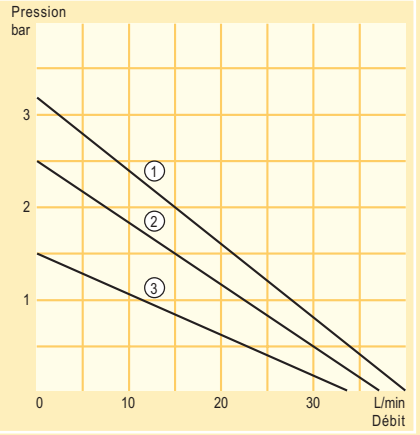
Apparence identique, puissances cryogéniques différentes

Les refroidisseurs se différencient par leur puissance cryogénique, la puissance de la pompe et la taille. Tous les modèles peuvent être livrés avec un refroidissement par air ou par eau (W). Par ce biais, sans élever la température ambiante de la pièce, les refroidisseurs peuvent développer de plus grandes puissances cryogéniques.

Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec Kryo 30

WK 1200, WK 1200 W,
WK 2200, WK 2200 W

① By-pass fermé
② By-pass max. 2,5 bar
③ By-pass max. 1,5 bar



Refroidisseur WK 1200

Accessoires fournis

2 raccords cannelés · tuyaux pour eau (WK 1200 W, WK 1400 W, WK 2200 W, WK 2400 W)

Options

Interface RS 232/485 (LWZ 033) · contrôleur de débit (LWZ 035) · pompe renforcée 5,5 bar (uniquement pour WK 1200, WK 1200 W, WK 2200, WK 2200 W), (LWZ 031)

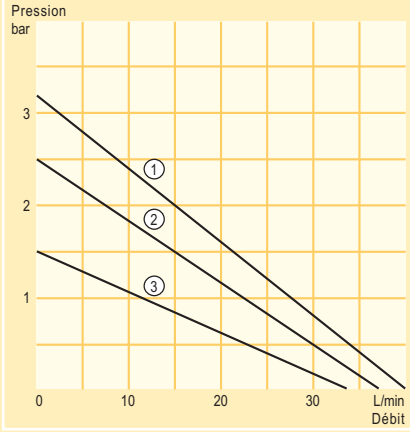
Accessoires recommandés

Tuyau caoutchouc renforcé 3/4" · isolation pour tuyau caoutchouc 3/4" · distributeur quadruple · tuyau caoutchouc renforcé 1/2" · isolation pour tuyau caoutchouc 1/2"
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**WK 1200**	**WK 1200 W**	**WK 1400**	**WK 1400 W**
Gamme de température	°C	0...40	0...40	0...40	0...40
Constance de température	±K	0,5	0,5	0,5	0,5
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	1,2	1,5	1,4	1,7
Pression max. de la pompe	bar	3,2	3,2	1	1
Débit max.	L/min	40	40	30	30
Référence		**LWG 133**	**LWG 161**	**LWG 137**	**LWG 162**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**WK 2200**	**WK 2200 W**	**WK 2400**	**WK 2400 W**
Gamme de température	°C	0...40	0...40	0...40	0...40
Constance de température	±K	1	1	1	1
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	2,2	2,6	2,4	2,8
Pression max. de la pompe	bar	3,2	3,2	1	1
Débit max.	L/min	40	40	30	30
Référence		**LWG 134**	**LWG 163**	**LWG 138**	**LWG 164**

Refroidisseurs WK et WKL jusqu'à -25 °C



Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec Kryo 30

WK 3200 jusqu'à
WK 10000 W

① By-pass fermé
② By-pass max. 2,5 bar
③ By-pass max. 1,5 bar

Accessoires livrés

2 raccords cannelés ·
tuyaux pour eau (WK 3200 W, WK 4600 W)

Options

Pompe renforcée 5,5 bar (LWZ 032) ·
Interface RS 232/485 (LWZ 033) ·
contrôleur de débit (LWZ 035)

Accessoires recommandés

Tuyau caoutchouc renforcé 3/4" · isolation pour tuyau caoutchouc 3/4" · distributeur quadruple · tuyau caoutchouc renforcé 1/2" · isolation pour tuyau caoutchouc 1/2"
Autres voir dans le catalogue accessoires

Deux pompes pour augmenter la puissance

Les différentes capacités cryogéniques ainsi que les différentes puissances de pompes permettent de répondre à toutes les applications. Les refroidisseurs WK sont également disponibles en version refroidis par eau (W). Les modèles de refroidisseurs WK 7000 à WK 10000 W sont équipés de deux pompes: la première pour alimenter un circuit externe, la deuxième pour assurer la recirculation interne. La puissance cryogénique ainsi que la stabilité de la température sont par conséquent indépendantes du débit dans le circuit externe. Tous ces refroidisseurs sont disponibles avec un refroidissement par air ou par eau (W). Sur ces appareils, il est recommandé d'utiliser des mélanges eau/glycol comme fluide caloporteur.

Refroidisseur WK 7000

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		**WK 3200**	**WK 3200 W**	**WK 4600**	**WK 4600 W**
Gamme de température	°C	0...40	0...40	0...40	0...40
Constance de température	±K	1	1	0,5	0,5
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	3,5	4,0	4,6	5,3
Pression max. de la pompe	bar	3,2	3,2	3,2	3,2
Débit max.	L/min	40	40	40	40
Référence		**LWG 235**	**LWG 265**	**LWG 236**	**LWG 258**

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		**WK 7000**	**WK 7000 W**	**WK 10000**	**WK 10000 W**
Gamme de température	°C	0...40	0...40	0...40	0...40
Constance de température	±K	0,5	0,5	0,5	0,5
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	7,0	8,5	10,0	13,0
Pression max. de la pompe	bar	3,2	3,2	3,2	3,2
Débit max.	L/min	40	40	40	40
Référence		**LWG 245**	**LWG 247**	**LWG 249**	**LWG 251**

Les refroidisseurs WK sont disponibles avec différentes capacités cryogéniques et différentes puissances de pompe. La gamme de température va de 0 à 40 °C quels que soient les appareils. Les refroidisseurs à circulation (circuit fermé) de la série WKL se distinguent de ceux de la série WK par le fait qu'ils prennent également en charge la gamme de température inférieure à 0 °C.

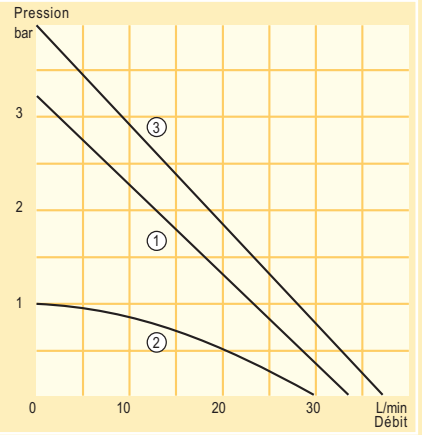
Avec la puissance cryogénique optimale jusqu'à -25 °C

Le refroidisseur WKL 230 est spécialement conçu pour des opérations de thermostatisation basiques même en dessous de 0 °C. Sa conception compacte (surface nécessaire = format A4) permet de le placer directement sur la paillasse. La gamme de température va de -10 à 40 °C avec une stabilité de ±0,5 K. Les différences entre les refroidisseurs de laboratoire WKL 600 à WKL 1000 se situent au niveau de la puissance de la pompe et de leurs puissances cryogéniques.

Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec Kryo 30

① WKL 603
WKL 903
② WKL 600
WKL 900
WKL 1000
③ Option pompe 5,5 bar

Courbes de la pompe pour WKL 230 et WK 300 page 86



Refroidisseur WKL 230

Accessoires livrés

2 raccords cannelés · couvercle (WKL 230)

Options (WKL 600...1000)

Interface RS 232/485 (LWZ 033) · contrôleur de débit (LWZ 034)

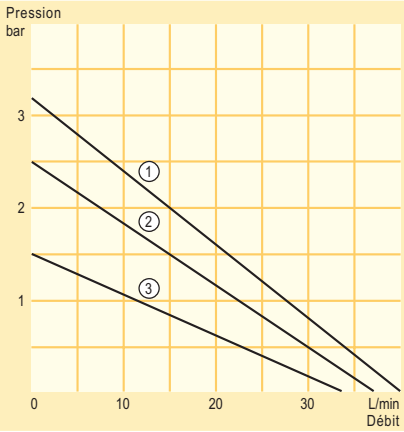
Accessoires recommandés WKL 230...1000

Tuyau caoutchouc renforcé 1/2" · isolation pour tuyau caoutchouc 1/2" · distributeur quadruple · by-pass réglable avec affichage de la pression (uniquement pour WKL 603 et WKL 903)
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**WKL 230**	**WKL 600**	**WKL 603**
Gamme de température	°C	-10...40	-25...40	-20...40
Constance de température	±K	0,5	1,0	1,0
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	0,23	0,65	0,52
Pression max. de la pompe	bar	0,15	1,0	3,2
Débit max.	L/min	8	30	33
Référence		**LWM 016**	**LWG 141**	**LWG 142**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**WKL 900**	**WKL 903**	**WKL 1000**
Gamme de température	°C	-20...40	-15...40	-10...40
Constance de température	±K	1,0	1,0	0,5
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	0,95	0,8	1,0
Pression max. de la pompe	bar	1,0	3,2	1,0
Débit max.	L/min	30	33	30
Référence		**LWG 159**	**LWG 160**	**LWG 173**

Refroidisseurs WKL jusqu'à -30 °C



Caractéristiques de la pompe

Mesurées avec Kryo 30

WKL 1200, WKL 1200 W, WKL 2200, WKL 2200 W, WKL 3200, WKL 3200 W, WKL 4600, WKL 4600 W

① By-pass fermé
② By-pass max. 2,5 bar
③ By-pass max. 1,5 bar

Accessoires livrés

2 raccords cannéles · tuyaux pour eau (WKL 1200 W, WKL 2200 W, WKL 3200 W, WKL 4600 W)

Options:

Gamme de température jusqu'à -25 ℃ (LWZ 030) · interface RS 232/485 (LWZ 033) · contrôleur de débit (LWZ 035) · pompe 1 bar (30 L/min), (WKL 1200...2200 W, LWZ 041) · pompe renforcée 5,5 bar (WKL 1200...2200 W, LWZ 031) (WKL 3200...4600 W, LWZ 032)

Accessoires recommandés

Tuyau caoutchouc renforcé 3/4" · isolation pour tuyau caoutchouc 3/4" · distributeur quadruple · tuyau caoutchouc renforcé 1/2" · isolation pour tuyau caoutchouc 1/2"
Autres voir dans le catalogue accessoires

Plus grand, plus puissant, plus froid

Les refroidisseurs WKL 1200 à WKL 4600 W se différencient par leurs capacités cryogéniques respectives. La température minimale est de -10 °C et peut être étendue à -25 °C. Ils sont également disponibles en version refroidis par eau (W).

Refroidisseur WKL 4600

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V; 50 Hz		WKL 1200	WKL 1200 W	WKL 2200	WKL 2200 W
Gamme de température	°C	-10...40	-10...40	-10...40	-10...40
Constance de température	±K	0,5	0,5	1,0	1,0
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	1,2	1,6	2,2	2,7
Pression max. de la pompe	bar	3,2	3,2	3,2	3,2
Débit max.	L/min	40	40	40	40
Référence		**LWG 153**	**LWG 166**	**LWG 154**	**LWG 167**

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		WKL 3200	WKL 3200 W	WKL 4600	WKL 4600 W
Gamme de température	°C	-10...40	-10...40	-10...40	-10...40
Constance de température	±K	1,0	1,0	0,5	0,5
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	3,5	4,2	4,6	5,3
Pression max. de la pompe	bar	3,2	3,2	3,2	3,2
Débit max.	L/min	40	40	40	40
Référence		**LWG 255**	**LWG 268**	**LWG 256**	**LWG 257**

Les refroidisseurs WKL 1200 à WKL 10000 W permettent d'atteindre sans problème des températures négatives jusqu'à -30 °C. Exemples d'applications: recondensation des solvants, pièges frigorifiques.

Générateurs frigorifiques jusqu'à 13 kW

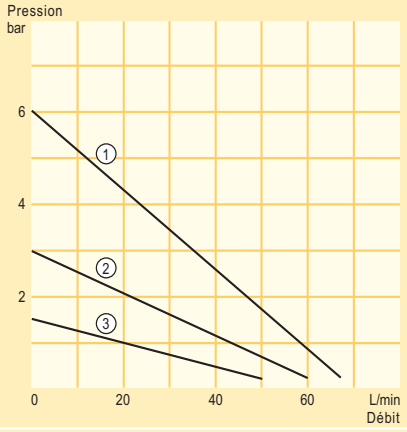
Les refroidisseurs WKL 7000 à WKL 10000 W se différencient par la puissance de leur pompe, la puissance cryogénique et peuvent atteindre, selon les modèles, une température jusqu'à -30 °C. Les refroidisseurs WKL 7000 et WKL 10000 sont disponibles avec un refroidissement par eau (W) dont l'avantage est de réduire considérablement la chaleur dégagée dans la pièce ainsi que le niveau sonore.

