

Mode d'emploi

Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA

WK 300, WK 500, WK 502, WK 1200 (W), WK 1400 (W),
WK 2200 (W), WK 2400 (W), WK 3200 (W),
WK 4600 (W), WK 7000 (W), WK 10000 (W),
WKL 230, WKL 600, WKL 603, WKL 700, WKL 703,
WKL 900, WKL 903, WKL 1000, WKL 1200 (W),
WKL 2200 (W), WKL 3200 (W), WKL 4600 (W),
WKL 7000 (W), WKL 10000 (W)

Valable N° de Serie 04-0001 (⇒ 9.5)
05/06
YAWF0019

LAUDA DR. R. WOBSE
R
GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251
97912 Lauda-Koenigshofen
Allemagne
Téléphone : (+49) 09343/ 503-0
Télécopie : (+49) 09343/ 503-222
e-mail : info@lauda.de
Internet <http://www.lauda.de>

TABLE DES MATIERES

1	MODE D'EMPLOI RESUME	4
2	DONNEES TECHNIQUES	5
3	CONCEPTION ET DESCRIPTION TECHNIQUE	13
3.1	Caractéristiques communes	13
3.2	Options	17
3.2.1	Extension du domaine de températures jusqu'à -25°C, option 2	17
3.2.2	Pompe plus puissante, option 3	17
3.2.3	Interface série numérique RS 232/RS 485, option 4	17
3.2.3.1	Configuration	17
3.2.3.2	Interface RS 232	19
3.2.3.3	Interface RS 485	20
3.2.3.4	Instruction d'écriture (transfert de la valeur de consigne au thermostat)	21
3.2.3.5	Instructions de lecture (demande d'informations aux thermostats)	22
3.2.3.6	Messages d'erreur	22
3.2.3.7	Logiciel pilote pour LabVIEW	22
3.2.4	Contrôleur de débit, Option 5	23
3.2.5	Pompe basse pression, option 6	23
4	DISPOSITIFS DE SECURITE, MISES EN GARDE ET CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT	24
4.1	Dispositifs de sécurité	24
4.2	Mises en garde	24
4.3	Conditions d'environnement	25
5	LIQUIDES THERMOREGULATEURS ET TUYAUX DE RACCORDEMENT	26
5.1	Liquides thermorégulateurs	26
5.2	Tuyaux de raccordement (au mètre)	27
6	DEBALLAGE, ASSEMBLAGE ET MISE EN PLACE	28
7	REPLISSAGE ET RACCORDEMENT DE CONSOMMATEURS EXTERNES	29
8	MISE EN SERVICE	30
9	MAINTENANCE	32
9.1	Maintenance du groupe frigorifique	32
9.2	Suppression de dysfonctionnements et consignes de sécurité	32
9.3	Réparation et recyclage	33
9.4	Nettoyage	33
9.5	Commande de pièces de rechange	34
10	ACCESSOIRES POUR LES REFROIDISSEURS A CIRCULATION D'EAU LAUDA	35

1 Mode d'emploi résumé

Même si vous estimez que la procédure succincte ci-après décrite vous suffit dans un premier temps pour mettre l'appareil en service, nous vous recommandons vivement de lire le mode d'emploi dans son intégralité, en particulier le chapitre 4 : "Dispositifs de sécurité et mises en garde".

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

Vérifiez le bon état de l'appareil et des accessoires au déballage. En cas d'avarie de transport, informez-en le cas échéant le transporteur.

Reportez-vous aux indications du chapitre 6 pour assembler ou compléter l'appareil.

Veillez lors de la mise en place de l'appareil à ce que l'espace libre entre la grille et tout objet pouvant gêner la ventilation ne soit pas inférieur à 50 cm.

Remplissez la cuve jusqu'au repère supérieur de l'indicateur de niveau (à environ 20 mm en-dessous du couvercle pour le modèle WKL 230) après avoir ouvert les tubulures de la pompe. Vérifiez que le robinet de vidange au dos de l'appareil est fermé.

Raccordement des tuyaux sur les tubulures de la pompe :

Etablissez la connexion avec le consommateur au moyen de tuyaux. Utilisez des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place.

Le type de tuyaux sera choisi en fonction du liquide thermorégulateur utilisé et de la pression maximale lorsque l'appareil est en service (cf. chapitre 5.2) !



Avant de brancher l'appareil sur la prise de secteur, vérifiez que les données figurant sur la plaque signalétique correspondent à la tension de réseau.

Vérifiez l'ordre de phase du raccord triphasé pour les modèles WKL 7000 (W) et WKL 10000 (W) (cf. chapitre 8).

Après avoir vérifié que le raccordement des tuyaux a été effectué selon les indications du point 7 et que la cuve est remplie, appuyez sur le commutateur principal (I). L'affichage sur le pupitre de commande indique la température actuelle du liquide dans la cuve.

Affichage et modification de la valeur de consigne de la température de fonctionnement :

Appuyer sur la touche **SET** pendant env. 2s ⇒ **SEt** apparaît. Appuyer brièvement une nouvelle fois sur **SET** ⇒ la valeur de consigne apparaît (**K1** clignote).

Le réglage est effectué à l'aide de la touche  ou .

L'enregistrement est effectué en appuyant sur **SET** (env. 2s) ou automatiquement 10s plus tard.

L'affichage **K1** indique si le compresseur fonctionne, c'est à dire si l'appareil procède actuellement au refroidissement ou non.

L'affichage de la pression indique la pression de la pompe au refoulement (sortie) de l'appareil. A l'exception des modèles WK 300, WK 500, WK 502, WKL 230, WKL 600, WKL 603, WKL 700, WKL 703, WKL 900, WKL 903 et WKL 1000 la soupape de dérivation qui se trouve au dos de l'appareil permet de régler cette valeur (cf. chapitre 8) !

2 Données techniques

Modèle		WK 300	WK 500	WK 502	WK 1200	WK 1200 W	WK 1400	WK 1400 W
Températures de fonctionnement	[°C]	0...40	0...40	0...40	0...40	0...40	0...40	0...40
Refroidissement du condenseur		Air	Air	Air	Air	Eau	Air	Eau
Températures ambiantes	[°C]	5...35	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40
Température (refoulement), sonde Mode d'affichage		PTC Affichage 7 segments à DEL vertes						
Résolution/Degré de précision	[°C]	0,1 / ±1	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)
Réglage de la valeur de consigne		Numérique						
Constance de température	[±°C]	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)
Réglage		Compresseur sous/hors tension, avec contrôle d'intervalle						
Puissance réfrigérante effective : (avec éthanol à une température ambiante de 20°C)	20° 10° 5° 0° [kW]	0,31 0,25 0,22 0,17	0,5 0,3 0,18 0,05	0,6 0,5 0,4 0,3	1,2 0,9 0,6 0,28	1,5 1,1 0,8 0,32	1,4 1,1 0,8 0,5	1,7 1,3 1,0 0,7
Dispositifs de sécurité		Disjoncteur de pression, contact d'alarme réglable (30V ; 2A maxi)	Disjoncteur de pression, contrôleur de température du bobinage, indicateur de niveau, contact d'alarme réglable (30V; 2A maxi)					
Débit maxi de la pompe	[l/mn]	8	30	33	40	40	30	30
Pression maxi de refoulement	[bar]	0,15	1	2,2	3,2	3,2	1	1
Raccords de pompe (pour tuyau)	[l.W.]	Ø10 8	M 16x1 10 (1/2")	M 16x1 10 (1/2")	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")
Pression de refoulement/Mode d'affichage/Plage Réglage	[bar]	----	----	----	Analogique / 0...6 Soupape de dérivation réglable pour limitation de pression			
Capacité maxi de remplissage	[l]	6	12	12	23	23	23	23
Encombrement (L x P x H)	[mm]	200x350x 500	350x480x 595	350x480x 715	450x550x 790	450x550x 790	450x550x 790	450x550x 790
Poids	[kg]	24	46	50	75	75	69	69
Type de protection selon DIN 40050		IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32
Branchement sur le réseau	[V;Hz]	230; 50	230; 50	230; 50	230; 50	230; 50	230; 50	230; 50
Puissance absorbée	[kW]	0,4	0,47	0,9	1,2	1,2	1,0	1,0
		Classe de sécurité I selon DIN EN 61140; VDE 0140-1:2007-03. Appareils conformes aux directives européennes 89/336/CEE (sur la compatibilité électromagnétique) et 73/23/CEE (applicable aux appareils à basse tension), avec label CE						
Classe selon norme CEM 61326-1 *)		B	B	B	B*	B*	B*	B*
Réf.:								
230V±10%; 50Hz		LWM 117	LWG 132	LWG 140	LWG 133	LWG 161	LWG 137	LWG 162
230V±10%; 60Hz		-----	LWG 232	-----	LWG 233	-----	LWG 237	-----
115V±10%; 60Hz		LWM 717	LWG 732	-----	-----	-----	-----	-----
Options:								
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 50Hz	3	-----	-----	-----	LWZ 031-1	LWZ 031-1	-----	-----
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 60Hz	3	-----	-----	-----	LWZ 031-2	LWZ 031-2	-----	-----
Interface série RS 232/485 sép. galv.	4	-----	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033
Contrôleur de débit	5	-----	LWZ 034	LWZ 034	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035

*) cf. 4.2

Sous réserve de modifications techniques !

Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

Modèle		WK 2200	WK 2200 W	WK 2400	WK 2400 W	WK 3200	WK 3200 W	
Températures de fonctionnement	[°C]	0...40	0...40	0...40	0...40	0...40	0...40	
Refroidissement du condenseur		Air	Eau	Air	Eau	Air	Eau	
Températures ambiantes	[°C]	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40	
Température (refoulement), sonde		PTC						
Mode d'affichage		Affichage 7 segments à DEL vertes						
Résolution/Degré de précision	[°C]	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	
Réglage de la valeur de consigne		Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	
Constance de température	[±°C]	1*)	1*)	1*)	1*)	1*)	1*)	
Réglage		Compresseur sous/hors tension, avec contrôle d'intervalle						
Puissance réfrigérante effective : (avec éthanol à une température ambiante de 20°C)	20°C 10°C 5°C 0°C	[kW]	2,2 1,6 1,2 0,8	2,6 1,9 1,5 1,0	2,4 1,8 1,4 1,0	2,8 2,1 1,7 1,2	3,5 3,0 2,3 1,2	4,0 3,5 2,6 1,5
Dispositifs de sécurité		Disjoncteur de pression, contrôleur de température du bobinage, indicateur de niveau, contact d'alarme réglable (30V; 2A maxi)						
Débit maxi de la pompe	[l/mn]	40	40	30	30	40	40	
Pression maxi de refoulement	[bar]	3,2	3,2	1	1	3,2	3,2	
Raccords de pompe (pour tuyau)	[l.W.]	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	
Pression de refoulement/Mode d'affichage/Plage Réglage	[bar]	Analogique / 0...6 Soupape de dérivation réglable pour limitation de pression						
Capacité maxi de remplissage	[l]	23	23	23	23	45	45	
Encombrement (L x P x H)	[mm]	450x550x 790	450x550x 790	450x550x 790	450x550x 790	550x650x 970	550x650x 970	
Poids	[kg]	87	87	81	81	120	120	
Type de protection selon DIN 40050		IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	
Branchement sur le réseau	[V;Hz]	230; 50	230; 50	230; 50	230; 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	
Puissance absorbée	[kW]	1,6	1,6	1,4	1,4	2,0	2,0	
		Classe de sécurité I selon DIN EN 61140; VDE 0140-1:2007-03. Appareils conformes aux directives européennes 89/336/CEE (sur la compatibilité électromagnétique) et 73/23/CEE (applicable aux appareils à basse tension), avec label CE						
Classe selon norme CEM 61326-1 *)		B*	B*	B*	B*	A	A	
Réf.								
230V±10%; 50Hz		LWG 134	LWG 163	LWG 138	LWG 164	-----	-----	
230V±10%; 60Hz		LWG 234	-----	LWG 238	-----	-----	-----	
230V±10%; 3/PE 60Hz		-----	-----	-----	-----	LWG 135	LWG 165	
230/400V±10%; 3/N/PE 50Hz		-----	-----	-----	-----	LWG 235	LWG 265	
Options:								
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 50Hz	3	LWZ 031-1	LWZ 031-1	-----	-----	LWZ 032-1	LWZ 032-1	
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 60Hz	3	LWZ 031-2	LWZ 031-2	-----	-----	LWZ 032-2	LWZ 032-2	
Interface série RS 232/485 sép. galv.	4	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	
Contrôleur de débit	5	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	

*) cf. 4.2

Sous réserve de modifications techniques !

Modèle		WK 4600	WK 4600 W	WK 7000	WK 7000 W	WK 10000	WK 10000 W
Températures de fonctionnement	[°C]	0...40	0...40	0...40	0...40	0...40	0...40
Refroidissement du condenseur		Air	Eau	Air	Eau	Air	Eau
Températures ambiantes	[°C]	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40
Température (refoulement), sonde		PTC					
Mode d'affichage		Affichage 7 segments à DEL vertes					
Résolution/Degré de précision	[°C]	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)	0,1 / ±0,3*)
Réglage de la valeur de consigne		Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique
Constance de température	[±°C]	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)
Réglage		Réglage symétrique avec électrovannes					
Puissance réfrigérante effective : (avec éthanol à une température ambiante de 20°C)	20°C 10°C 5°C 0°C	4,6 3,4 2,3 1,2	5,3 4,0 2,6 1,5	7,0 6,0 5,5 5,0	8,5 7,0 6,3 5,5	10,0 9,0 8,2 7,3	13 11 9,9 8,7
Dispositifs de sécurité		Disjoncteur de pression, contrôleur de température du bobinage, indicateur de niveau, contact d'alarme réglable (30V; 2A maxi)					
Débit maxi de la pompe	[l/mn]	40	40	40	40	40	40
Pression maxi de refoulement	[bar]	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Raccords de pompe (pour tuyau)	[l.W.]	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")
Pression de refoulement/Mode d'affichage/Plage Réglage	[bar]	Analogique / 0...6 Soupape de dérivation réglable pour limitation de pression					
Capacité maxi de remplissage	[l]	45	45	45	45	45	45
Encombrement (L x P x H)	[mm]	550x650x 970	550x650x 970	850x670x 970	850x670x 970	1050x770x 1120	850x670x 970
Poids	[kg]	123	128	172	177	233	240
Type de protection selon DIN 40050		IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32
Branchement sur le réseau	[V;Hz]	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50
Puissance absorbée	[kW]	2,5	2,5	5,0	4,7	6,5	6,0
		Classe de sécurité I selon DIN EN 61140; VDE 0140-1:2007-03. Appareils conformes aux directives européennes 89/336/CEE (sur la compatibilité électromagnétique), 73/23/CEE (applicable aux appareils à basse tension) et types WK 10000 (W) conformes à la directive ESP (97/23 CE) catégorie II avec label CE					
Classe selon norme CEM 61326-1 *)		A	A	A	A	A	A
Réf.							
230V±10%; 3/PE 60Hz		LWG 136	-----	-----	-----	-----	-----
230/400V±10%; 3/N/PE 50Hz		LWG 236	LWG 258	LWG 245	LWG 247	LWG 249	LWG 251
440/480V±10%; 3/PE 60Hz		-----	-----	LWG 645	LWG 647	LWG 649	LWG 651
Options:							
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 50Hz	3	LWZ 032-1	LWZ 032-1	LWZ 032-1	LWZ 032-1	LWZ 032-1	LWZ 032-1
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 60Hz	3	LWZ 032-2	LWZ 032-2	LWZ 032-2	LWZ 032-2	LWZ 032-2	LWZ 032-2
Interface série RS 232/485 sép. galv.	4	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033
Contrôleur de débit	5	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035

*) cf. 4.2

Sous réserve de modifications techniques !

Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

Modèle		WKL 230	WKL 600	WKL 603	WKL 700	WKL 703	WKL 900	WKL 903	WKL 1000
Températures de fonctionnement	[°C]	-10...40	-25...40	-20...40	-9,9...40	-5...40	-20...40	-15...40	-10...40
Refroidissement du condenseur		Air	Air	Air	Air	Air	Air	Air	Air
Températures ambiantes	[°C]	5...35	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40
Température (refoulement), sonde Mode d'affichage / Degré de précision		PTC Affichage 7 segments à DEL vertes / ±0,5*)							
Résolution > -10/ < -10	[°C]	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1
Réglage de la valeur de consigne		Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique
Constance de température	[±°C]	0,5*)	1*)	1*)	1*)	1*)	1*)	1*)	1*)
Réglage		Compresseur sous/hors tension, avec contrôle d'intervalle							
Puissance réfrigérante effective: (avec éthanol à une température ambiante de 20°C)	20°C [kW] 10°C 5°C 0°C -5°C -10°C -15°C -20°C -25°C	0,23 0,19 0,18 0,16 ----- 0,1 ----- ----- -----	0,65 0,55 0,49 0,43 ----- 0,33 ----- ----- 0,20	0,52 0,42 0,37 0,3 ----- 0,20 0,13 ----- 0,07 -----	0,7 0,55 0,48 0,40 0,24 0,1 ----- ----- -----	0,55 0,4 0,33 0,25 0,1 ----- ----- ----- -----	0,95 0,84 0,74 0,64 ----- 0,40 0,28 0,15 -----	0,8 0,7 0,6 0,5 ----- 0,26 0,13 ----- -----	1,0 0,7 0,55 0,44 ----- 0,2 ----- ----- -----
Dispositifs de sécurité		Disjoncteur de pression, contact d'alarme réglable (30V ;2A maxi)	Disjoncteur de pression, contrôleur de température du bobinage, indicateur de niveau, contact d'alarme réglable (30V; 2A maxi)						
Débit maxi de la pompe	[l/mn]	8	30	33	30	33	30	33	30
Pression maxi de refoulement	[bar]	0,15	1	3,2	1	3,2	1	3,2	1
Raccords de pompe (pour tuyau)	[l.W.]	Ø 10 8	M 16x1 10 (½")	M 16x1 10 (½")	M 16x1 10 (½")	M 16x1 10 (½")	M 16x1 10 (½")	M 16x1 10 (½")	M 16x1 10 (½")
Pression de refoulement/Mode d'affichage/Plage Réglage	[bar]	-----							
Capacité maxi de remplissage	[L]	6	12	12	12	12	12	12	12
Encombrement (L x P x H)	[mm]	200x350x500	350x480x595	350x480x715	350x480x595	350x480x715	350x480x595	350x480x715	350x480x595
Poids	[kg]	24	46	50	46	50	46	50	46
Type de protection selon DIN 40050		IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP32
Branchement sur le réseau	[V;Hz]	230;50/60	230;50	230;50	230;50	230;50	230;50	230;50	230;50
Puissance absorbée	[kW]	0,3	0,7	0,9	0,7	0,9	0,8	1,0	1,0
		Classe de sécurité I selon DIN EN 61140; VDE 0140-1:2007-03. Appareils conformes aux directives européennes 89/336/CEE (sur la compatibilité électromagnétique) et 73/23/CEE (applicable aux appareils à basse tension), avec label CE							
Classe selon norme CEM 61326-1 *)		B	B	B	B	B	B	B	B
Réf.									
230V±10%; 50Hz		-----	LWG 141	LWG 142	LWG 143	LWG 144	LWG 159	LWG 160	LWG 173
230V±10%; 60Hz		-----	LWG 241	LWG 242	LWG 243	LWG 244	-----	-----	-----
230V±10%; 50/60Hz		LWM 016	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
115V±10%; 60Hz		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	LWG 473
Options:									
Interface série RS 232/485 sép. galv.	4	-----	LWZ 033	LWZ 033	-----	-----	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033
Contrôleur de débit	5	-----	LWZ 034	LWZ 034	-----	-----	LWZ 034	LWZ 034	LWZ 034

*) cf. 4.2

Sous réserve de modifications techniques !

Modèle		WKL 1200	WKL 1200 W	WKL 2200	WKL 2200 W	WKL 3200	WKL 3200 W
Températures de fonctionnement	[°C]	-10...40	-10...40	-10...40	-10...40	-10...40	-10...40
Refroidissement du condenseur		Air	Eau	Air	Eau	Air	Eau
Températures ambiantes	[°C]	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40
Température (refoulement), sonde Mode d'affichage / Degré de précision		PTC Affichage 7 segments à DEL vertes / ±0,5*)					
Résolution > -10/ < -10	[°C]	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1
Réglage de la valeur de consigne		Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique
Constance de température	[±°C]	0,5*)	0,5*)	1*)	1*)	1*)	1*)
Réglage		Compresseur sous/hors tension, avec contrôle d'intervalle					
Puissance réfrigérante 20°C effective : (avec éthanol à une température ambiante de 20°C)	[kW]	1,2 1,0 0,9 0,8 0,7 0,6	1,6 1,3 1,2 1,1 0,85 0,7	2,2 1,8 1,6 1,4 1,2 1	2,7 2,3 2,1 1,9 1,7 1,4	3,5 2,8 2,4 2,0 1,7 1,3	4,2 3,3 2,9 2,2 1,8 1,4
Option 2		0,4 0,18 0,1	0,45 0,25 0,1	0,8 0,6 0,35	1,0 0,68 0,42	1,0 0,6 0,3	1,1 0,7 0,4
Dispositifs de sécurité		Disjoncteur de pression, contrôleur de température du bobinage, indicateur de niveau, contact d'alarme réglable (30V; 2A maxi)					
Débit maxi de la pompe	[l/mn]	40	40	40	40	40	40
Pression maxi de refoulement	[bar]	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Raccords de pompe (pour tuyau)	[l.W.]	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")	G ¾" 15 (¾")
Pression de refoulement/Mode d'affichage/Plage Réglage	[bar]	Analogique / 0...6 Soupape de dérivation réglable pour limitation de pression					
Capacité maxi de remplissage	[L]	23	23	23	23	45	45
Encombrement (L x P x H)	[mm]	450x550x 790	450x550x 790	450x550x 790	450x550x 790	550x650x 970	550x650x 970
Poids	[kg]	75	75	69	69	120	120
Type de protection selon DIN 40050		IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32
Branchement sur le réseau	[V;Hz]	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50
Puissance absorbée	[kW]	1,6	1,6	2,2	2,2	2,8	2,8
		Classe de sécurité I selon DIN EN 61140; VDE 0140-1:2007-03. Appareils conformes aux directives européennes 89/336/CEE (sur la compatibilité électromagnétique) et 73/23/CEE (applicable aux appareils à basse tension), avec label CE					
Classe selon norme CEM 61326-1 *)		A	A	A	A	A	A
Réf.							
230V±10%; 50Hz		LWG 153	LWG 166	LWG 154	LWG 167	-----	-----
230V±10%;3/PE 60Hz		-----	-----	-----	-----	LWG 155	-----
230/400V±10%; 3/N/PE 50Hz		-----	-----	-----	-----	LWG 255	LWG 268
208-230V±10%; 60Hz		LWG 853	-----	-----	-----	-----	-----
Options:							
Gamme de température jusqu'à -25°C	2	LWZ 030	LWZ 030	LWZ 030	LWZ 030	LWZ 030	LWZ 030
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 50Hz	3	LWZ 031-1	LWZ 031-1	LWZ 031-1	LWZ 031-1	LWZ 032-1	LWZ 032-1
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 60Hz	3	LWZ 031-2	LWZ 031-2	LWZ 031-2	LWZ 031-2	LWZ 032-2	LWZ 032-2
Interface série RS 232/485 sép. galv.	4	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033
Contrôleur de débit	5	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 035
Pompe max. 1bar 50Hz	3	LWZ 041-1	LWZ 041-1	LWZ 041-1	LWZ 011-1	-----	-----
Pompe max. 1bar 60Hz	3	LWZ 041-2	LWZ 041-2	LWZ 041-2	LWZ 041-2	-----	-----

*) cf. 4.2

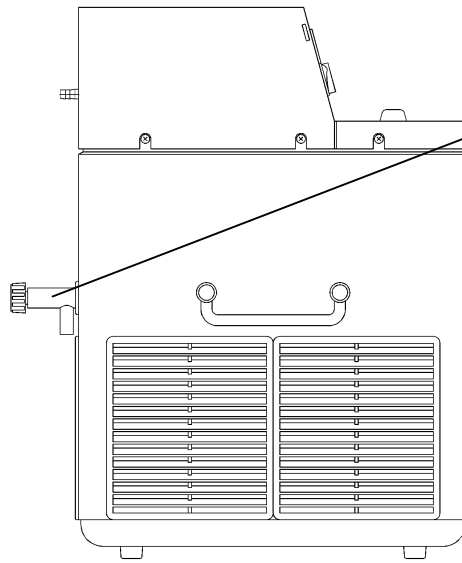
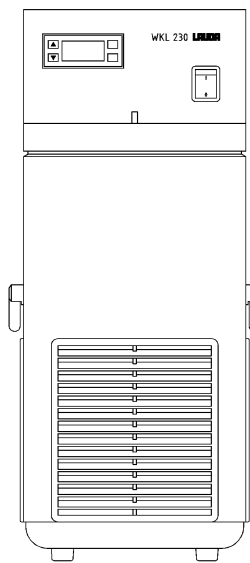
Sous réserve de modifications techniques !

Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

Modèle		WKL 4600	WKL 4600 W	WKL 7000	WKL 7000 W	WKL 10000	WKL 10000 W
Températures de fonctionnement	[°C]	-10...40	-10...40	-25...40	-25...40	-25...40	-25...40
Refroidissement du condenseur		Air	Eau	Air	Eau	Air	Eau
Températures ambiantes	[°C]	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40	5...40
Température (refoulement), sonde Mode d'affichage / Degré de précision		PTC Affichage 7 segments à DEL vertes / ±0,5*)					
Résolution > 10/ < -10	[°C]	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1	0,1/ 1
Réglage de la valeur de consigne		Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique	Numérique
Constance de température	[±°C]	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)	0,5*)
Réglage		Réglage symétrique avec électrovannes					
Puissance réfrigérante 20°C effective : (avec éthanol à 10°C une température ambiante de 20°C)	20°C	4,6	5,3	7,0	8,5	10,0	13
	5°C	3,7	4,2	6,0	7,0	9,0	11
	0°C	3,2	3,6	5,5	6,3	8,2	9,9
	-5°C	2,4	2,8	5,0	5,5	7,3	8,7
	-10°C	1,9	2,2	4,0	4,7	6,2	7,4
	-15°C	1,5	1,7	3,0	3,9	5,1	6,0
	-20°C	1,1 Option 2	1,2 Option 2	2,4	3,0	4,1	4,9
	-25°C	0,7 Option 2	0,8 Option 2	1,7	2,0	3,0	3,7
	-30°C	0,4 Option 2	0,5 Option 2	1,0	1,3	2,2	2,6
	-----	-----	0,3	0,6	1,0	1,5	
Dispositifs de sécurité		Disjoncteur de pression, contrôleur de température du bobinage, indicateur de niveau, contact d'alarme réglable (30V; 2A maxi)					
Débit maxi de la pompe	[l/mn]	40	40	60	60	60	60
Pression maxi de refoulement	[bar]	3,2	3,2	6,0	6,0	6,0	6,0
Raccords de pompe (pour tuyau)	[l.W.]	G 3/4" 15 (3/4")	G 3/4" 15 (3/4")	G 1 1/4" 20 (1")	G 1 1/4" 20 (1")	G 1 1/4" 20 (1")	G 1 1/4" 20 (1")
Pression de refoulement/Mode d'affichage/Plage Réglage	[bar]	Analogique / 0 6 Soupape de dérivation réglable pour limitation de pression					
Capacité maxi de remplissage	[L]	45	45	45	45	45	45
Encombrement (L x P x H)	[mm]	550x650x 970	550x650x 970	850x670x 970	850x670x 970	1050x770x 1120	850x670x 970
Poids	[kg]	123	130	175	180	235	242
Type de protection selon DIN 40050		IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32	IP 32
Branchement sur le réseau	[V;Hz]	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50	230/400; 3/N/PE 50
Puissance absorbée	[kW]	3,5	3,3	5,5	5,2	7,0	6,5
		Classe de sécurité I selon VDE 0140-1:2007-3. Appareils conformes aux directives européennes 89/336/CEE (sur la compatibilité électromagnétique), 73/23/CEE (applicable aux appareils à basse tension) et types WKL 10000 (W) conformes à la directive ESP (97/23 CE) catégorie II, avec label CE					
Classe selon norme CEM 61326-1 *)		A	A	A	A	A	A
Réf.							
230V±10%; 3/PE 60Hz		LWG 156	-----	-----	-----	-----	-----
230/400V±10%; 3/N/PE 50Hz		LWG 256	LWG 257	LWG 246	LWG 248	LWG 250	LWG 252
440/480V±10%; 3/PE 60Hz		-----	-----	LWG 646	LWG 648	LWG 650	LWG 652
Options:							
Gamme de température jusqu'à -25°C	2	LWZ 030	LWZ 030	-----	-----	-----	-----
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 50Hz	3	LWZ 032-1	LWZ 032-1	-----	-----	-----	-----
Pompe 5,5 bar; 40 L/min 60Hz	3	LWZ 032-2	LWZ 032-2	-----	-----	-----	-----
Interface série RS 232/485 sép. galv.	4	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033	LWZ 033
Contrôleur de débit	5	LWZ 035	LWZ 035	LWZ 036	LWZ 036	LWZ 036	LWZ 036