Refroidisseur WKL 7000

Caractéristiques de la pompe
Mesurées avec Kryo 30

WKL 7000, WKL 7000 W,
WKL 10000, WKL 10000 W

① By-pass fermé
② By-pass max. 2,5 bar
③ By-pass max. 1,5 bar



Accessoires livrés

2 raccords cannelés · tuyaux pour eau (WKL 7000 W et WKL 10000 W)

Options

Interface RS 232/485 (LWZ 033) · contrôleur de débit (LWZ 036)

Accessoires recommandés WKL 7000...WKL 10000 W

Tuyau caoutchouc renforcé 1" · isolation pour tuyau caoutchouc 1" · distributeur quadruple · tuyau caoutchouc renforcé 3/4" · isolation pour tuyau caoutchouc 3/4"
Autres voir dans le catalogue accessoires

Caractéristiques techniques Alimentation 400 V; 3~/N/PE; 50 Hz		**WKL 7000**	**WKL 7000 W**	**WKL 10000**	**WKL 10000 W**
Gamme de température	°C	-30…40	-30…40	-30…40	-30…40
Constance de température	±K	0,5	0,5	0,5	0,5
Capacité cryogénique à 20 °C	kW	7,0	8,5	10,0	13,0
Pression max. de la pompe	bar	6,0	6,0	6,0	6,0
Débit max.	L/min	60	60	60	60
Référence		**LWG 246**	**LWG 248**	**LWG 250**	**LWG 252**

Cette page vous propose un grand choix d'accessoires essentiels pour les thermostats de la **LAUDA Classe-WK**. Tous les accessoires sont présentés dans notre brochure spéciale des accessoires LAUDA.

Tuyaux polymères
renforcés

Tuyaux polymères renforcés spécialement conçus pour hautes pressions, utilisation avec refroidisseur Integral T

Réf.:	Désignation	Gamme de temp. °C
RKJ 031	Tuyau caoutchouc 1/2", renforcé	-40...80
RKJ 103	Tuyau caoutchouc 1/2", renforcé	-40...120
RKJ 032	Tuyau caoutchouc 3/4", renforcé	-40...80
RKJ 104	Tuyau caoutchouc 3/4", renforcé	-40...120
RKJ 033	Tuyau caoutchouc 1", renforcé	-40...80
RKJ 105	Tuyau caoutchouc 1", renforcé	-40...120

Tuyaux d'isolation
pour isolation à posteriori

Réf.:	pour
RKJ 009	RKJ 031, RKJ 103
RKJ 013	RKJ 032, RKJ 104
RKJ 017	RKJ 033, RKJ 105

Distributeur
ne pas utiliser avec huile silicone

Distributeurs permettant le raccordement de plusieurs applications à un refroidisseur LAUDA Classe-WK

Réf.:	Désignation	Connexion	Filetage ext.	Temp. maximale
LWZ 010	Distributeur quadruple	G 3/4"	4 x 3/4"	120 °C
LWZ 022	Distributeur quadruple	G 3/4"	4 x 1/2"	120 °C
LWZ 039	Distributeur quadruple	G 3/4"	4 x 10 mm	120 °C
LWZ 024	Distributeur quadruple	G 1 1/4"	4 x 3/4"	120 °C

Options

Refroidisseurs WK jusqu'à 0 °C	Référence	WK 300	WK 500	WK 502	WK 1200	WK 1200 W*	WK 1400	WK 1400 W*	WK 2200	WK 2200 W*	WK 2400	WK 2400 W*	WK 3200	WK 3200 W*	WK 4600	WK 4600 W*	WK 7000	WK 7000 W*	WK 10000	WK 10000 W*
Interface RS 232/485	LWZ 033	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Contrôleur de débit	LWZ 034	–	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	LWZ 035	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pompe renforcée 5,5 bar, 40 L/min.	LWZ 031	–	–	–	●	●	–	–	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
(diagramme voir page 89)	LWZ 032	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●

Refroidisseurs WKL jusqu'à -30 °C	Référence	WKL 230	WKL 600	WKL 603	WKL 900	WKL 903	WKL 1000	WKL 1200	WKL 1200 W*	WKL 2200	WKL 2200 W*	WKL 3200	WKL 3200 W*	WKL 4600	WKL 4600 W*	WKL 7000	WKL 7000 W*	WKL 10000	WKL 10000 W*
Gamme de température jusqu'à -25 °C	LWZ 030	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–
Interface RS 232/485	LWZ 033	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Contrôleur de débit	LWZ 034	–	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	LWZ 035	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–
	LWZ 036	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●
Pompe 1 bar, 30 L/min. (diagramme voir page 86 en haut)	LWZ 041	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–
Pompe renforcée 5,5 bar, 40 L/min.	LWZ 031	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–
(diagramme voir page 89)	LWZ 032	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	–	–	–	–

* W = refroidissement par eau

Demandez la brochure gratuite des accessoires LAUDA.

Pour une thermostatisation précise et une durée de vie optimale du thermostat

Avec un fluide caloporteur adapté à votre thermostat le résultat n'en est que meilleur

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.

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, veillez à bien tenir compte du volume présent dans les tuyaux en cas d'application externe et dans le thermostat.

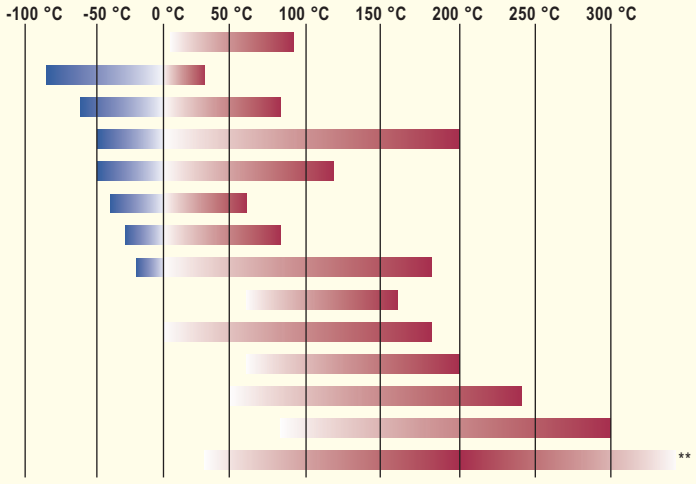
Vous trouverez dans le tableau ci-dessous la gamme de température pour laquelle les fluides sont adaptés. Attention de ne pas dépasser les limites indiquées lors de l'utilisation.

Les avantages des fluides caloporteurs LAUDA

- 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
- Ecologiquement neutres
- Fiches de données de sécurité disponibles

Désignation	Gamme de température	Référence 5 L	10 L	20 L
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 55*	-50...200 °C	LZB 124	LZB 224	LZB 324
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 (350**) °C	LZB 107	LZB 207	LZB 307

* Fluide caloporteur uniquement pour Integral XT



** Adapté jusqu'à 350 °C pour des systèmes à superposition d'huile froide tel qu'USH 400.

Sous réserve de modifications.

Demandez notre brochure „Liquides de bain LAUDA“.

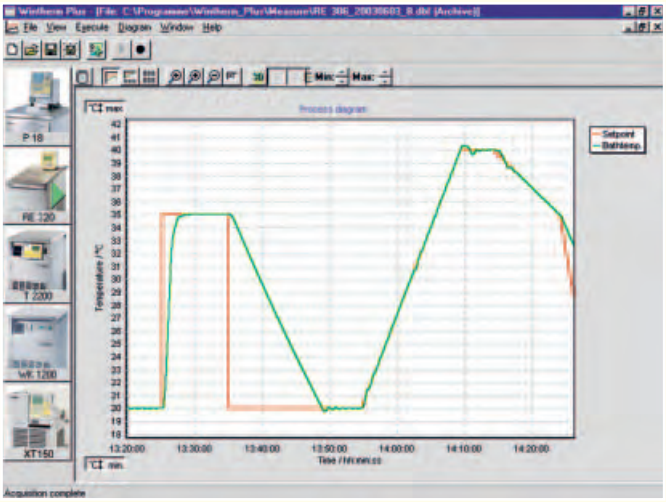
Logiciel pour une communication optimale entre votre PC et le thermostat

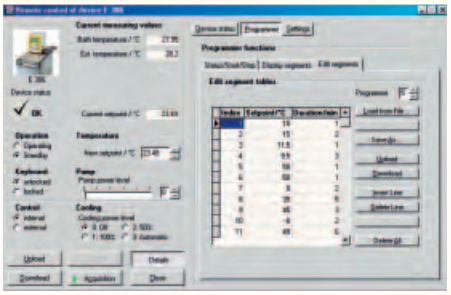
Pour que votre thermostat et votre PC ne fassent plus qu'un: LAUDA Wintherm Plus

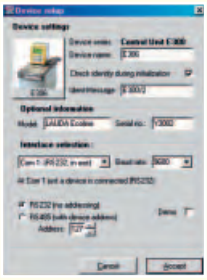
Avantages: Wintherm Plus

- 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)
- Tous les graphiques peuvent être importés sur la plupart des programmes graphiques du marché ainsi que dans Microsoft Word
- Permet simultanément de piloter le thermostat et de travailler sur une courbe de température préalablement mémorisée
- Pilote jusqu'a 64 Thermostats simultanément
- Jusqu'à 8 interfaces RS 232 ou RS 485
- Reconnaissance automatique des thermostats raccordés
- Langues: Anglais – Allemand
- Compatible avec: Windows 98 SE, Windows ME, Windows XP, Windows 2000, Windows NT

Permet de piloter tous les thermostats LAUDA Ecoline Staredition avec tête E 200 et E 300, les thermostats LAUDA Proline, les thermostats Ultra, les refroidisseurs WK/WKL, les thermostats process LAUDA Integral qui sont équipés d'une Interface RS 232 ou RS 485 à partir d'un PC ayant au minimum 64 méga-octets de mémoire et Windows 98 SE.







Cryoplongeurs jusqu'à -50 °C

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 la mise en œuvre de refroidisseur assurant une bien meilleure homogénéité que les cryoplongeurs.

Le froid à l'état brut: cryoplongeurs LAUDA

Les cryoplongeurs LAUDA permettent pour différentes applications (bain marie, piège à froid) de baisser très rapidement la température. Les cryoplongeurs sont naturellement adaptés pour un usage en continu. Le rapport qualité prix est excellent, le modèle ETK 50 est même équipé d'un régulateur de température.

Refroidissement avec un cryoplongeur LAUDA ETK 30

- **Construction compacte**
- **Poignées de transport**
- **Serpentin en acier inox anti-corrosion**
- **Dispositif de parcage pour serpentin livré en standard**
- **Flexible étanche avec isolation spéciale (longueur 1,5 m)**

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50/60 Hz			**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	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 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			**LFE 002**	**LFE 103** (50 Hz)

Refroidisseurs jusqu'à -40 °C

La solution idéale pour compléter un thermostat: Refroidisseurs LAUDA

- **Groupe froid refroidi par air ce qui limite l'entretien**
- **Échangeur de chaleur 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.**
- **Le refroidisseur s'arrête automatiquement si le thermostat auquel il est relié s'arrête (concerne thermostats Ultra et Ecoline E 300). Ceci permet d'éviter que le refroidisseur fonctionne sans passage de liquide et givre complètement.**
- **Avec refroidissement proportionnel: DLK 45 LiBus peut être utilisé comme refroidisseur supplémentaire pour les thermostats Proline. Le DLK 45 est aussi utilisable avec les thermostats possèdant une unité de contrôle P.**

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.

Refroidisseur DLK 10

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz			**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 pour alimentation		– Refroidissement proportionnel – Ultra, C/K edition	Proline
Dimensions (LxPxH)		mm	200x400x320	290x540x330	470x560x430	470x560x430
Poids		kg	17	33	63	63
Consommation		kW	0,2	0,5	0,9	0,9
Référence			**LFD 010** (50/60 Hz)	**LFD 108**	**LFD 109**	**LFD 111**

Échangeurs thermiques à circulation de 8 à 25 °C

Utilisation économique des ressources: les échangeurs thermiques à circulation LAUDA

Les échangeurs thermiques à circulation LAUDA UWT représentent une alternative économique par rapport aux refroidisseurs à circulation dans le cas où des circuits centraux de refroidissement présents sur le site d'exploitation peuvent être utilisés. 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 séparateur de système – permettent de régler la température, la pression et le débit-volume en fonction de l'application. Les LAUDA UWT puisent l'eau de refroidissement dans un circuit primaire déjà existant, refroidissent un volume de bain interne qui sera ensuite pompé dans le circuit de laboratoire et transporté vers le consommateur.