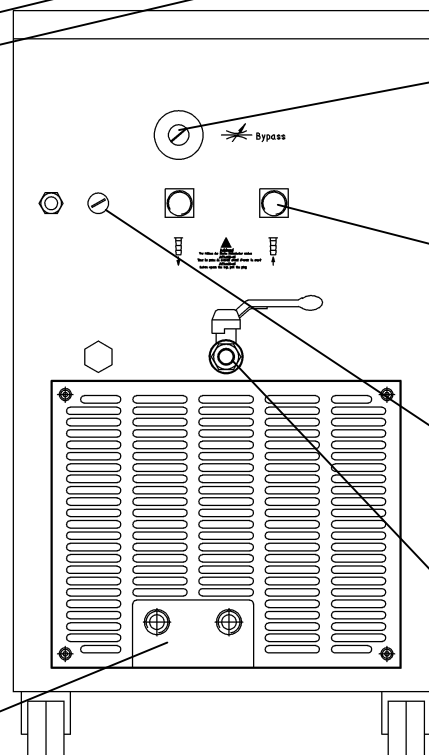
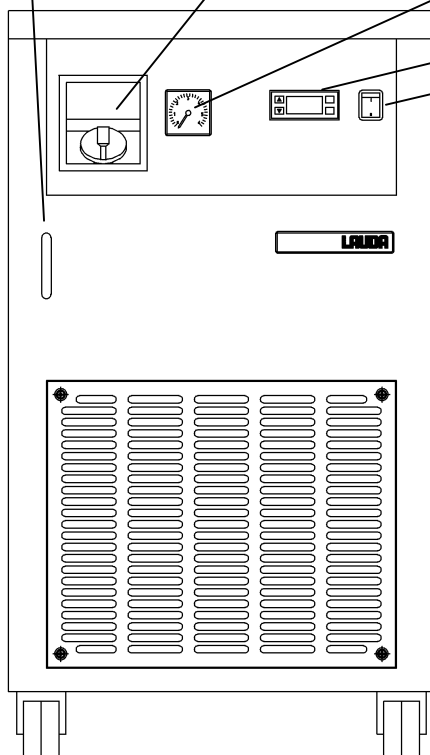
*) cf. 4.2

Sous réserve de modifications techniques !



Entleerungshahn
Drain cock
Robinet de vidange

Niveauanzeige	Einfüllstutzen	Druckanzeige*	Temperaturanzeige und Regler	Netzschalter
Level indication	Filling nozzle	Pressure indication*	Temperature indication and controller	Mains swich
Indicateur de niveau	Tubulure de remplissage	Affichage numérique de la pression*	Affichage des températures et régulateur	Commutateur principal



Bypass-Ventil*
Bypass-valve*
Soupape de dérivation*

Pumpenstutzen
Pump nozzles
Tubulure de pompe

Alarmkontaktausgang
Alarm contact ouput
Sortie contact d'alarme

Entleerungshahn
(geschlossen)
Drain cock (closed)
Robinet de vidange
(fermé)

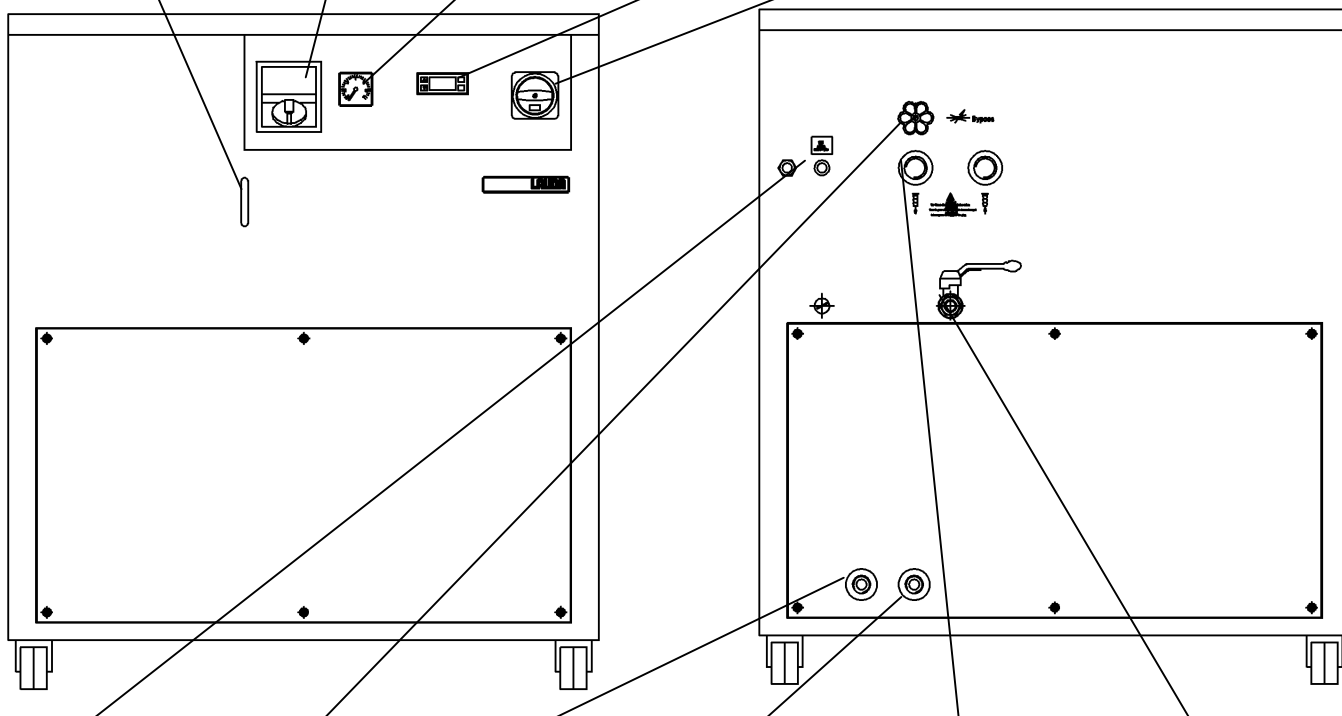
Uniquement pour les appareils équipés de condenseur refroidi par eau (comportant la lettre W dans la désignation du type) !

* sauf WK 300, WK 500, WK 502, WKL600, WKL 603, WKL 700, WKL 703, WKL 900, WKL 903, WKL 1000

Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

WK(L) 7000 (W), WK(L) 10000 (W)

Niveauanzeige Level indication Indicateur de niveau	Einfüllstutzen Filling nozzle Tubulure de remplissage	Druckanzeige Pressure indication Affichage numérique de la pression	Temperaturanzeige und Regler Temperature indication and controller Affichage des températures et régulateur	Netzschalter Mains switch Commutateur principal
---	---	---	---	---



Alarmkontaktausgang Alarm contact output Sortie contact d'alarme	Bypass-Ventil Bypass-valve Soupape de dérivation	Wasser-Zulauf Water inlet Arrivée d'eau	Wasser-Abfluss Water outlet Sortie d'eau	Pumpenstutzen Pump nozzles Tubulure de pompe	Entleerungshahn (geschlossen) Drain cock (closed) Robinet de vidange (fermé)
--	--	---	--	--	--

Uniquement pour les appareils équipés
de condenseur refroidi par eau
(comportant la lettre W dans la
désignation du type) !

3 Conception et description technique

3.1 Caractéristiques communes

Tous les refroidisseurs à circulation d'eau de la série WK fonctionnent selon le même principe : le refroidissement du liquide dans la cuve est assuré par un groupe frigorifique intégré dans la partie inférieure de l'appareil avec un compresseur hermétique et un condenseur refroidi par air ou eau avec le frigorigène R 134 a voire R 404 A via un évaporateur.

Dans le modèle refroidi par eau, le flux nécessaire de liquide est optimisé en fonction de la pression de condensation, ce qui signifie que la consommation d'eau dépend de la puissance dissipée. Il oscille entre 150 et 2500 L/h selon l'appareil, la température du frigorigène et la charge. La température de l'eau de refroidissement ne doit pas dépasser 25°C. Une pression d'eau de refroidissement de 2,5...10 bars est nécessaire.

Le brassage du liquide dans la cuve (de l'eau généralement ou un mélange eau/ glycol) et la circulation de ce liquide vers l'extérieur à travers l'appareil raccordé à refroidir sont assurés par des pompes à immersion dont la puissance varie selon le modèle.