UWT 6000

- **Grande puissance de pompe 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**

Accessoires livrés

Raccords olive pour tuyaux · prise remote pour pilotage externe

Caractéristiques techniques Alimentation 230 V · 50 Hz		**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 eau de refroidissement	°C	9	9	9
A baisse de pression eau de refroidissement	bar	0,12	0,05	0,07
A débit-volume circuit de refroidissement	L/min	6	16	20
A température d'entrée 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		**LSO 1227**	**LSO 1228**	**LSO 1229**

Caractéristiques techniques
selon DIN 12876

Type	Page	Gamme de température[1] °C	Gamme de température avec refroidissement par eau °C	Gamme de température avec refroidisseur complémentaire[2] °C	Résolution température de consigne °C	Résolution affichage °C	Constance de température ±K	Classe de sécurité[3]	Puissance de chauffe kW	Type de pompe[1]	Pression max. refoulement bar	Pression max. aspiration bar	Débit refoulement L/min	Débit aspiration L/min	Raccord pompe mm	Ø Diamètre raccord cannelé mm
LAUDA Aqualine																
AL 2	9	30...95	–	–	0,1/1	0,1	0,2 [2]	I, NFL	0,5	–	–	–	–	–	–	–
AL 5	9	30...95	–	–	0,1/1	0,1	0,2 [2]	I, NFL	0,5	–	–	–	–	–	–	–
AL 12	9	30...95	–	–	0,1/1	0,1	0,2 [2]	I, NFL	1,0	–	–	–	–	–	–	–
AL 18	9	30...95	–	–	0,1/1	0,1	0,2 [2]	I, NFL	1,2	–	–	–	–	–	–	–
AL 25	9	30...95	–	–	0,1/1	0,1	0,2 [2]	I, NFL	1,2	–	–	–	–	–	–	–
LAUDA Classe-A																
A 100	13	25...100	20...100	-20...100	0,3	Analogique	0,05	I, NFL	1,5	D	0,15	–	14	–	–	–
A 103	14	30...100	20...100	-20...100	0,3	Analogique	0,05	I, NFL	1,5	D	0,15	–	8	–	–	13
A 111	14	25...100	20...100	-20...100	0,3	Analogique	0,05	I, NFL	1,5	D	0,15	–	8	–	–	13
A 106 T	14	25...100	20...100	-20...100	0,3	Analogique	0,05	I, NFL	1,5	D	0,15	–	8	–	–	13
A 112 T	14	25...100	20...100	-20...100	0,3	Analogique	0,05	I, NFL	1,5	D	0,15	–	8	–	–	13
A 120 T	14	25...100	20...100	-20...100	0,3	Analogique	0,05	I, NFL	1,5	D	0,15	–	8	–	–	13
A 120 S	14	25...100	20...100	-20...100	0,3	Analogique	0,05	I, NFL	1,5	D	0,15	–	8	–	–	13
LAUDA Ecoline Staredition																
E 100	22	20...150	20...150	-20...150	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	20	–	–	–
E 200	22	20...200	20...200	-20...200	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	20	–	–	–
E 300	22	20...200	20...200	-20...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	20	–	–	–
E 106 T	24	20...100	20...100	-20...100	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 112 T	24	20...100	20...100	-20...100	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 115 T	24	20...100	20...100	-20...100	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 120 T	24	20...100	20...100	-20...100	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 206 T	25	20...100	20...100	-20...100	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 212 T	25	20...100	20...100	-20...100	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 215 T	25	20...100	20...100	-20...100	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 220 T	25	20...100	20...100	-20...100	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 103	26	20...150	20...150	-20...150	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 111	26	20...150	20...150	-20...150	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 119	26	20...150	20...150	-20...150	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 125	26	20...150	20...150	-20...150	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 140	26	20...150	20...150	-20...150	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	V	0,4	–	17	–	–	13
E 203	27	20...150	20...150	-20...150	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 211	27	20...150	20...150	-20...150	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 219	27	20...150	20...150	-20...150	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 225	27	20...150	20...150	-20...150	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 240	27	20...150	20...150	-20...150	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	–	13
E 306	28	20...200	20...200	-20...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	M16x1	13
E 312	28	20...200	20...200	-20...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	M16x1	13
E 320	28	20...200	20...200	-20...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	M16x1	13
E 326	28	20...200	20...200	-20...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,01	III, FL	2,25	V	0,4	–	17	–	M16x1	13

[1] Puissance de pompe 1 [2] Avec refroidissement complémentaire [3] III, FL: pour liquides inflammables et ininflammables; I, NFL: uniquement pour liquides ininflammables

* Les dimensions du bain ne tiennent pas compte d'une éventuelle construction conique.

Volume bain (minimal)	Volume bain (maximal)	Dimensions bain (L x P)	Profondeur bain	Profondeur utile	Hauteur totale jusqu'au rebord bain	Hauteur couvercle en toit	Dimensions thermostat (L x P x H)	Poids	Alimentation®	Consommation	Référence	Type
L	L	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	V; Hz	kW		
												LAUDA Aqualine
0,9	1,7	300x151	65	–	–	71	343x186x218	4,5	230; 50/60	0,6	**LCB 0723**	**AL 2**
1,0	5,0	300x151	150	–	–	71	343x186x218	5,0	230; 50/60	0,6	**LCB 0724**	**AL 5**
2,0	11,7	329x300	150	–	–	108	372x335x218	8,5	230; 50/60	1,1	**LCB 0725**	**AL 12**
3,0	18,2	505x300	150	–	–	108	548x335x218	11,5	230; 50/60	1,3	**LCB 0726**	**AL 18**
3,0	25,2	505x300	200	–	–	108	548x335x268	13,5	230; 50/60	1,3	**LCB 0727**	**AL 25**
												LAUDA Classe-A
–	50,0	–	Min. 160	Min. 100	–	–	105x130x300	2,8	230; 50/60	1,6	**LCE 0225**	**A 100**
2,5	3,5	135x105*	150	130	178	–	168x271x338	5,8	230; 50/60	1,6	**LCB 0703**	**A 103**
9,0	12,0	300x190	150	130	178	–	331x360x349	7,5	230; 50/60	1,6	**LCB 0722**	**A 111**
5,0	7,0	130x285*	160	140	170	–	145x435x310	4,3	230; 50/60	1,6	**LCM 0095**	**A 106 T**
9,0	13,0	300x175	160	140	208	–	316x330x350	6,9	230; 50/60	1,6	**LCD 0270**	**A 112 T**
14,0	20,0	300x350	160	140	208	–	316x506x350	7,9	230; 50/60	1,6	**LCD 0271**	**A 120 T**
14,0	20,0	280x270	160	130	210	–	350x540x415	26,0	230; 50/60	1,7	**LCS 0081**	**A 120 S**
												LAUDA Ecoline Staredition
–	60,0	–	Min. 150	Min. 100	–	–	125x133x315	2,9	230; 50/60	1,6	**LCE 0221**	**E 100**
–	60,0	–	Min. 150	Min. 100	–	–	125x133x315	3,1	230; 50/60	2,3	**LCE 0222**	**E 200**
–	60,0	–	Min. 150	Min. 100	–	–	125x133x315	3,2	230; 50/60	2,3	**LCE 0223**	**E 300**
5,0	7,0	130x285*	160	140	170	–	145x435x330	4,3	230; 50/60	1,6	**LCM 0091**	**E 106 T**
9,0	13,0	300x175	160	140	208	–	316x330x369	7,0	230; 50/60	1,6	**LCD 0261**	**E 112 T**
10,0	15,0	275x130	310	290	356	–	428x142x517	6,5	230; 50/60	1,6	**LCD 0263**	**E 115 T**
14,0	20,0	300x350	160	140	208	–	316x506x369	8,0	230; 50/60	1,6	**LCD 0265**	**E 120 T**
5,0	7,0	130x285*	160	140	170	–	145x435x330	4,5	230; 50/60	2,3	**LCM 0092**	**E 206 T**
9,0	13,0	300x175	160	140	208	–	316x330x369	7,0	230; 50/60	2,3	**LCD 0262**	**E 212 T**
10,0	15,0	275x130	310	290	356	–	428x142x517	7,0	230; 50/60	2,3	**LCD 0264**	**E 215 T**
14,0	20,0	300x350	160	140	208	–	316x506x369	8,4	230; 50/60	2,3	**LCD 0266**	**E 220 T**
2,5	3,5	135x105*	150	130	178	–	168x271x349	5,5	230; 50/60	1,6	**LCB 0691**	**E 103**
9,0	12,0	300x190*	150	130	178	–	331x360x349	7,6	230; 50/60	1,6	**LCB 0693**	**E 111**
12,0	18,0	300x365*	150	130	178	–	331x536x349	9,5	230; 50/60	1,6	**LCB 0695**	**E 119**
19,0	25,0	300x365*	200	180	228	–	331x536x399	10,0	230; 50/60	1,6	**LCB 0697**	**E 125**
30,0	40,0	300x613	200	180	260	–	350x803x421	21,0	230; 50/60	1,6	**LCB 0706**	**E 140**
2,5	3,5	135x105*	150	130	178	–	168x271x349	5,7	230; 50/60	2,3	**LCB 0692**	**E 203**
9,0	12,0	300x190*	150	130	178	–	331x360x349	7,8	230; 50/60	2,3	**LCB 0694**	**E 211**
12,0	18,0	300x365*	150	130	178	–	331x536x349	9,0	230; 50/60	2,3	**LCB 0696**	**E 219**
19,0	25,0	300x365*	200	180	228	–	331x536x399	10,2	230; 50/60	2,3	**LCB 0698**	**E 225**
30,0	40,0	300x613	200	180	260	–	350x803x421	21,0	230; 50/60	2,3	**LCB 0707**	**E 240**
3,5	5,5	150x130	160	140	203	–	200x310x364	8,8	230; 50/60	2,3	**LCB 0699**	**E 306**
8,0	13,0	300x175	160	140	203	–	350x355x364	12,2	230; 50/60	2,3	**LCB 0700**	**E 312**
13,0	20,0	300x350	160	140	203	–	350x530x364	15,0	230; 50/60	2,3	**LCB 0701**	**E 320**
19,0	26,0	300x350	200	180	243	–	350x530x404	16,0	230; 50/60	2,3	**LCB 0702**	**E 326**

® D: pompe refoulante; V: pompe refoulante avec 5 vitesses réglables

® Autre alimentation sur demande

® à 37 °C

Caractéristiques techniques
selon DIN 12876

Type	Page	Gamme de température[1]	Gamme de température avec refroidissement par eau	Gamme de température avec refroidisseur complémentaire[2]	Résolution température de consigne	Résolution affichage	Constance de température	Classe de sécurité[3]	Puissance de chauffe	Type de pompe[1]	Pression max. refoulement	Pression max. aspiration	Débit refoulement	Débit aspiration	Raccord pompe	Ø
		°C	°C	°C	°C	°C	±K		kW		bar	bar	L/min	L/min	mm	mm
LAUDA Proline																
P 5	40	35...300	20...300	-30...300	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
P 8	40	35...300	20...300	-30...300	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
P 12	40	30...300	20...300	-30...300	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	1,1	–	32	–	M16x1	13
P 18	40	30...300	20...300	-30...300	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
P 26	40	30...300	20...300	-30...300	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
P 5 C	41	35...300	20...300	-30...300	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
P 8 C	41	35...300	20...300	-30...300	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
P 12 C	41	30...300	20...300	-30...300	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	1,1	–	32	–	M16x1	13
P 18 C	41	30...300	20...300	-30...300	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
P 26 C	41	30...300	20...300	-30...300	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
PV 15	42	30...230	20...230	0...230	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PV 24	42	30...230	20...230	0...230	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PV 36	42	30...230	20...230	0...230	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PV 15 C	42	30...230	20...230	0...230	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PV 24 C	42	30...230	20...230	0...230	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PV 36 C	42	30...230	20...230	0...230	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PVL 15	42	30...100	20...100	-60...100	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PVL 24	42	30...100	20...100	-60...100	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PVL 15 C	42	30...100	20...100	-60...100	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PVL 24 C	42	30...100	20...100	-60...100	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PB	43	30...300	20...300	-30...300	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
PB C	43	30...300	20...300	-30...300	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13
PBD	43	30...300	20...300	-30...300	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	1,1	–	32	–	M16x1	13
PBD C	43	30...300	20...300	-30...300	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	1,1	–	32	–	M16x1	13

* Support télescopique pour largeurs de bain de 310 à 550 mm

LAUDA Ultra																
UB 20	52	45...300	20...300	-60...300	0,01	0,01/0,001	0,01	III, FL	3,0	D	0,50	–	22	–	M16x1	13
UB 20-D	52	50...300	20...300	-60...300	0,01	0,01/0,001	0,01	III, FL	3,0	Du	0,50	0,33	20	15	M16x1	13
UB 30	52	40...300	20...300	-60...300	0,01	0,01/0,001	0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 40	52	35...300	20...300	-60...300	0,01	0,01/0,001	0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 25	52	40...200	20...300*	-60...300*	0,01	0,01/0,001	0,02	III, FL	3,0	D	0,40	–	18	–	M16x1	13
UB 50	52	35...200	20...300*	-60...300*	0,01	0,01/0,001	0,02	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
USH 400	53	80...400	20...400**	0...400	0,01	0,01/0,001	0,02...0,1	III, FL	3,0	D	0,80	–	22	–	M16x1	13
USH 400/6	53	80...400	20...400**	0...400	0,01	0,01/0,001	0,02...0,2	III, FL	5,6	D	0,80	–	22	–	M16x1	13