Une pompe supplémentaire alimentant un échangeur de chaleur à plaques est prévue dans les modèles WK 7000 (W), WK 10000 (W) et WKL 7000 (W), WKL 10000 (W). La puissance réfrigérante est ainsi indépendante du débit grâce au circuit externe.

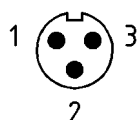
L'affichage numérique indique la température du liquide thermorégulateur mesurée par une sonde de température placée dans la cuve. La valeur de consigne correspondante est sélectionnée par saisie numérique. La régulation de la température de refroidissement est obtenue par la mise sous tension et hors tension du compresseur (par le biais d'électrovannes à commande symétrique à partir des modèles WK 4600...WK 10000 W et WKL 4600...WKL 10000 W).

Un dispositif de temporisation à logique intégrée surveille la fréquence de commutation pour protéger le compresseur contre tout risque de surcharge.

Au niveau configuration, un point d'enclenchement d'alarme surtempérature peut être ajusté (cf. chapitre 8.).

Dès que cette valeur est dépassée, la diode électroluminescente **K2** s'éteint et le contact neutre du connecteur d'alarme qui se trouve au dos de l'appareil s'ouvre. Cela signifie que le contact d'alarme est ouvert même lorsque l'appareil est déconnecté du réseau ! Le contact se ferme avec un temps de retard après la mise sous tension de l'appareil ! Lorsque la température du liquide est inférieure au point d'enclenchement sélectionné, le contact est fermé, c'est-à-dire que les contacts 1 et 2 du connecteur 15N sont fermés (état idéal).

Charge de contact max. 30V ; 2A.



Prise Réf. : EQD 047

Matériaux en contact avec le liquide thermorégulateur :

WKL 230, WK 300

acier inoxydable, EPDM :

WK 500...WKL 10000

acier inoxydable, cuivre, laiton, céramique, plastique, caoutchouc artificiel.

Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

Liste de tous les appareils WK avec des températures de fonctionnement comprises entre 0 et 40°C

WK 300

Appareil de table très compact avec des températures de fonctionnement jusqu'à 0°C.

WK 500

Appareil de table équipé d'une pompe de circulation inox à deux étages avec une pression maximale de refoulement de 1 bar. Roulettes à l'arrière pour faciliter le maniement.

WK 502

Appareil de table de puissance réfrigérante renforcée avec pompe de circulation plus puissante. Pour le refroidissement d'appareils AAS également.

WK 1200, WK 2200

Appareils à poser sur le sol, puissance réfrigérante moyenne et pompes de circulation puissantes avec une puissance maximale de refoulement de 3,2 bars. Limitation de la pression par soupape de dérivation réglable, 4 roulettes dont 2 peuvent être bloquées.

WK 1400, WK 2400

Appareils à poser sur le sol identiques aux modèles WK 1200 et WK 2200 mais équipés d'une pompe de circulation inox à 2 étages silencieuse avec une puissance maximale de refoulement de 1 bar.

WK 3200, WK 4600, WK 7000, WK 10000

Appareils à poser sur le sol avec puissance réfrigérante importante et branchement sur réseau triphasé avec pompe de 3,2 bars.

WK 1200 W jusqu'à WK 10000 W

Appareils performants avec condenseur refroidi par eau.

Tous les appareils WKL travaillent à des températures inférieures à 0°C et sont plus performants que des appareils WK comparables autour de 0°C.

WKL 230

Appareil de table très compact avec des températures de fonctionnement jusqu'à -10°C.

WKL 600, WKL 700, WKL 900, WKL 1000

Appareils de table jusqu'à -25°C voire -10°C équipés d'une pompe à 2 étages de 1 bar.

WKL 603, WKL 703, WKL 903

Appareils de table jusqu'à -20°C voire -5°C équipés d'une pompe régénérative puissante avec une puissance maximale de refoulement de 3,2 bars.

WKL 1200, WKL 2200

Appareils à poser sur le sol de puissance moyenne avec des températures de fonctionnement jusqu'à -10°C, pompe de 3,2 bars et soupape de dérivation réglable pour limitation de la pression.

WKL 3200, WKL 4600

Appareils triphasés à poser sur le sol avec des températures de fonctionnement jusqu'à -10°C et une pompe de 3,2 bars.

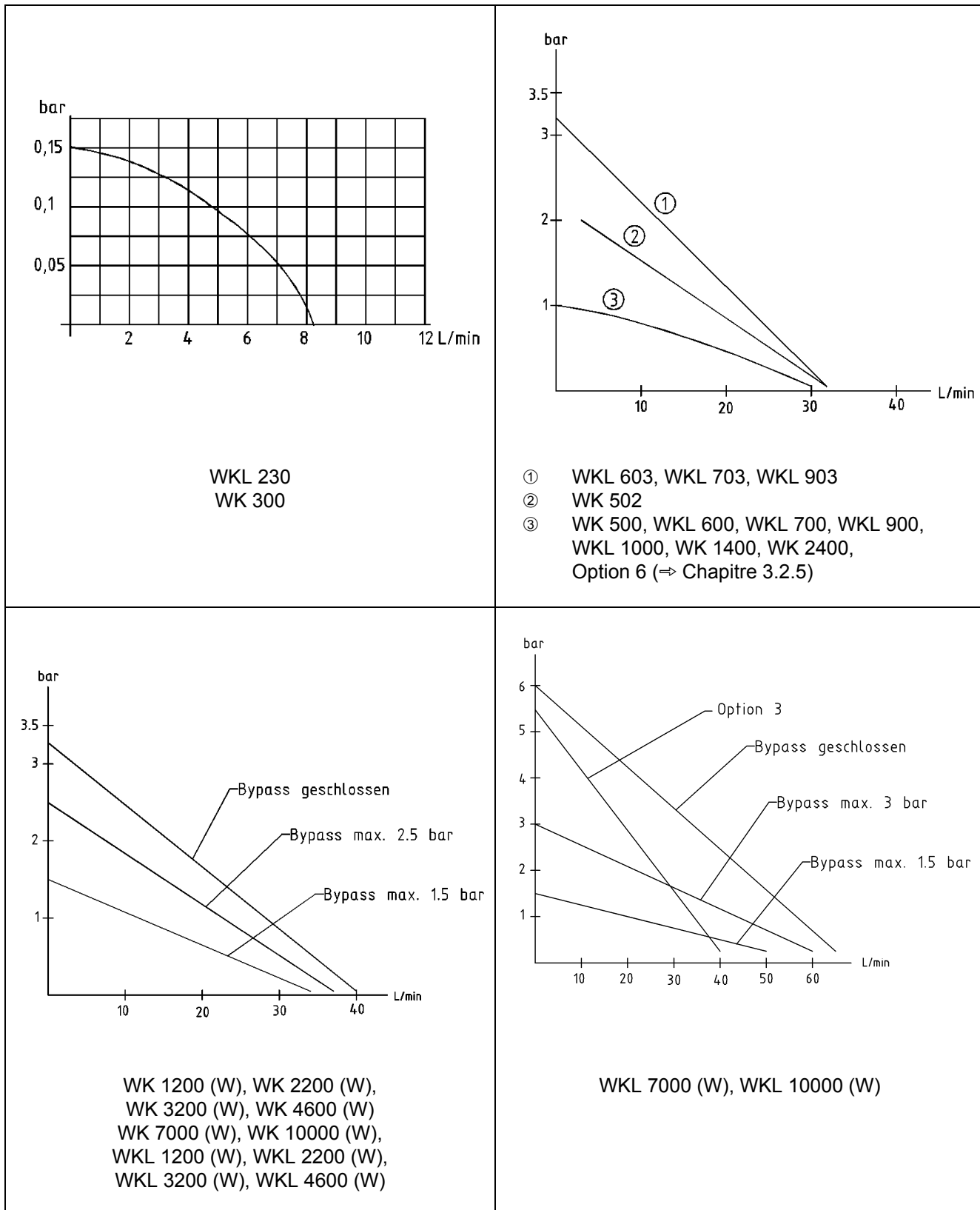
WKL 7000, WKL 10000

Appareils très puissants avec des températures de fonctionnement jusqu'à -30°C équipés d'une pompe plus puissante (6 bars maximum, 60 l/min maximum).