* Avec couvercle

** Avec refroidisseur MVH

LAUDA Thermostats de calibration																
RE 212 J*	64	-30...200	–	–	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	V	0,40	–	17	–	M16x1	13
RE 312 J*	64	-30...200	–	–	0,1/0,01	0,05/0,01	0,01	III, FL	2,25	V	0,40	–	17	–	M16x1	13
PJ 12	64	30...300	20...300	0...300	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PJ 12 C	64	30...300	20...300	0...300	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PJL 12	64	30...200	20...200	-40...200	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
PJL 12 C	64	30...200	20...200	-40...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	VFP	0,8	–	25	–	M16x1	13
UB 20 J	65	45...300	20...300	-30...300	0,01	0,01/0,001	0,005...0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 30 J	65	45...300	20...300	-30...300	0,01	0,01/0,001	0,005...0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 40 J	65	45...300	20...300	-30...300	0,01	0,01/0,001	0,005...0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 65 J	65	80...300	20...300	-30...300	0,01	0,01/0,001	0,005...0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 20 JL	65	45...200	20...200	-40...200	0,01	0,01/0,001	0,005...0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 30 JL	65	45...200	20...200	-40...200	0,01	0,01/0,001	0,005...0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 40 JL	65	45...200	20...200	-35...200	0,01	0,01/0,001	0,005...0,01	III, FL	3,0	D	0,30	–	15	–	M16x1	13
UB 20 F	65	35...200	20...200	0...200	0,01	0,01/0,001	0,005	III, FL	1,2	D	0,20	–	12	–	M16x1	13

* Capacité cryogénique RE 212 et RE 312 à 20 °C 300 watt

[1] Puissance de pompe 1 [2] Avec refroidissement complémentaire [3] III, FL: pour liquides inflammables et ininflammables; I, NFL: uniquement pour liquides ininflammables

Volume bain (minimal)	Volume bain (maximal)	Dimensions bain (L x P)	Profondeur bain	Profondeur utile	Hauteur totale jusqu'au rebord bain	Dimensions des vitres (L x H)	Dimensions thermostat (L x P x H)	Poids	Alimentation®	Consommation	Référence	Type
L	L	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	V; Hz	kW		
												LAUDA Proline
3,5	5,5	150x50	200	180	254	–	200x260x454	12,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0708**	**P 5**
5,5	8,0	150x150	200	180	254	–	200x360x454	14,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0710**	**P 8**
6,5	13,5	150x150	320	300	374	–	220x360x574	16,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0716**	**P 12**
12,5	19,0	300x200	200	180	254	–	370x410x454	19,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0712**	**P 18**
18,0	27,0	300x350	200	180	254	–	370x560x454	24,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0714**	**P 26**
3,5	5,5	150x50	200	180	254	–	200x260x454®	12,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0709**	**P 5 C**
5,5	8,0	150x150	200	180	254	–	200x360x454®	14,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0711**	**P 8 C**
6,5	13,5	150x150	320	300	374	–	220x360x574®	16,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0717**	**P 12 C**
12,5	19,0	300x200	200	180	254	–	370x410x454®	19,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0713**	**P 18 C**
18,0	27,0	300x350	200	180	254	–	370x560x454®	24,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0715**	**P 26 C**
11,0	15,0	230x135	320	285	390	149x230	506x282x590	26,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0276**	**PV 15**
19,0	24,0	405x135	320	285	390	326x230	740x282x590	36,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0278**	**PV 24**
28,0	36,0	585x135	320	285	390	506x230	1040x282x590	44,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0280**	**PV 36**
11,0	15,0	230x135	320	285	390	149x230	506x282x590®	26,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0277**	**PV 15 C**
19,0	24,0	405x135	320	285	390	326x230	740x282x590®	36,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0279**	**PV 24 C**
28,0	36,0	585x135	320	285	390	506x230	1040x282x590®	44,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0281**	**PV 36 C**
11,0	15,0	230x135	320	285	390	149x230	506x282x590	28,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0282**	**PVL 15**
19,0	24,0	405x135	320	285	390	326x230	740x282x590	39,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0284**	**PVL 24**
11,0	15,0	230x135	320	285	390	149x230	506x282x590®	28,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0283**	**PVL 15 C**
19,0	24,0	405x135	320	285	390	326x230	740x282x590®	39,0	230; 50/60	3,6	**LCD 0285**	**PVL 24 C**
–	80,0	*	Min. 200	–	–	–	– x185x400	8,0	230; 50/60	3,6	**LCG 0090**	**PB**
–	80,0	*	Min. 200	–	–	–	– x185x520®	8,0	230; 50/60	3,6	**LCG 0091**	**PB C**
–	80,0	*	Min. 320	–	–	–	– x185x400	8,0	230; 50/60	3,6	**LCG 0092**	**PBD**
–	80,0	*	Min. 320	–	–	–	– x185x520®	8,0	230; 50/60	3,6	**LCG 0093**	**PBD C**
												LAUDA Ultra
13,0	18,0	250x265	195	175	265	–	300x450x465	27,0	230; 50	3,2	**LTB 130**	**UB 20**
13,0	18,0	250x265	195	175	265	–	300x450x465	27,0	230; 50	3,2	**LTB 131**	**UB 20-D**
17,5	30,0	250x265	320	300	390	–	300x450x590	33,0	230; 50	3,2	**LTB 134**	**UB 30**
27,0	40,0	250x265	450	430	520	–	300x450x720	39,0	230; 50	3,2	**LTB 135**	**UB 40**
19,0	26,0	250x455	195	175	265	–	640x300x465	31,0	230; 50	3,2	**LTB 132**	**UB 25**
33,0	46,0	250x905	195	175	265	–	300x1090x465	41,0	230; 50	3,2	**LTB 133**	**UB 50**
–	1,9	–	–	–	–	–	Ø 180x540	21,5	230; 50	3,2	**LTH 109**	**USH 400**
–	1,9	–	–	–	–	–	Ø 180x540	24,5	400; 3~/N/PE; 50	5,8	**LTH 211**	**USH 400/6**
												LAUDA Thermostats de calibration
9,0	12,0	Ø 150	200	180	441	–	250x400x602	30,0	230; 50	2,3	**LCK 1879**	**RE 212 J**
9,0	12,0	Ø 150	200	180	441	–	250x400x602	30,0	230; 50	2,3	**LCK 1880**	**RE 312 J**
8,5	13,5	Ø 120	320	300	374	–	220x360x574	17,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0720**	**PJ 12**
8,5	13,5	Ø 120	320	300	374	–	220x360x574®	17,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0721**	**PJ 12 C**
8,5	13,5	Ø 120	320	300	374	–	220x360x574	17,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0718**	**PJL 12**
8,5	13,5	Ø 120	320	300	374	–	220x360x574®	17,0	230; 50/60	3,6	**LCB 0719**	**PJL 12 C**
15,0	18,0	Ø 195	195	175	265	–	300x450x465	27,0	230; 50	3,2	**LTB 136**	**UB 20 J**
22,5	30,0	Ø 195	320	300	390	–	300x450x590	33,0	230; 50	3,2	**LTB 137**	**UB 30 J**
32,5	40,0	Ø 195	450	430	520	–	300x450x720	39,0	230; 50	3,2	**LTB 138**	**UB 40 J**
48,0	54,0	Ø 215	690	650	755	–	320x485x955	60,0	230; 50	3,2	**LTB 142**	**UB 65 J**
15,0	18,0	Ø 195	195	175	265	–	300x450x465	27,0	230; 50	3,2	**LTB 143**	**UB 20 JL**
22,5	30,0	Ø 195	320	300	390	–	300x450x590	33,0	230; 50	3,2	**LTB 144**	**UB 30 JL**
32,5	40,0	Ø 195	450	430	520	–	300x450x720	39,0	230; 50	3,2	**LTB 145**	**UB 40 JL**
15,0	18,0	Ø 195	195	175	265	–	300x450x465	27,0	230; 50	1,4	**LTB 139**	**UB 20 F**

④ D: pompe refoulante; V: pompe refoulante avec 5 vitesses réglables; VF: pompe refoulante aspirante avec 8 vitesses réglables; VFP: pompe Varioflex refoulante avec 8 vitesses réglables
⑤ Autre alimentation sur demande
® Avec la console Command rajouter 56 mm

Type	Page	Gamme de température[1] (correspond à la gamme ACC)	Résolution température de consigne	Résolution affichage	Constance de température	Classe de sécurité[2]	Puissance de chauffe	Capacité cryogénique[1] (Mesurée avec de l'éthanol à une température ambiante de 20 °C) 20 °C	0 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-45 °C	-50 °C	-55 °C	-60 °C	-70 °C	-80 °C	-90 °C
		°C	°C	°C	±K		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LAUDA Classe-A																			
RA 104	15	-10...100	0,3	±0,5	0,05	I, NFL	1,5	0,18	0,12	0,05[3]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RA 106	15	-20...100	0,3	±0,5	0,05	I, NFL	1,5	0,20	0,15	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RA 120	15	-20...100	0,3	±0,5	0,05	I, NFL	1,5	0,35	0,25	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–
LAUDA Ecoline Staredition																			
RE 104	29	-10...150	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	0,18	0,12	0,05[3]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 105	29	-40...150	0,1	0,1	0,04	III, FL	1,5	0,50	0,42	0,27	0,14	0,04	–	–	–	–	–	–	–
RE 106	29	-20...150	0,1	0,1	0,02	III, FL	1,5	0,20	0,15	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 107	29	-35...150	0,1	0,1	0,04	III, FL	1,5	0,30	0,22	0,10	0,06	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 110	29	-40...150	0,1	0,1	0,04	III, FL	1,5	0,50	0,42	0,27	0,14	0,04	–	–	–	–	–	–	–
RE 112	29	-30...150	0,1	0,1	0,04	III, FL	1,5	0,30	0,23	0,13	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 120	29	-30...150	0,1	0,1	0,04	III, FL	1,5	0,35	0,25	0,10	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 204	30	-10...200	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	0,18	0,12	0,05[3]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 205	30	-40...200	0,1/0,01	0,05	0,02	III, FL	2,25	0,50	0,42	0,27	0,14	0,04	–	–	–	–	–	–	–
RE 206	30	-20...200	0,1/0,01	0,05	0,01	III, FL	2,25	0,20	0,15	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 207	30	-35...200	0,1/0,01	0,05	0,02	III, FL	2,25	0,30	0,22	0,10	0,06	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 210	30	-40...200	0,1/0,01	0,05	0,02	III, FL	2,25	0,50	0,42	0,27	0,14	0,04	–	–	–	–	–	–	–
RE 212	30	-30...200	0,1/0,01	0,05	0,02	III, FL	2,25	0,30	0,23	0,13	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 220	30	-30...200	0,1/0,01	0,05	0,02	III, FL	2,25	0,35	0,25	0,10	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 304	31	-10...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,02	III, FL	2,25	0,18	0,12	0,05[3]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 305	31	-40...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,02	III, FL	2,25	0,50	0,42	0,27	0,14	0,04	–	–	–	–	–	–	–
RE 306	31	-20...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,01	III, FL	2,25	0,20	0,15	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 307	31	-35...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,02	III, FL	2,25	0,30	0,22	0,10	0,06	0,03[4]	–	–	–	–	–	–	–
RE 310	31	-40...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,02	III, FL	2,25	0,50	0,42	0,27	0,14	0,04	–	–	–	–	–	–	–
RE 312	31	-30...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,02	III, FL	2,25	0,30	0,23	0,13	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–
RE 320	31	-30...200	0,1/0,01	0,05/0,01	0,02	III, FL	2,25	0,35	0,25	0,10	0,04	–	–	–	–	–	–	–	–