WKL 1200 W jusqu'à WKL 10000 W

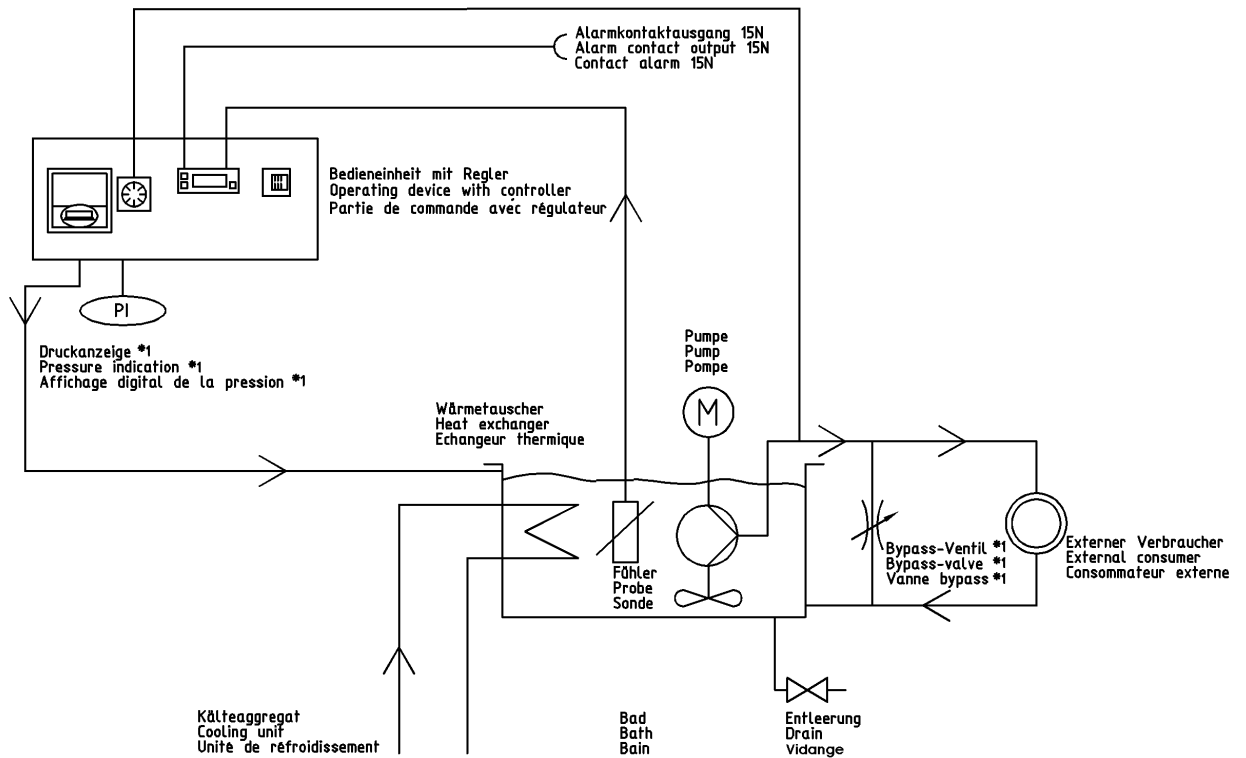
Appareils puissants avec condenseur refroidi par eau.

Caractéristiques de la pompe



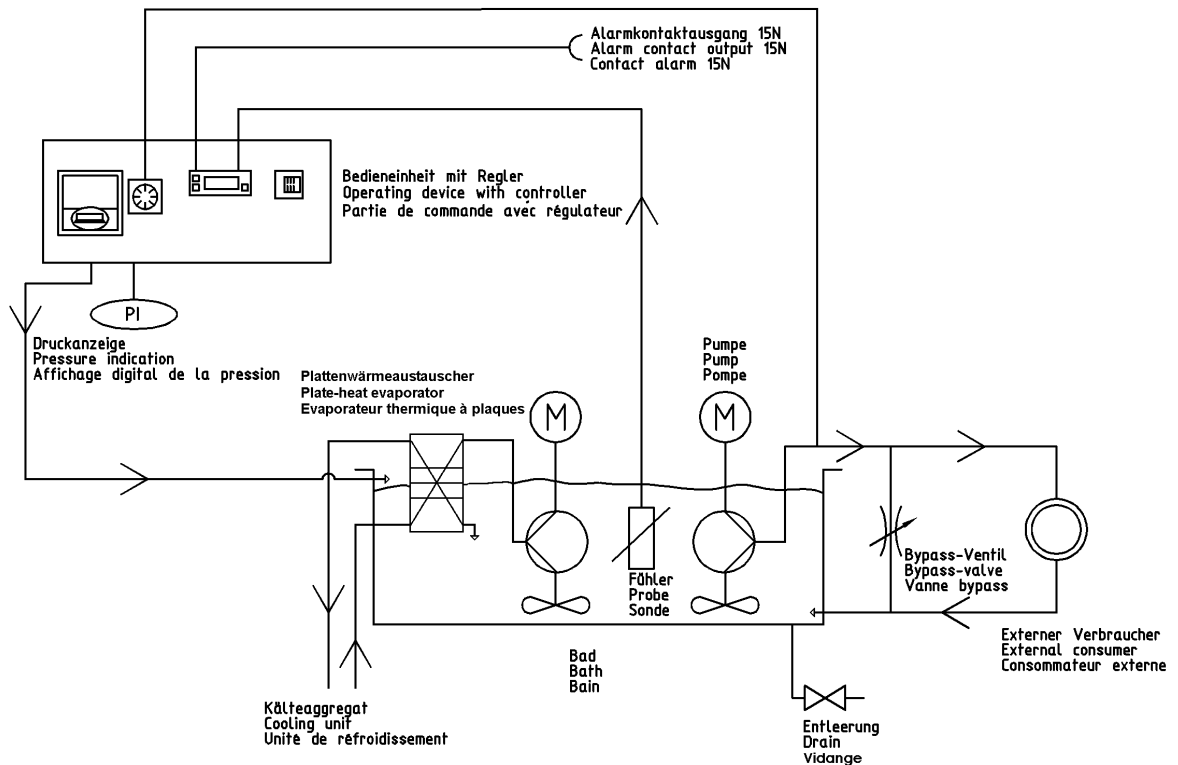
Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

Circuit de thermorégulation



* sauf WKL 230, WK 300, WK 500, WK 502, WKL 600, WKL 603, WKL 700, WKL 703, WKL 900, WKL 903, WKL 1000.

Circuit de thermorégulation pour WK(L) 7000 (W) et WK(L) 10000 (W)



3.2 Options

L'autocollant situé à côté de la plaque signalétique vous indique les options de l'appareil.

3.2.1 Extension du domaine de températures jusqu'à -25°C , option 2

L'appareil est modifié de telle sorte que la limite inférieure de la température de travail soit étendue jusqu'à -25°C .

3.2.2 Pompe plus puissante, option 3

Une pompe à 2 niveaux plus puissante dont les valeurs maximales sont 5,5 bars / 40 l/min est montée. Caractéristiques (\Rightarrow Chapitre 9. Données techniques). La puissance réfrigérante est réduite d'env. 200 W.

3.2.3 Interface série numérique RS 232/RS 485, option 4

Un module complémentaire convertissant les instructions RS 232/485 et les transmettant au régulateur est monté dans le thermostat.

3.2.3.1 Configuration

Le réglage usine de la vitesse de transmission est de 9600 et l'adresse est réglée sur 000. Pour d'autres configurations de l'interface numérique, ouvrir le couvercle droit du boîtier.



Ouvrir uniquement les appareils équipés de cette option. Avant d'ouvrir l'appareil, le mettre hors tension et débrancher le connecteur secteur !

Enlevez les vis du couvercle droit du boîtier (1). Séparez le câble de la mise à la terre du couvercle du boîtier (2). Tirez légèrement le couvercle au niveau de la partie supérieure de l'appareil afin de pouvoir ensuite le retirer par le haut.

(1)



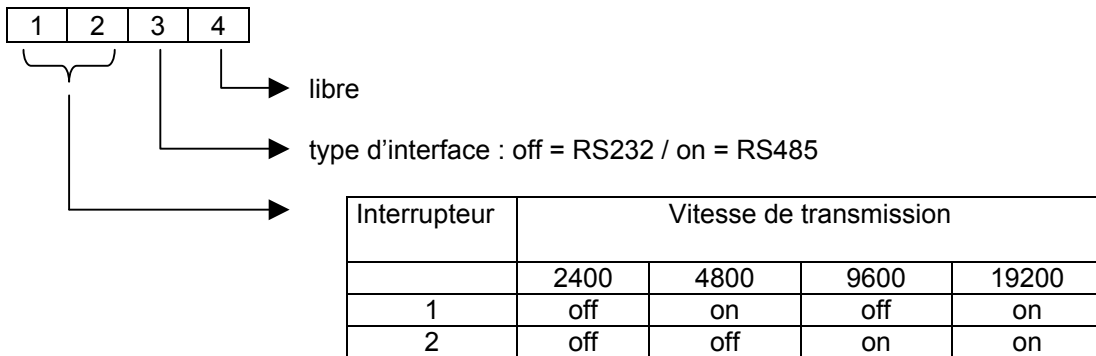
(2)



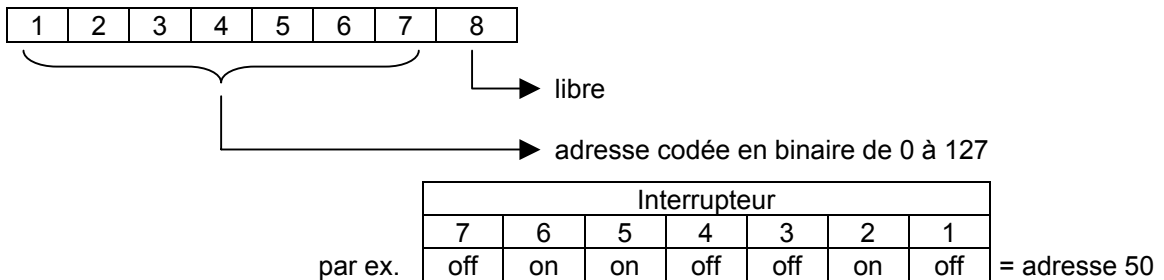
Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

Un interrupteur à 4 et à 8 positions (3) se trouve dans la partie supérieure du thermostat.