Type	Page	Gamme de température[1] (correspond à la gamme ACC)	Résolution température de consigne	Résolution affichage	Constance de température	Classe de sécurité[2]	Puissance de chauffe	150 °C huile thermique	Capacité cryogénique[1] (Mesurée avec de l'éthanol à une température ambiante de 20 °C) 20 °C	0 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-45 °C	-50 °C	-55 °C	-60 °C	-70 °C	-80 °C	-90 °C
		°C	°C	°C	±K		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LAUDA Proline																				
RP 845	44	-45...200	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	1,0	0,80	0,70	0,36	0,22	0,11	0,05	–	–	–	–	–	–
RP 855	44	-55...200	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	1,7	1,60	1,10	0,60	0,38	0,21	0,15	0,10	0,04	–	–	–	–
RP 870	44	-70...200	0,1/0,01	0,01	0,02	III, FL	3,5	0,5	0,38	0,36	0,33	0,30	0,25	–	0,25	–	0,20	0,10	–	–
RP 890	44	-90...200	0,1/0,01	0,01	0,02	III, FL	3,5	0,5	1,10	1,00	0,90	0,83	0,75		0,58		0,42	0,24	0,13	0,04
RP 1290	45	-90...200	0,1/0,01	0,01	0,02	III, FL	3,5	0,5	1,10	1,00	0,90	0,83	0,75		0,58	–	0,42	0,24	0,13	0,04
RP 1840	45	-40...200	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	1,0	0,90	0,70	0,35	0,20	0,09	–	–	–	–	–	–	–
RP 1845	45	-50...200	0,1/0,01	0,01	0,01	III, FL	3,5	1,7	1,60	1,10	0,55	0,32	0,18	0,10	0,045	–	–	–	–	–
RP 3530	45	-35...200	0,1/0,01	0,01	0,02	III, FL	3,5	1,0	0,90	0,70	0,30	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–
RP 845 C	46	-45...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	1,0	0,80	0,70	0,36	0,22	0,11	0,05	_	–	–	–	–	–
RP 855 C	46	-55...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	1,7	1,60	1,10	0,60	0,38	0,21	0,15	0,10	0,04	–	–	–	–
RP 870 C	46	-70...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,02	III, FL	3,5	0,5	0,38	0,36	0,33	0,30	0,25		0,25		0,20	0,10	–	–
RP 890 C	46	-90...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,02	III, FL	3,5	0,5	1,10	1,00	0,90	0,83	0,75		0,58		0,42	0,24	0,13	0,04
RP 1290 C	47	-90...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,02	III, FL	3,5	0,5,	1,10	1,00	0,90	0,83	0,75		0,58		0,42	0,24	0,13	0,04
RP 1840 C	47	-40...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	1,0	0,90	0,70	0,35	0,20	0,09	–	–	–	–	–	–	–
RP 1845 C	47	-50...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,01	III, FL	3,5	1,7	1,60	1,10	0,55	0,32	0,18	0,10	0,045	–	–	–	–	–
RP 3530 C	47	-35...200	0,01	0,1/0,01/0,001	0,02	III, FL	3,5	1,0	0,90	0,70	0,30	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] Puissance de pompe 3
[2] III, FL: pour liquides inflammables et ininflammables
[3] Capacité cryogénique à -10 °C
[4] Capacité cryogénique -35 °C
[5] D: pompe refoulante; V: pompe refoulante avec 5 vitesses réglables; VF: pompe refoulante aspirante avec 8 vitesses réglables

Type de pompe[1]	Pression max. refoulement	Pression max. aspiration	Débit refoulement	Débit aspiration	Raccord pompe	Ø Diamètre raccord cannelé	Volume bain (minimal)	Volume bain (maximal)	Dimensions bain (L x P)	Profondeur bain	Profondeur utile	Hauteur totale jusqu'au rebord bain	Dimensions thermostat (L x P x H)	Poids	Alimentation[1]	Consommation	Référence	Type
	bar	bar	L/min	L/min	mm	mm	L	L	mm	mm	mm	mm	mm	kg	V; Hz	kW		
LAUDA Classe-A																		
D	0,15	8	–	–	–	8	3,0	4,5	130x105	160	140	363	180x320x524	19,0	230; 50/ 60	1,7	LCK 0904	**RA 104**
D	0,15	8	–	–	–	8	4,0	6,0	150x130	160	140	396	200x400x557	23,5	230; 50/ 60	1,8	LCK 0905	**RA 106**
D	0,15	8	–	–	–	8	14,0	20,0	300x350	160	140	441	350x530x602	40,0	230; 50	2,0	LCK 1906	**RA 120**
LAUDA Ecoline Staredition																		
V	0,4	–	17	–	–	13	3,0	4,5	130x105	160	140	363	180x320x524	19,0	230; 50/60	1,7	**LCK 0861**	**RE 104**
V	0,4	–	17	–	–	13	3,0[3]	4,5[3]	200x200[3]	40[3]	20[3]	441	280x400x602	30,0	230; 50	1,7	**LCK 1903**	**RE 105**
V	0,4	–	17	–	–	13	4,0	6,0	150x130	160	140	396	200x400x557	23,5	230; 50/60	1,8	**LCK 0864**	**RE 106**
V	0,4	–	17	–	–	13	4,0	6,0	150x130	160	140	396	200x400x557	24,5	230; 50	1,9	**LCK 1867**	**RE 107**
V	0,4	–	17	–	–	13	7,0	9,5	200x200	160	140	441	280x400x602	30,0	230; 50	2,1	**LCK 1882**	**RE 110**
V	0,4	–	17	–	–	13	9,0	12,0	200x200	200	180	441	250x400x602	28,0	230; 50	1,9	**LCK 1870**	**RE 112**
V	0,4	–	17	–	–	13	14,0	20,0	300x350	160	140	441	350x530x602	40,0	230; 50	2,0	**LCK 1873**	**RE 120**
V	0,4	–	17	–	–	13	3,0	4,5	130x105	160	140	363	180x320x524	19,0	230; 50/60	2,3	**LCK 0862**	**RE 204**
V	0,4	–	17	–	–	13	3,0[3]	4,5[3]	200x200[3]	40[3]	20[3]	441	280x400x602	30,0	230; 50	2,3	**LCK 1901**	**RE 205**
V	0,4	–	17	–	–	13	4,0	6,0	150x130	160	140	396	200x400x557	24,0	230; 50/60	2,3	**LCK 0865**	**RE 206**
V	0,4	–	17	–	–	13	4,0	6,0	150x130	160	140	396	200x400x557	25,0	230; 50	2,3	**LCK 1868**	**RE 207**
V	0,4	–	17	–	–	13	7,0	9,5	200x200	160	140	441	280x400x602	30,0	230; 50	2,3	**LCK 1883**	**RE 210**
V	0,4	–	17	–	–	13	9,0	12,0	200x200	200	180	441	250x400x602	28,0	230; 50	2,3	**LCK 1871**	**RE 212**
V	0,4	–	17	–	–	13	14,0	20,0	300x350	160	140	441	350x530x602	41,5	230; 50	2,3	**LCK 1874**	**RE 220**
V	0,4	–	17	–	–	13	3,0	4,5	130x105	160	140	363	180x320x524	19,0	230; 50/60	2,3	**LCK 0863**	**RE 304**
V	0,4	–	17	–	M16x1	13	3,0[3]	4,5[3]	200x200[3]	40[3]	20[3]	441	280x400x602	30,0	230; 50	2,3	**LCK 1902**	**RE 305**
V	0,4	–	17	–	M16x1	13	4,0	6,0	150x130	160	140	396	200x400x557	24,0	230; 50/60	2,3	**LCK 0866**	**RE 306**
V	0,4	–	17	–	M16x1	13	4,0	6,0	150x130	160	140	396	200x400x557	25,2	230; 50	2,3	**LCK 1869**	**RE 307**
V	0,4	–	17	–	M16x1	13	7,0	9,5	200x200	160	140	441	280x400x602	30,0	230; 50	2,3	**LCK 1884**	**RE 310**
V	0,4	–	17	–	M16x1	13	9,0	12,0	200x200	200	180	441	250x400x602	30,0	230; 50	2,3	**LCK 1872**	**RE 312**
V	0,4	–	17	–	M16x1	13	14,0	20,0	300x350	160	140	441	350x530x602	41,5	230; 50	2,3	**LCK 1875**	**RE 320**

Type de pompe[1]	Pression max. refoulement	Pression max. aspiration	Débit refoulement	Débit aspiration	Raccord pompe	Ø Diamètre raccord cannelé	Volume bain (minimal)	Volume bain (maximal)	Dimensions bain (L x P)	Profondeur bain	Profondeur utile	Hauteur totale jusqu'au rebord bain	Dimensions thermostat (L x P x H)	Poids	Alimentation[1]	Consommation	Référence	Type
	bar	bar	L/min	L/min	mm	mm	L	L	mm	mm	mm	mm	mm	kg	V; Hz	kW		
LAUDA Proline																		
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	5,5	8,0	150x150	200	180	488	285x430x688	41,0	230; 50	3,6	**LCK 1885**	**RP 845**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	5,5	8,0	150x150	200	180	570	400x540x770	60,0	230; 50	3,6	**LCK 1893**	**RP 855**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	5,5	8,0	150x150	200	180	535	375x540x735	68,0	230; 50	3,6	**LCK 1895**	**RP 870**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	7,5	8,5	150x150	200	180	535	495x615x735	100,0	230; 50	3,6	**LCK 1897**	**RP 890**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	15,0	17,5	300x150	200	180	535	495x615x735	100,0	230; 50	3,6	**LCK 1899**	**RP 1290**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	12,5	19,0	300x200	200	180	488	375x465x688	46,0	230; 50	3,6	**LCK 1887**	**RP 1840**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	12,5	19,0	300x200	200	180	570	400x540x770	61,0	230; 50	3,6	**LCK 1891**	**RP 1845**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	23,0	35,0	300x350	250	230	540	375x615x740	51,0	230; 50	3,6	**LCK 1889**	**RP 3530**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	5,5	8,0	150x150	200	180	488	285x430x688[2]	41,0	230; 50	3,6	**LCK 1886**	**RP 845 C**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	5,5	8,0	150x150	200	180	570	400x540x770[2]	60,0	230; 50	3,6	**LCK 1894**	**RP 855 C**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	5,5	8,0	150x150	200	180	535	375x540x735[2]	68,0	230; 50	3,6	**LCK 1896**	**RP 870 C**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	7,5	8,5	150x150	200	180	535	495x615x735[2]	100,0	230; 50	3,6	**LCK 1898**	**RP 890 C**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	15,0	17,5	300x150	200	180	535	495x615x735[2]	100,0	230; 50	3,6	**LCK 1900**	**RP 1290 C**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	12,5	19,0	300x200	200	180	488	375x465x688[2]	46,0	230; 50	3,6	**LCK 1888**	**RP 1840 C**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	12,5	19,0	300x200	200	180	570	400x540x770[2]	61,0	230; 50	3,6	**LCK 1892**	**RP 1845 C**
VF	0,7	0,4	25	23	M16x1	13	23,0	35,0	300x350	250	230	540	375x615x740[2]	51,0	230; 50	3,6	**LCK 1890**	**RP 3530 C**

[1] Autre alimentation sur demande

[2] Avec la console Command rajouter 56 mm

[3] Seulement pour thermostatiser des systèmes externes

Type	Page	Gamme de température (correspond à la gamme ACC)	Résolution température de consigne	Résolution affichage	Constance de température	Classe de sécurité[1]	Puissance de chauffe	Capacité cryogénique (Mesurée avec de l'éthanol à une température ambiante de 20 °C)									
								20 °C	0 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C	-60 °C	-70 °C	-80 °C	-90 °C
		°C	°C	°C	±K		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LAUDA Ultra																	
RUK 50	56	-50...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	2,50	2,20	1,40	1,00	0,40	0,15	–	–	–	–
RUK 50-D	56	-50...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	2,50	2,20	1,40	1,00	0,40	0,15	–	–	–	–
RUK 50 W	56	-50...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	3,00	2,50	1,40	1,00	0,40	0,15	–	–	–	–
RUK 50 W-D	56	-50...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	3,00	2,50	1,40	1,00	0,40	0,15	–	–	–	–
RUK 50-P	57	-40...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	2,30	2,00	1,20	0,80	0,20	–	–	–	–	–
RUK 50 W-P	57	-40...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	2,80	2,30	1,20	0,80	0,20	–	–	–	–	–
RUK 40 S	57	-40...100	0,01	0,01	0,1...0,5	III, FL	2,00	4,80	3,90	2,00	1,40	0,70	–	–	–	–	–
RUK 40 SW	57	-40...100	0,01	0,01	0,1...0,5	III, FL	2,00	6,00	4,80	2,40	1,70	0,80	–	–	–	–	–
RUL 80	58	-80...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	1,20	1,00	0,80	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,30	0,10	–
RUL 80-D	58	-80...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	1,20	1,00	0,80	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,30	0,10	–
RUL 90	58	-90...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	1,20	1,20	1,15	1,00	0,95	0,90	0,80	0,60	0,30	0,25	–
RUL 90-D	58	-90...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	1,20	1,20	1,15	1,00	0,95	0,90	0,80	0,60	0,30	0,25	–
RUK 90	59	-90...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	1,70	1,40	1,20	1,15	1,10	1,00	0,80	0,50	0,25	0,06
RUK 90-D	59	-90...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	1,70	1,40	1,20	1,15	1,10	1,00	0,80	0,50	0,25	0,06
RUK 90 W	59	-90...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	2,00	1,60	1,40	1,30	1,20	1,10	0,90	0,50	0,25	0,06
RUK 90 W-D	59	-90...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	2,00	1,60	1,40	1,30	1,20	1,10	0,90	0,50	0,25	0,06
RUK 90-P	59	-80...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	1,50	1,20	1,00	0,95	0,90	0,80	0,60	0,30	0,10	–
RUK 90 W-P	59	-80...100	0,01	0,01	0,02...0,05	III, FL	2,00	1,80	1,40	1,20	1,10	1,00	0,90	0,70	0,30	0,10	–
RUK 90 S	59	-90...100	0,01	0,01	0,1...0,5	III, FL	2,00	4,00	3,60	3,20	3,00	2,80	2,40	2,00	1,30	0,70	0,20
RUK 90 SW	59	-90...100	0,01	0,01	0,1...0,5	III, FL	2,00	4,00	3,60	3,20	3,00	2,80	2,40	2,00	1,30	0,70	0,20