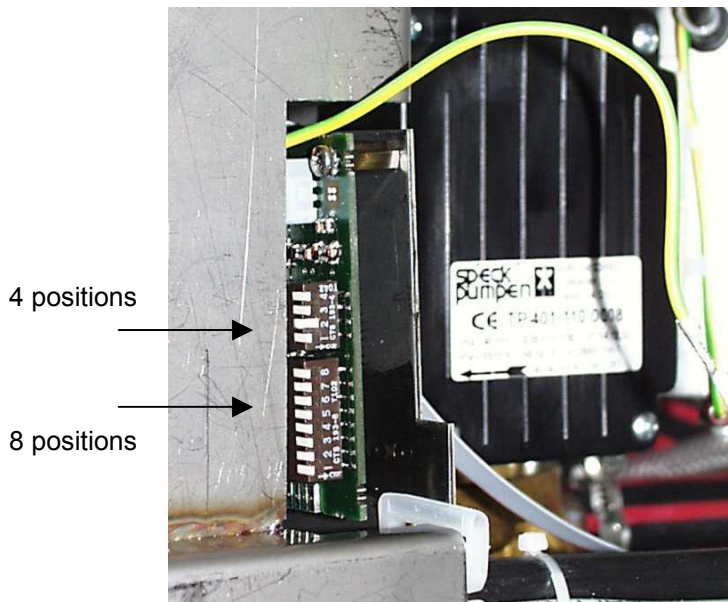
Vous pouvez régler le type d'interface (RS232 ou RS485) et la vitesse de transmission sur l'interrupteur à 4 positions.



Vous pouvez régler l'adresse RS485 de l'appareil sur l'interrupteur à 8 positions.



(3)



(4)



Pour fermer l'appareil, procédez dans l'ordre inverse.

Placez la paroi latérale en bas sur la tôle de fond. Enfoncez-la jusqu'à ce qu'elle s'enclenche dans la tôle de fond. **Refixez le câble de la mise à la terre à la paroi latérale !** Soulevez ou déplacez légèrement la paroi latérale avant de remettre les vis (4).

3.2.3.2 Interface RS 232

Câble de connexion et contrôle d'interface:

Ordinateur				Thermostat			
Signal	Prise Sub-D à 9 contacts		Prise Sub-D à 25 contacts		Prise Sub-D à 9 contacts		Signal
	①	②	①	②	①	②	
R x D	2	2	3	3	2	2	T x D
T x D	3	3	2	2	3	3	R x D
DTR	4		20		4		DSR
Signal terre	5	5	7	7	5	5	Signal terre
DSR	6		6		6		DTR
RTS	7		4		7	7	CTS
CTS	8		5		8	8	RTS

- ① avec Hardware-Handshake : utilisez, pour brancher un thermostat sur l'ordinateur, un câble 1:1 et **non** un câble de modem zéro !
- ② sans Hardware-Handshake : le mode d'exploitation « sans Hardware-Handshake » doit être sélectionné sur l'ordinateur/PC. La prise du thermostat doit être équipée d'une jonction entre les broches 7 et 8.



- N'utilisez que des câbles blindés.
- Reliez l'écran électrostatique au logement de la prise.
- Les câbles sont isolés électrolytiquement du reste de l'électronique.
- Recouvrez les broches non utilisées de couvercles de protection!

Pour **tester** l'interface RS 232, cela est très simple avec un ordinateur connecté équipé du système d'exploitation Microsoft Windows. Sous Windows 3.11, ce test est réalisé avec le programme « Terminal » et sous Windows 95 avec « Hyper Terminal ».

Protocole:



- L'interface travaille avec 1 bit d'arrêt, sans bit de parité et avec 8 bits d'information.
- Vitesse de transmission au choix : 2400, 4800, 9600 (réglage usine) ou 19200 bauds.
- L'interface RS 232 peut être utilisée avec ou sans Hardware-Handshake (RTS/CTS).
- L'instruction de l'ordinateur doit se terminer par CR, CRLF ou LFCR.
- Le thermostat confirme toujours la bonne réception par un message suivi de CRLF.

CR = Carriage Return ou retour de chariot (Hex : 0D)
LF = Line Feed ou avancement d'interligne (Hex : 0A)

Exemple: Transmission de la valeur de consigne 30,5°C aux thermostats

Ordinateur	Thermostat
„OUT_SP_00_30.5“CRLF	➡
←	„OK“CRLF

Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

3.2.3.3 Interface RS 485

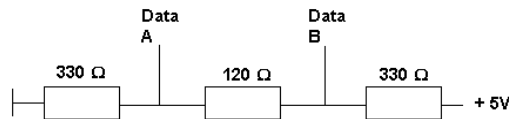
Câble de connexion:

Thermostat	
Prise Sub-D à 9 contacts	
Contact	Données
1	Données A(-)
5	SG (Signal terre) facultatif
6	Données B(+)



- N'utilisez que des câbles blindés.
- Reliez l'écran électrostatique au logement de la prise.
- Les câbles sont isolés électrolytiquement du reste de l'électronique.
- Recouvrez les broches non utilisées de couvercles de protection!

Un **bus RS 485** exige impérativement une terminaison en forme de réseau qui assure, dans les phases à haute impédance, un état de repos défini. Cette terminaison est ainsi configurée :



En général, ce système de réseau est intégré dans la plaquette enfichable du PC (RS 485).

Protocole:



- L'interface travaille avec 1 bit d'arrêt, sans bit de parité et avec 8 bits d'information.
- Vitesse de transmission au choix : 2400, 4800, 9600 (réglage usine) ou 19200 bauds.
- Les instructions pour l'interface RS 485 sont toujours précédées de l'adresse de l'appareil. Il peut en exister jusqu'à 127. L'adresse sera toujours composée de trois chiffres.
(A000_...jusqu'à A127_...)
- L'instruction de l'ordinateur doit se terminer par CR.
- Les thermostats confirment toujours la bonne réception par un message suivi de CR.

CR = Carriage Return (Hex : 0D)

Ordinateur	Thermostat
„A015_OUT_SP_00_30.5“CR	⇒
←	„A015_OK“CR

3.2.3.4 Instruction d'écriture (transfert de la valeur de consigne au thermostat)

Instruction	Explication
OUT_SP_00_XXX.XX	Transmission de la valeur de consigne avec 3 chiffres maximum avant la virgule décimale et 2 chiffres maximum après. Le 2ème chiffre après la virgule est arrondi.



- Au lieu de "_", vous pouvez aussi utiliser " " (espace).
- Le thermostat répond par "OK" ou, en cas d'erreur, par "ERR_X" (interface RS 485 par exemple "A015_OK" ou, en cas d'erreur, "A015_ERR_X".)
- Le module d'interface du thermostat répond immédiatement par "OK" lorsque la valeur de consigne a été transférée correctement. Ensuite, il transmet la nouvelle valeur de consigne au régulateur. Cette opération peut durer plusieurs secondes. Pendant cette période, le 5ème caractère est placé sur 1 en cas de réponse de l'instruction de lecture "STAT". Dès que la valeur de consigne a été enregistrée par le régulateur, ce caractère devient 0. En cas de modification de la valeur de consigne, il convient de toujours vérifier cet état afin de s'assurer que le régulateur travaille avec la nouvelle valeur de consigne.
- La valeur de consigne peut être transmise au thermostat au maximum 20 fois par seconde. Si la valeur de consigne est transmise au thermostat plus souvent, ce dernier émet un message d'erreur. Cette fonction de protection évite les enregistrements trop fréquents dans l'emplacement mémoire du thermostat qui pourraient l'endommager.

Formats admissibles de données:

-XXX.XX	-XXX.X	-XXX.	-XXX	XXX.XX	XXX.X	XXX.	XXX
-XX.XX	-XX.X	-XX.	-XX	XX.XX	XX.X	XX.	XX
-X.XX	-X.X	-X.	-X	X.XX	X.X	X.	X
-.XX	-.X	.XX	.X				

3.2.3.5 Instructions de lecture (demande d'informations aux thermostats)

Commad	Explication
IN_PV_00	Demande d'affichage de la température du bain (température de refoulement)
VERSION	Demande d'affichage du numéro de version du logiciel du module RS 232/485
STATUS	Demande d'affichage de l'état de l'appareil 0 = OK, -1 = Perturbation
STAT	Demande concernant le diagnostic des perturbations Réponse : XXXXX → X = 0 ou 1 1. caractère = erreur dans le module d'interface 2. caractère = erreur de transmission entre le module d'interface et le régulateur 3. caractère = état contact d'alarme (connexion 15N) 0 = contact 1 et 2 fermés (état idéal) 1 = contact 1 et 2 ouverts 4. caractère = état contrôleur de débit (connexion 15N) 0 = contact 2 et 3 fermés (état idéal) 1 = contact 2 et 3 ouverts 5. caractère = transmission de la valeur de consigne du module d'interface au régulateur Cf. Instruction concernant le transfert de la valeur de consigne



- Au lieu de "_", vous pouvez aussi utiliser " " (espace).
- Les thermostats répondent toujours au format à virgule fixe "XXX.XX" ou, pour les valeurs négatives, "-XXX.XX" ou encore "ERR_X". (Interface RS 485 par exemple "A015_XXX.XX" ou "A015_-XXX.XX" ou encore "A015_ERR_X").

3.2.3.6 Messages d'erreur

Erreur	Explication
ERR_2	Entrée incorrecte (dépassement de capacité tampon par exemple)
ERR_3	Instruction incorrecte
ERR_5	Erreur de syntaxe dans la valeur
ERR_6	Valeur inadmissible
ERR_38	Plus de 20 modifications de la valeur de consigne par heure

3.2.3.7 Logiciel pilote pour LabVIEW

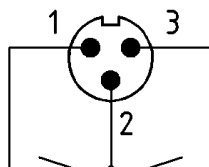
Les outils de développement de programmes LABVIEW® de National Instruments (<http://sine.ni.com/apps/we/nioc.vp?cid=1381&lang=US>) permettent de créer un logiciel de commande et d'automatisation personnalisé pour le fonctionnement des appareils ECOLINE, INTEGRAL T et WK/WKL.