Type	Page	Gamme de température (correspond à la gamme ACC)	Gamme de température ambiante	Résolution température de consigne	Résolution affichage	Régulation	Constance de température	Capacité cryogénique (Mesurée avec de l'éthanol à une température ambiante de 20 °C)										
								20 °C	10 °C	5 °C	0 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C	-30 °C	Puissance de chauffe
		°C	°C	°C	°C		±K	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LAUDA Integral T																		
T 1200	76	-25...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,2	1,20	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,40	0,18	0,10	–	2,25
T 1200 W	76	-25...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,2	1,60	1,30	1,20	1,10	0,85	0,70	0,45	0,25	0,10	–	2,25
T 2200	76	-25...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,2	2,20	1,80	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80	0,60	0,35	–	2,25
T 2200 W	76	-25...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,2	2,70	2,30	2,10	1,90	1,70	1,40	1,00	0,68	0,42	–	2,25
T 4600	77	-30...120[4]	5...40	0,1	0,05	Proportionnelle avec refroidissement automatique	0,2	4,60	3,70	3,20	2,80	2,30	1,90	1,30	1,00	0,50	0,20	6
T 4600 W	77	-30...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,2	5,50	4,50	4,00	3,40	2,90	2,30	1,70	1,10	0,65	0,30	6
T 7000	77	-30...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,3	7,00	6,00	5,50	5,00	4,00	3,00	2,40	1,70	1,00	0,50	6
T 7000 W	77	-30...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,3	8,50	7,00	6,30	5,50	4,70	3,90	3,00	2,00	1,30	0,60	6
T 10000	77	-30...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,3	10,00	9,00	8,20	7,30	6,20	5,10	4,10	3,00	2,20	1,20	9
T 10000 W	77	-30...120[4]	5...40	0,1	0,05		0,3	13,00	11,00	9,90	8,70	7,40	6,00	4,90	3,70	2,60	1,50	9

Type	Page	Gamme de température (correspond à la gamme ACC)	Gamme de température ambiante	Résolution température de consigne	Refroidissement/Condenseur	Constance de température	Puissance de chauffe	Capacité cryogénique (Mesurée au niveau 4 de la pompe à 20 °C temp. ambiante, resp. 15 °C température de l'eau et 3 bar de pression de l'eau)											
								300 °C huile thermique	200 °C huile thermique	100 °C huile thermique	20 °C Éthanol	10 °C Éthanol	0 °C Éthanol	-10 °C Éthanol	-20 °C Éthanol	-30 °C Éthanol	-40 °C Éthanol	-50 °C Éthanol
		°C	°C	°C		±K	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LAUDA Integral XT																		
XT 150	78	-45...200	5...40	0,01	Air	0,05	3,5	–	1,50[5]	1,50[5]	1,50[5]	1,30[5]	1,10[5]	1,00[5]	0,62[5]	0,28[5]	0,06[5]	–
XT 750	78	-50...200	5...40	0,01	Air	0,05	5,2	–	7,00	7,00	6,70	6,10	4,80	3,40	2,20	1,25	0,60[5]	0,30[5]
XT 750 H	78	-50...300	5...40	0,01	Air	0,05	5,2	5,5	7,00	7,00	6,70	6,10	4,80	3,40	2,20	1,25	0,60[5]	0,30[5]
XT 250 W	79	-45...200	5...40	0,01	Eau	0,05	3,5	–	1,90[5]	2,10[5]	2,10[5]	1,80[5]	1,30[5]	1,00[5]	0,62[5]	0,28[5]	0,06[5]	–
XT 350 HW	79	-50...300	5...40	0,01	Eau	0,10	3,5	12	12,00	6,00	3,10	2,90	2,50	1,30	1,20	0,70	0,25[5]	0,02[5]
XT 950 W	79	-50...200	5...40	0,01	Eau	0,10	5,2	–	7,30	9,00	9,00	7,50	6,60	4,60	3,00	1,70	0,90[5]	0,35[5]
XT 1850 W	79	-50...200	5...40	0,01	Eau	0,30	10,4	–	18,50	18,50	18,50	12,50	10,30	7,70	5,90	3,80	2,20[5]	1,20[5]

[1] III, FL: pour liquides inflammables et ininflammables
[2] D: pompe refoulante; Du: pompe Duplex refoulante aspirante
[4] Option jusqu'à 150 °C
[5] Puissance de pompe 2

Type de pompe®	Pression max. refoulement	Pression max. aspiration	Débit refoulement	Débit aspiration	Raccord pompe	Ø Diamètre raccord cannelé	Volume bain (maximal)	Dimensions bain (L x P)	Profondeur bain	Profondeur utile	Hauteur totale jusqu'au rebord bain	Dimensions thermostat (L x P x H)	Poids	Alimentation®	Consommation	Référence	Type
	bar	bar	L/min	L/min	mm	mm	L	mm	mm	mm	mm	mm	kg	V; Hz	kW		
																	LAUDA Ultra
D	0,50	–	22	–	M16x1	13	27	282x257	220	180	900	550x735x1220	175	400; 3~/N/PE; 50	3,9	**LUK 201**	**RUK 50**
Du	0,50	0,33	20	15	M16x1	13	27	282x257	220	180	900	550x735x1220	175	400; 3~/N/PE; 50	3,9	**LUK 202**	**RUK 50-D**
D	0,50	–	22	–	M16x1	13	27	282x257	220	180	900	550x735x1220	175	400; 3~/N/PE; 50	3,7	**LUK 203**	**RUK 50 W**
Du	0,50	0,33	20	15	M16x1	13	27	282x257	220	180	900	550x735x1220	175	400; 3~/N/PE; 50	3,7	**LUK 204**	**RUK 50 W-D**
D	0,80	–	50	–	M19x1,5	15	27	282x257	220	180	900	550x735x1250	175	400; 3~/N/PE; 50	4,1	**LUK 231**	**RUK 50-P**
D	0,80	–	50	–	M19x1,5	15	27	282x257	220	180	900	550x735x1250	175	400; 3~/N/PE; 50	3,9	**LUK 227**	**RUK 50 W-P**
D	0,80	–	50	–	M19x1,5	15	27	282x257	220	180	900	1000x735x1250	260	400; 3~/N/PE; 50	6,1	**LUK 209**	**RUK 40 S**
D	0,80	–	50	–	M19x1,5	15	27	282x257	220	180	900	1000x735x1250	260	400; 3~/N/PE; 50	5,7	**LUK 210**	**RUK 40 SW**
D	0,50	–	22	–	M16x1	13	14	250x175	180	140	900	550x735x1220	185	230; 50	3,2	**LUK 117**	**RUL 80**
Du	0,50	0,33	20	15	M16x1	13	14	250x175	180	140	900	550x735x1220	185	230; 50	3,2	**LUK 118**	**RUL 80-D**
D	0,50	–	22	–	M16x1	13	18	250x175	220	180	900	550x735x1250	195	230; 50	3,2	**LUK 137**	**RUL 90**
Du	0,50	0,33	20	15	M16x1	13	18	250x175	220	180	900	550x735x1250	195	230; 50	3,2	**LUK 138**	**RUL 90-D**
D	0,50	–	22	–	M16x1	13	27	282x257	220	180	900	1000x735x1220	295	400; 3~/N/PE; 50	5,3	**LUK 205**	**RUK 90**
Du	0,50	0,33	20	15	M16x1	13	27	282x257	220	180	900	1000x735x1220	295	400; 3~/N/PE; 50	5,3	**LUK 206**	**RUK 90-D**
D	0,50	–	22	–	M16x1	13	27	282x257	220	180	900	1000x735x1220	300	400; 3~/N/PE; 50	5,1	**LUK 207**	**RUK 90 W**
Du	0,50	0,33	20	15	M16x1	13	27	282x257	220	180	900	1000x735x1220	300	400; 3~/N/PE; 50	5,1	**LUK 208**	**RUK 90 W-D**
D	0,80	–	50	–	M19x1,5	15	27	282x257	220	180	900	1000x735x1250	300	400; 3~/N/PE; 50	5,5	**LUK 229**	**RUK 90-P**
D	0,80	–	50	–	M19x1,5	15	27	282x257	220	180	900	1000x735x1250	300	400; 3~/N/PE; 50	5,3	**LUK 230**	**RUK 90 W-P**
D	0,80	–	50	–	M19x1,5	15	27	282x257	220	180	1060	1300x735x1410	440	400; 3~/N/PE; 50	9,1	**LUK 211**	**RUK 90 S**
D	0,80	–	50	–	M19x1,5	15	27	282x257	220	180	1060	1300x735x1410	440	400; 3~/N/PE; 50	8,7	**LUK 212**	**RUK 90 SW**

Pression max. refoulement	Débit refoulement	Raccord pompe (diamètre intérieur - mm)	Taille de tuyau	Volume de remplissage	Dimensions thermostat (L x P x H)	Mesure/Ajustage de la pression	Classe de protection	Niveau sonore	Fonctions complémentaires	Poids	Consommation	Alimentation®	Référence	Type
bar	L/min			L	mm			dB(A)		kg	kW	V; Hz		
														LAUDA Integral T
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	3...7	450x550x790		IP 32	60		77	2,7	230; 50	**LWP 101**	**T 1200**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	3...7	450x550x790		IP 32	58	Indication du niveau	82	2,7	230; 50	**LWP 102**	**T 1200 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	3...7	450x550x790		IP 32	60		89	3,1	230; 50	**LWP 103**	**T 2200**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	3...7	450x550x790		IP 32	58		94	3,1	230; 50	**LWP 104**	**T 2200 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	6...18	550x650x970	Digitale/ By-pass	IP 32	63		123	8,5	400; 3~/N/PE; 50	**LWP 205**	**T 4600**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	6...18	550x650x970		IP 32	61		128	8,3	400; 3~/N/PE; 50	**LWP 206**	**T 4600 W**
6,0	60	G1 1/4/(20)	1"	8...20	850x670x970		IP 32	65	Indication niveau + pompe pour recirculation interne	175	11,5	400; 3~/N/PE; 50	**LWP 207**	**T 7000**
6,0	60	G1 1/4/(20)	1"	8...20	850x670x970		IP 32	63		180	11,2	400; 3~/N/PE; 50	**LWP 208**	**T 7000 W**
6,0	60	G1 1/4/(20)	1"	8...20	1050x770x1120		IP 32	69		235	16,0	400; 3~/N/PE; 50	**LWP 209**	**T 10000**
6,0	60	G1 1/4/(20)	1"	8...20	850x670x970		IP 32	67		242	15,5	400; 3~/N/PE; 50	**LWP 210**	**T 10000 W**

Pression max. refoulement	Débit refoulement	Raccord pompe (diamètre intérieur - mm)	Volume de remplissage min.	Volume de remplissage vase d'expansion	Dimensions thermostat (L x P x H)	Mesure/Ajustage de la pression	Classe de protection	Fonctions complémentaires	Poids	Consommation	Alimentation®	Référence	Type
bar	L/min		L	L	mm				kg	kW	V; Hz		
													LAUDA Integral XT
2,9	45	M30 x 1,5 (DN 20)	2,6	5,5	335x550x660	Digitale	IP21C	Indication niveau	87	3,68	230; 50	**LWP 112**	**XT 150**
2,9	45	M30 x 1,5 (DN 20)	5,0	6,7	460x550x1285	Digitale	IP21C	Indication niveau	155	7,80	400; 3~/PE; 50	**LWP 520**	**XT 750**
2,9	45	M30 x 1,5 (DN 20)	5,3	6,7	460x550x1285	Digitale	IP21C	Indication niveau	160	7,80	400; 3~/PE; 50	**LWP 522**	**XT 750 H**
2,9	45	M30 x 1,5 (DN 20)	2,6	5,5	335x550x660	Digitale	IP21C	Indication niveau	90	3,68	230; 50	**LWP 113**	**XT 250 W**
2,9	45	M30 x 1,5 (DN 20)	5,3	6,7	460x550x1285	Digitale	IP21C	Indication niveau	150	3,68	230; 50	**LWP 119**	**XT 350 HW**
2,9	45	M30 x 1,5 (DN 20)	5,0	6,7	460x550x1285	Digitale	IP21C	Indication niveau	160	7,80	400; 3~/PE; 50	**LWP 521**	**XT 950 W**
5,8	90	M38 x 1,5 (DN 25)	9,0	17,4	700x550x1600	Digitale	IP21C	Indication niveau	250	15,40	400; 3~/PE; 50	**LWP 532**	**XT 1850 W**

® Autre alimentation sur demande

Caractéristiques techniques
selon DIN 12876

Type	Page	Gamme de température (correspond à la gamme ACC)	Gamme de température ambiante	Résolution température de consigne	Résolution affichage	Régulation	Constance de température	Capacité cryogénique (Mesurée avec de l'éthanol à une température ambiante de 20 °C) 20 °C	10 °C	5 °C	0 °C	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C	-30 °C	Puissance de chauffe
		°C	°C	°C	°C		±K	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LAUDA Classe-WK																		
WK 300	86	0...40	5...35	0,1/1	0,1		0,5	0,31	0,25	0,21	0,17	–	–	–	–	–	–	–
WK 500	86	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	0,50	0,30	0,18	0,05	–	–	–	–	–	–	–
WK 502	86	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	0,60	0,50	0,40	0,30	–	–	–	–	–		
WK 1200	87	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	1,20	0,90	0,60	0,28	–	–	–	–	–	–	–
WK 1200 W	87	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	1,50	1,10	0,80	0,32	–	–	–	–	–	–	–
WK 1400	87	0...40	5...40	0,1	0,1	Compresseur ON/OFF	0,5	1,40	1,10	0,80	0,50	–	–	–	–	–	–	–
WK 1400 W	87	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	1,70	1,30	1,00	0,70	–	–	–	–	–	–	–
WK 2200	87	0...40	5...40	0,1	0,1		1	2,20	1,60	1,20	0,80	–	–	–	–	–	–	–
WK 2200 W	87	0...40	5...40	0,1	0,1		1	2,60	1,90	1,50	1,00	–	–	–	–	–	–	–
WK 2400	87	0...40	5...40	0,1	0,1		1	2,40	1,80	1,40	1,00	–	–	–	–	–	–	–
WK 2400 W	87	0...40	5...40	0,1	0,1		1	2,80	2,10	1,70	1,20	–	–	–	–	–	–	–
WK 3200	88	0...40	5...40	0,1	0,1		1	3,50	3,00	2,30	1,20	–	–	–	–	–	–	–
WK 3200 W	88	0...40	5...40	0,1	0,1		1	4,00	3,50	2,60	1,50	–	–	–	–	–	–	–
WK 4600	88	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	4,60	3,40	2,30	1,20	–	–	–	–	–	–	–
WK 4600 W	88	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	5,30	4,00	2,60	1,50	–	–	–	–	–	–	–
WK 7000	88	0...40	5...40	0,1	0,1	Via une électrovanne	0,5	7,00	6,00	5,50	5,00	–	–	–	–	–	–	–
WK 7000 W	88	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	8,50	7,00	6,30	5,50	–	–	–	–	–	–	–
WK 10000	88	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	10,00	9,00	8,20	7,30	–	–	–	–	–	–	–
WK 10000 W	88	0...40	5...40	0,1	0,1		0,5	13,00	11,00	9,90	8,70	–	–	–	–	–	–	–
WKL 230	89	-10...40	5...35	0,1/1	0,1/1*		0,5	0,23	0,19	0,18	0,16	0,13	0,10	–	–	–	–	–
WKL 600	89	-25...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		1	0,65	0,55	0,49	0,43	0,38	0,33	–	0,20	0,12	–	–
WKL 603	89	-20...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		1	0,52	0,42	0,37	0,30	0,25	0,20	0,13	0,07	–	–	–
WKL 900	89	-20...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		1	0,95	0,84	0,74	0,64	0,52	0,40	0,28	0,15	–	–	–
WKL 903	89	-15...40	5...40	0,1/1	0,1/1*	Compresseur ON/OFF	1	0,80	0,70	0,60	0,50	0,38	0,26	0,13	–	–	–	–
WKL 1000	89	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		0,5	1,00	0,80	0,66	0,51	0,38	0,24	–	–	–	–	–
WKL 1200	90	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		0,5	1,20	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,40**	0,18**	0,10**	–	–
WKL 1200 W	90	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		0,5	1,60	1,30	1,20	1,10	0,85	0,70	0,45**	0,25**	0,10**	–	–
WKL 2200	90	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		1	2,20	1,80	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80**	0,60**	0,35**	–	–
WKL 2200 W	90	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		1	2,70	2,30	2,10	1,90	1,70	1,40	1,00**	0,68**	0,42**	–	–
WKL 3200	90	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		1	3,50	2,80	2,40	2,00	1,70	1,30	1,00**	0,60**	0,30**	–	–
WKL 3200 W	90	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		1	4,20	3,30	2,90	2,20	1,80	1,40	1,10**	0,70**	0,40**	–	–
WKL 4600	90	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		0,5	4,60	3,70	3,20	2,40	1,90	1,50	1,10**	0,70**	0,40**	–	–
WKL 4600 W	90	-10...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		0,5	5,30	4,20	3,60	2,80	2,20	1,70	1,20**	0,80**	0,50**	–	–
WKL 7000	91	-30...40	5...40	0,1/1	0,1/1*	Via une électrovanne	0,5	7,00	6,00	5,50	5,00	4,00	3,00	2,40	1,70	1,00	0,50	–
WKL 7000 W	91	-30...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		0,5	8,50	7,00	6,30	5,50	4,70	3,90	3,00	2,00	1,30	0,60	–
WKL 10000	91	-30...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		0,5	10,00	9,00	8,20	7,30	6,20	5,10	4,10	3,00	2,20	1,20	–
WKL 10000 W	91	-30...40	5...40	0,1/1	0,1/1*		0,5	13,00	11,00	9,90	8,70	7,40	6,00	4,90	3,70	2,60	1,50	–

[®] Autre alimentation sur demande

* Résolution en dessous de -9,9 °C

** Capacité cryogénique avec gamme de température étendue (en option) jusqu'à -25 °C

Pression max. refoulement	Débit refoulement	Raccord pompe (diamètre intérieur - mm)	Taille de tuyau	Volume de remplissage	Dimensions thermostat (L x P x H)	Mesure/Ajustage de la pression	Classe de protection	Niveau sonore	Fonctions compémentaires	Poids	Consommation	Alimentation©	Référence	Type
bar	L/min			L	mm			dB(A)		kg	kW	V; Hz		
														LAUDA Classe-WK
0,15	8	Ø 10 mm	8…9 mm	4…6	200x350x500	Non	IP 32	47		24	0,35	230; 50	**LWM 117**	**WK 300**
1,0	30	M16x1/(10)	1/2"	8…12	350x480x595	Non	IP 32	50		46	0,47	230; 50	**LWG 132**	**WK 500**
2,2	33	M16x1/(10)	1/2"	8…12	350x480x715	Non	IP 32	55		50	0,9	230; 50	**LWG 140**	**WK 502**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	59		75	1,2	230; 50	**LWG 133**	**WK 1200**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	57		75	1,2	230; 50	**LWG 161**	**WK 1200 W**
1,0	30	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	56		69	1,0	230; 50	**LWG 137**	**WK 1400**
1,0	30	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	54		69	1,0	230; 50	**LWG 162**	**WK 1400 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	59	Indication du niveau	87	1,6	230; 50	**LWG 134**	**WK 2200**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	57		87	1,6	230; 50	**LWG 163**	**WK 2200 W**
1,0	30	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	57		81	1,4	230; 50	**LWG 138**	**WK 2400**
1,0	30	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	55		81	1,4	230; 50	**LWG 164**	**WK 2400 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	550x650x970	Analogique/ By-pass	IP 32	62		120	2,0	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 235**	**WK 3200**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	550x650x970		IP 32	62		120	2,0	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 265**	**WK 3200 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	550x650x970		IP 32	63		123	2,5	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 236**	**WK 4600**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	550x650x970		IP 32	63		128	2,3	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 258**	**WK 4600 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	850x670x970		IP 32	65	Indication niveau + pompe pour recirculation interne	172	5,0	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 245**	**WK 7000**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	850x670x970		IP 32	63		177	4,7	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 247**	**WK 7000 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	1050x770x1120		IP 32	69		233	6,5	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 249**	**WK 10000**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	850x670x970		IP 32	67		240	6,0	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 251**	**WK 10000 W**
0,15	8	Ø 10mm	8…9 mm	4…6	200x350x500	Non	IP 32	47		24	0,3	230; 50/60	**LWM 016**	**WKL 230**
1,0	30	M16x1/(10)	1/2"	8…12	350x480x595	Non	IP 32	53		46	0,7	230; 50	**LWG 141**	**WKL 600**
3,2	33	M16x1/(10)	1/2"	8…12	350x480x715	Non	IP 32	57		50	0,9	230; 50	**LWG 142**	**WKL 603**
1,0	30	M16x1/(10)	1/2"	8…12	350x480x595	Non	IP 32	54		46	0,8	230; 50	**LWG 159**	**WKL 900**
3,2	33	M16x1/(10)	1/2"	8…12	350x480x715	Non	IP 32	57		50	1,0	230; 50	**LWG 160**	**WKL 903**
1,0	30	M16x1/(10)	1/2"	8…12	350x480x595	Non	IP 32	50		46	1,1	230; 50	**LWG 173**	**WKL 1000**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	60	Indication du niveau	75	1,6	230; 50	**LWG 153**	**WKL 1200**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	58		75	1,6	230; 50	**LWG 166**	**WKL 1200 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	60		69	2,2	230; 50	**LWG 154**	**WKL 2200**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	16…23	450x550x790		IP 32	58		69	2,2	230; 50	**LWG 167**	**WKL 2200 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	550x650x970		IP 32	62		120	2,8	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 255**	**WKL 3200**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	550x650x970		IP 32	62		120	2,8	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 268**	**WKL 3200 W**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	550x650x970	Analogique/ By-pass	IP 32	63		123	3,5	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 256**	**WKL 4600**
3,2	40	G3/4/(15)	3/4"	32…45	550x650x970		IP 32	61		130	3,3	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 257**	**WKL 4600 W**
6,0	60	G11/4 /(20)	1"	32…45	850x670x970		IP 32	65	Indication niveau + pompe pour recirculation interne	175	5,5	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 246**	**WKL 7000**
6,0	60	G11/4 /(20)	1"	32…45	850x670x970		IP 32	63		180	5,2	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 248**	**WKL 7000 W**
6,0	60	G11/4 /(20)	1"	32…45	1050x770x1120		IP 32	69		235	7,0	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 250**	**WKL 10000**
6,0	60	G11/4 /(20)	1"	32…45	850x670x970		IP 32	67		242	6,5	400; 3~/N/PE; 50	**LWG 252**	**WKL 10000 W**

Fonctions des appareils LAUDA

Fonction EasyUse (Proline)
Robinets de vidange, roulettes et poignées pour davantage de mobilité, double sorties pompes pour alimenter deux consommateurs en parallèle, commutation de la circulation (by-pass), console Command démontable pour pilotage à distance et interchangeabilité rapide des interfaces.

Fonction SelfCheck (Proline, Integral XT)
Lors de la mise en route le thermostat vérifie tous ses paramètres de fonctionnement, avant tout ceux de la protection de surchauffe. Cette fonction ne signale pas uniquement les erreurs ou les perturbations, mais surveille également l'entretien en prévenant l'utilisateur qu'il faut par exemple penser à nettoyer la grille de protection.

Fonction SmartCool (Proline)
Une forme particulière du refroidissement proportionnel en combinaison avec un ventilateur contrôlé.

Refroidissement proportionnel (Cryothermostats Ultra, thermostats Process)
La puissance de refroidissement est réglée de façon quasiment proportionnelle au signal du régulateur. Par ce procédé, on réalise une économie de 75 pour cent d'énergie en comparaison avec une régulation traditionnelle de refroidissement contre chauffage. Autre économie: le processeur s'arrête automatiquement dès lors qu'il n'est plus nécessaire de refroidir.

Régulation (automatique) de la puissance cryogénique (E 200, E 300)
La commande détermine exactement la puissance cryogénique nécessaire à l'application en cours. En plus d'une économie d'énergie, le temps de fonctionnement du compresseur est diminué ce qui augmente sa durée de vie; l'émission de chaleur reste minimale et la constance de température est plus précise. La régulation automatique coupe le groupe froid si, pendant une certaine durée, la demande en refroidissement est nulle.

Régulation externe
La température du thermostat est mesurée par une sonde de température raccordée à un consommateur externe. La valeur de consigne programmée est comparée à la valeur réelle dans le consommateur externe et réglée dans le thermostat. En fonction de la température de fonctionnement, de la perte d'énergie liée à l'isolation, de l'exothermie d'une réaction, la température du bain se situe soit au-dessus soit en dessous de la température de consigne.

Système PowerAdapt (Proline)
La capacité de chauffage est directement proportionnelle à la tension du réseau électrique disponible. Avantage: puissance de chauffe jusqu'à 3,5 kW, même pour les cryothermostats, temps de chauffage très courts et pas de surcharge du réseau. La commande de chauffage brevetée LAUDA minimise les effets rétroactifs sur le réseau électrique du laboratoire. On peut également brider la consommation jusqu'à 10 A si l'application le permet.

Types d'appareils

Bain-marie
C'est un bain tempéré sans pompe de circulation utilisable uniquement avec de l'eau.

Bain thermostaté
Il s'agit d'un thermostat équipé d'un bain permettant de thermostatiser l'échantillon. La pompe intégrée permet d'assurer l'homogénéité de la température dans le bain mais peut également servir à thermostatiser une application externe ou être raccordée à un refroidisseur.

Bain thermostaté à circulation
Il s'agit d'un bain thermostaté avec une pompe pour applications externes ouvertes ou fermées.

Cryoplongeur
Il s'agit d'un refroidisseur qui, via un serpentin réfrigérant raccordé par un flexible, permet de refroidir directement un liquide dans une cuve.

Cryothermostat
C'est un thermostat sans fonction chauffage et dont la gamme de température de fonctionnement se trouve en dessous de la température ambiante.

Échangeurs thermiques à circulation
sont des refroidisseurs auxiliaires qui utilisent, via un échangeur thermique, un refroidissement provenant d'un circuit primaire pour refroidir différents consommateurs.

Refroidisseurs (générateurs frigorifiques)
Ce sont des cryothermostats spéciaux conçus comme thermostats à circulation sans bain accessible. De par leur conception, ils se définissent comme une famille à part entière. Ils sont souvent utilisés pour refroidir des installations en substitution à l'eau du robinet.

Refroidisseur en continu
C'est un refroidisseur supplémentaire, intégré dans le circuit externe pour refroidir les thermostats chauffants et se substitue à l'eau du robinet. Il permet d'atteindre des basses températures (jusqu'à -40 °C avec le modèle DLK 45/ DLK 45 LiBus).

Thermoplongeur
Il s'agit d'un thermostat pouvant être associé à des cuves de différentes tailles. Le thermostat se fixe directement sur la cuve via une pince ou peut être fixé sur un statif.

Thermostat chauffant
C'est un thermostat dont la gamme de température se situe au-dessus de la température ambiante et qui possède un chauffage.

Thermostat chauffant/Cryothermostat
est un thermostat dont la gamme de température se situe au-dessus et au-dessous de la température ambiante et qui est capable de chauffer comme de refroidir.

Thermostat à circulation
C'est un thermostat sans bain accessible avec lequel le fluide caloporteur est transporté via un circuit externe ouvert ou fermé.

Thermostat à cuve vitrée
Il s'agit d'un thermostat avec une cuve vitrée permettant de visualiser aisément les échantillons placés dans le bain par exemple un viscosimètre. Les thermostats avec bains en polycarbonate sont appelés thermostats avec bain transparent.

Thermostat de calibration
Il s'agit d'un thermostat ayant une grande précision de température mais surtout avec une bonne homogénéité. Utilisé pour ajuster les sondes à calibrer placées dans le bain.

Thermostats Process (Integral, Integral XT)
Sont des thermostats chauffants/cryothermostats à circulation à grande puissance de chauffage et de refroidissement ainsi qu'une grande puissance de pompe. Ils sont utilisés pour les applications externes nécessitant des changements de température rapides, parfaits dans les procédés de transformation.

Ultra-cryothermostat
Il s'agit d'un thermostat/cryothermostat posé au sol. Trois types: la différence se situe au niveau de la puissance cryogénique et de la puissance de la pompe.

Ultra-thermostats
Ce sont des bains thermostatés à circulation ou seulement avec bain et module de contrôle séparé du bain qui permet une programmation à distance de l'appareil.

Technique du froid

Capacité cryogénique
C'est la capacité réelle à disposition dans les cryothermostats ou les refroidisseurs. Les frictions dues à la pompe ainsi que les pertes dues à une mauvaise isolation sont déduites de la capacité cryogénique.

Fluide réfrigérant
Utilisé dans le circuit frigorifique pour évacuer la chaleur du liquide de bain, au moment où le gaz comprimé s'évapore. Tous les fluides réfrigérants utilisés par LAUDA ne contiennent pas de CFC, donc sont sans danger pour la couche d'ozone.

Refroidissement en cascades
Lorsqu'il s'agit de descendre à des températures en dessous de -50 °C avec des groupes froids à compression, un circuit de refroidissement à deux étages est nécessaire pour compenser la différence entre le côté froid (pression d'évaporation) et le côté chaud (pression de condensation, par exemple température ambiante). Le premier niveau reçoit la différence de température à partir de la température ambiante jusqu'à -40 °C par exemple. Le second niveau se charge de gérer la température finale par ex. -90 °C.

Pompes LAUDA

Pompe Duplex (Ultra)
C'est une pompe aspirante/refoulante avec constance de niveau intégrée dans le thermostat pouvant être utilisée avec circuits ouverts ou fermés.

Pompe refoulante
Permet d'assurer l'homogénéité de la température du bain et d'alimenter un circuit externe fermé.

Pompe Vario (Ecoline, Integral XT)
C'est une pompe refoulante dont le débit et la pression de refoulement sont programmables, ce qui permet une adaptation optimale à l'application concernée.

Pompe Varioflex (Proline)
Il s'agit d'une pompe aspirante/refoulante à 8 niveaux, utilisable avec les circuits ouverts ou fermés. Un travail à basse température est possible en raison du faible apport énergétique. Pour les appareils avec bain profond, LAUDA propose un modèle puissant de pompe refoulante. Le contrôleur de niveau breveté propose une sécurité supplémentaire.

Caractéristiques techniques des appareils LAUDA

Aspiration
C'est la force d'aspiration d'une pompe (Varioflex ou Duplex) mesurée directement à la sortie et avec de l'eau. Dans les tableaux, la valeur d'aspiration maximale est indiquée à un débit égal à zéro. Dans les diagrammes, on reprend le débit en fonction de l'aspiration.

Classes de sécurité
Dans les thermostats, des liquides inflammables et ininflammables peuvent être utilisés. Les critères de sécurité sont définis dans la norme DIN EN 61010-2-010. En conséquence nous définissons selon DIN 12876-1 la classe de sécurité I avec l'abréviation NFL (non-flammable) avec sécurité surchauffe uniquement pour les liquides ininflammables et la classe de sécurité III avec l'abréviation FL (flammable) avec sécurité de surchauffe programmable et sécurité de niveau bas pour les liquides inflammables.

Constance de température
C'est la moitié de la différence de température entre la température la plus haute et la plus basse pour une température de consigne donnée, après 30 minutes de stabilisation, mesurée dans un thermostat. Pour les thermostats chauffants la constance de température indiquée est mesurée à 70 °C (avec de l'eau), pour les cryothermostats à -10 °C (avec de l'éthanol).

Débit
Il s'agit du volume de liquide aspiré par la pompe par unité temps, mesuré avec de l'eau. Dans les tableaux, la valeur d'aspiration maximale est indiquée à une contre pression égale à zéro. Dans les diagrammes, on reprend le débit aspiré en fonction de la pression de refoulement.

Gamme de température
C'est la plage de température limitée par la température minimale et la température maximale admissible. Concerne en général uniquement les thermostats chauffants dont la gamme des températures de travail peut être élargie en la complétant par un refroidisseur.

Gamme de température ACC (Active Cooling Control): selon DIN 12876
Il s'agit de la gamme de température réelle avec le groupe froid en marche. Chez LAUDA la gamme de température signifie gamme de température ACC.

Gamme de température ambiante
Il s'agit de la gamme de température ambiante admissible dans laquelle l'appareil travaille parfaitement. Pour tous les appareils LAUDA présentés dans ce catalogue, la gamme s'étend de 5…35 °C. A l'exception des appareils Integral et WK, la limite supérieure atteint 40 °C, valeur importante pour les applications industrielles.

Gamme de température de travail
Il s'agit de la gamme de température qu'un thermostat est capable d'atteindre par ses propres moyens sans aide extérieure à une température ambiante de 20 °C. Dans certains cas, la gamme de température de travail commence au-dessus de la température ambiante parce que la pompe développe une chaleur spécifique. Dans le cas des thermostats chauffants LAUDA équipés de la pompe Vario ou Varioflex, l'apport de chaleur spécifique est tellement faible que la gamme de température de travail commence à la température ambiante.

Interface, analogique
Sous forme d'entrée pour la communication de la température de consigne resp. de sortie pour les valeurs de température ou autres grandeurs analogiques. Signal tension (0…10 V) ou intensité (0/4…20 mA). Les interfaces analogiques LAUDA sont configurables.

Interface, numériques
Interface de communication bidirectionnelle numérique, principalement pour les valeurs de température de consigne et réelle. L'interface RS 232 est une interface sérielle à une seule adresse. Cela signifie une communication uniquement entre deux appareils. Avec une interface RS 485 on peut communiquer avec 32 adresses différentes.

Niveau sonore
Mesuré selon les exigences de la norme DIN EN ISO 11200 et normes collatérales s'y rapportant.

Normes
Les directives de sécurité pour les appareils de laboratoires électriques sont consignées dans les normes européennes EN 61010-1 et EN 61010-2-010. La terminologie ainsi que les définitions des termes techniques sont spécifiés dans la norme DIN 12876. Les exigences relatives aux appareils électromagnétiques sont décrites dans la norme EN 61326. En fonction des équipements des appareils, d'autres normes collatérales peuvent intervenir.

Ouverture de bain
C'est la surface utilisable pour thermostatiser un échantillon directement dans le bain.

Pression de refoulement
C'est la pression d'une pompe refoulante d'un thermostat, mesurée directement à la sortie et avec de l'eau. Dans les tableaux, la valeur de pression maximale de refoulement est indiquée à un débit égal à zéro. Dans les diagrammes, on reprend le débit en fonction de la pression.

Profibus
C'est un système bus avec un taux élevé de transmission de signaux pour raccorder jusqu'à 256 appareils. Utilisé principalement dans l'industrie chimique.

Profondeur du bain
Est mesurée du rebord jusqu'au fond de la cuve.

Profondeur utile
Il s'agit de la hauteur maximale de liquide réellement utilisable dans le bain.

Protection IP
Normes EN 60529. Le premier chiffre renseigne sur la protection contre l'accès aux parties dangereuses et à la pénétration de corps étrangers, le second concerne la protection contre la pénétration de l'eau. Exemple: IP 32.3 signifie étanche aux particules ayant un diamètre supérieur ou égal à 2,5 mm et une longueur jusqu'à 100 mm. Le chiffre 2 signifie étanche aux gouttes d'eau ayant un angle de contact de 15°. Le groupement est effectué selon EN 61010-1. Seuls les modèles de la série Integral et les refroidisseurs bénéficient d'une protection IP.

Puissance de chauffage
C'est la puissance maximum du corps de chauffe. La régulation de la chauffe se fait proportionnellement à la demande.

Résolution de l'affichage
En rapport avec l'affichage des valeurs de consigne numériques, il s'agit de la différence entre deux valeurs de consigne immédiatement consécutives.

Résolution d'ajustage
Lors d'un réglage de la valeur de consigne numérique, il s'agit de la différence entre deux valeurs de consignes consécutives.

Température propre
C'est la température de service qu'un thermostat chauffant peut atteindre sans la fonction de chauffage. Elle dépend de la puissance de la pompe, du liquide de bain et de l'isolation du thermostat. A env. 3 °C au-dessus de la température propre commence la gamme de température de travail.

Volume de bain (ou volume de remplissage)
Il s'agit du volume de liquide de bain minimum nécessaire au bon fonctionnement du thermostat. Dans les tableaux, deux valeurs de volume sont indiquées et correspondent au volume minimum et au volume maximum. La différence est le volume d'expansion nécessaire lors de la dilatation thermique. Les thermostats de Process ont un volume d'expansion très important.

Thermostats • Refroidisseurs • Bains-marie
Générateurs thermiques et frigorifiques pour l'industrie • Tensiomètres et viscosimètres

1-114-f-1/11.06 · Sous réserve de modifications techniques.

LAUDA FRANCE S.A.R.L.
120, avenue Charles de Gaulle · 92200 Neuilly sur Seine · France
Tél.: +33 (0)172 92 06 27 · Fax: +33 (0)172 92 06 28
E-mail: info@lauda.fr · Internet: www.lauda.fr

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251 · 97912 Lauda-Königshofen · Allemagne
Tél.: +49 9343 503-0 · Fax: +49 9343 503-222
E-mail: info@lauda.de · Internet: www.lauda.de