Afin de pouvoir présenter l'interface RS 232/ RS 485 à utiliser avec les programmes, LAUDA met à disposition, par téléchargement gratuit, les pilotes conçus spécialement pour LABVIEW® à l'adresse <http://www.lauda.de/>.

3.2.4 Contrôleur de débit, Option 5

Un contrôleur de débit à palette est monté dans la conduite de retour du liquide caloporteur. Le contact est relié au connecteur à bride à 3 broches situé sur la face arrière.

Le contact se ferme lorsque $Q > \text{env. } 5 \text{ l/min}$ pour WK 500...WK 502 et WK 1200...WK 10000 W et $Q > \text{env. } 10 \text{ l/min}$ pour WKL 7000...WKL 10000 W.



Contact d'alarme
(de série)

Contact du contrôleur de débit
max. 30V; 1A



N'utiliser que des câbles blindés. Relier l'écran électrostatique au logement de la prise.
Recouvrir les broches non utilisées de couvercles de protection !

Prise femelle

Réf. EQD 047

3.2.5 Pompe basse pression, option 6

Uniquement pour WKL 1200 (W) et WKL 2200 (W) !

Pompe centrifuge à 2 niveaux montée avec une pression max. de 1 bar et un débit de refoulement max. de 30 l/min. Cette pompe a un niveau de pression acoustique plus réduit et est, dans la plupart des cas, idéale pour tempérer les appareillages en verre. Caractéristiques (⇒ Chapitre 3.1).

4 Dispositifs de sécurité, mises en garde et conditions d'environnement

4.1 Dispositifs de sécurité

Tous les circuits frigorifiques sont équipés d'un contrôleur de surpression qui met le compresseur hors circuit lorsque la pression de condensation est trop élevée. En outre, tous les condenseurs intègrent un limiteur de surchauffe avec disjoncteur de surintensité pour couper le circuit du compresseur et le rétablir après refroidissement.

De même, toutes les pompes sont munies de contrôleurs de température du bobinage (sans WKL 230 et WK 300) voire de disjoncteurs de surintensité.

Selon le modèle d'appareil, la partie électrique est protégée par un ou plusieurs fusibles, un interrupteur secteur avec coupe-circuit ou coupe-circuit automatiques.



Mise hors tension en cas d'urgence :
Placer l'interrupteur secteur sur ARRÊT et débrancher le connecteur secteur de la prise.

4.2 Mises en garde

Veuillez impérativement observer les avertissements suivants :

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

Ne branchez les appareils que sur une prise de courant équipée d'un conducteur de protection !

Vérifiez les indications figurant sur la plaque signalétique concernant la tension de réseau et la fréquence !

Avant tout travail, quelle que soit sa nature, débranchez la prise de secteur ! Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer les travaux (sauf le nettoyage du condenseur derrière la grille frontale) !

Lors de la mise en service, procédez impérativement dans l'ordre indiqué dans les chapitres 6, 7 et 8 !

Les valeurs indiquées pour la constance de température et la précision de l'affichage sont valables dans des conditions normales d'utilisation conformément à la norme DIN 12876. Dans certains cas particuliers, des champs électromagnétiques à haute fréquence peuvent se traduire par des valeurs moins favorables qui n'ont toutefois aucune incidence sur la sécurité.

Classe A : Utilisation uniquement sur des réseaux sans zones d'habitation raccordées.

Classe B : Appareil pour un fonctionnement sur des réseaux avec zones d'habitation raccordées.

Classe B* : L'appareil satisfait aux exigences de la classe B si un raccord particulier > 100 A existe.

En cas de conditions de secteur non favorables, d'autres variations de tension parasites peuvent survenir.

ATTENTION :

Les appareils ne peuvent être utilisés que pour les types d'application pour lesquels ils ont été conçus et conformément aux indications du présent manuel.

Leur maniement notamment doit être confié à un opérateur dûment formé à cette fin.

Les appareils ne sont pas prévus pour être utilisés dans un contexte médical tel qu'il est défini par la norme DIN EN 60601-1 ou CIE 601-1 !

Si l'appareil a été rempli et mis sous tension pour la première fois, il devra être mis en service dans les 8 semaines suivantes.

Contrôlez à intervalles réguliers l'état de propreté du condenseur et le niveau de remplissage de la cuve (cf. les chapitres 9.1 et 7) !

PRUDENCE : Des pressions pouvant détruire les appareils branchés peuvent survenir dans un circuit étroit ou fermé (verre !!).

Les groupes frigorifiques des types WK 10000 (W) et WKL 10000 (W) font partie de la catégorie II, selon la directive sur les appareils sous pression 97/23 CE. Un contrôle final spécial, incluant un test de pression a été réalisé pour les hautes pressions avec une pression d'essai de 31 bars et avec une pression de 25 bars pour les basses pressions.

Les dispositions pertinentes relatives au fonctionnement des installations nécessitant une surveillance et relatives à la prévention des accidents du travail doivent être observées. En Allemagne, il s'agit de la prescription sur la sécurité du fonctionnement (BetrSichV), du règlement en matière de prévention des accidents « Installations frigorifiques, pompes à chaleur et dispositifs de refroidissement » (BGV D4) et « Installations électriques et produits consommables » (BGV A3).

Utilisez des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place !

En ce qui concerne les appareils équipés d'une pompe de circulation régénérative (tous sauf WKL 230, WK 300, WK 500, WKL 600, WKL 700, WKL 900, WKL 1000, WK 1400, WK 2400), veuillez à ne pas les faire fonctionner en-dessous du niveau minimal pour éviter d'endommager les coussinets de la pompe !

4.3 Conditions d'environnement


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

- Utilisation uniquement en intérieur.
- Altitude jusqu'à 2000 m niveau de mer.
- Support plane, non glissant, et ininflammable.
- Respecter la distance au mur (⇒ chapitre 6)
- Température ambiante (⇒ chapitre 2):
Respecter impérativement les consignes concernant la température ambiante pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil.
- Fluctuations de l'alimentation du réseau (⇒ chapitre 2).
- Humidité relative maximale de 80 % pour des températures allant jusqu'à 31 °C, avec décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C.
- Catégorie de surtension II et surtensions transitoires selon catégorie II.
- Degré de pollution: 2.

5 Liquides thermorégulateurs et tuyaux de raccordement

Les températures de fonctionnement des liquides thermorégulateurs sont des indications générales qui peuvent être relativisées par les températures de travail admissibles de l'appareil par exemple.

5.1 Liquides thermorégulateurs

Désignation LAUDA	Ancienne Désignation	Domaine de température de °C à °C	Désignation chimique	Viscosité (kin) à 20°C mm ² /s	Viscosité (kin) à température mm ² /s	Quantité No. de commande		
						5 l	10 l	20 l
Aqua 90 ③	Eau  ③	+5...+90	Eau adoucie ①	1	--	LZB 120	LZB 220	LZB 320
Kryo 30 ②	G 100 ②	-30...+90	Mélange eau/monoéthylène glycol	4	50 à -25°C	LZB 109	LZB 209	LZB 309
Kryo 40	TF 50	-40...+60	Solution saline aqueuse	2,4	8 à -20°C	LZB 119	LZB 219	LZB 319



① N'utilisez de l'eau distillée ou de l'eau pure déminéralisée qu'après avoir ajouté 0,1 g de soude (carbonate de sodium) / litre d'eau, sinon → risque de corrosion !

② Le pourcentage d'eau diminue lorsque le travail effectué à une température élevée se prolonge. Le mélange finit par devenir inflammable (point d'éclair 128°C). → Vérifiez les proportions du mélange au moyen d'un densimètre.
Un dosage monoéthylène glycol/ eau d'environ 1:3 est recommandé pour les températures entre **-15° et 90°C**. Il suffit pour cela de diluer Kryo 30 dans une même quantité d'eau adoucie.
Exemple : 10 l Kryo 30 + 10 l d'eau adoucie donnent 20 l avec un rapport de mélange de 1:3.

③ Pour les modèles WK 7000 (W) et WK 10000 (W) ne pas utiliser d'eau pure, mais uniquement un mélange eau/ glycol (min. 70 : 30%) !

Pour les modèles WKL 7000 (W) et WKL 10000 (W) ne pas utiliser d'eau pure, utilisez Kryo 30 !

Lorsque vous choisissez le liquide thermorégulateur, tenez compte d'une altération possible des caractéristiques due à la viscosité croissante lorsque vous travaillez à des températures de fonctionnement basses. N'utilisez par conséquent la plage complète des températures de travail que si cela est nécessaire.

Les domaines d'utilisation des liquides thermorégulateurs et des tuyaux sont des indications générales pouvant être relativisées par les températures de fonctionnement admissibles des appareils.

Demandez les fiches de sécurité DIN en cas de besoin !

5.2 Tuyaux de raccordement (au mètre)

Type de tuyau / Partie	Diam. intérieur	Températures de fonctionnement	Champ d'utilisation ; pour les appareils	Réf.
Tuyau EPDM non isolé	9	10...120	tous les liquides thermorégulateurs, sauf Ultra 350 et huiles minérales; WKL 230, tous les appareils avec M16x1 et nipple 11mm	RKJ 111
Tuyau EPDM non isolé	12	10...120	tous les liquides thermorégulateurs, sauf Ultra 350 et huiles minérales; tous les appareils avec pression de refoulement maxi < 1 bar avec M16x1 et nipple 13mm	RKJ 112
Tuyau EPDM isolé	12	-60...120	tous les liquides thermorégulateurs, sauf Ultra 350 et huiles minérales; tous les appareils avec pression de refoulement maxi <1 bar avec M16x1 et nipple 13mm	LZS 021
Tuyau en caoutchouc avec doublure de renfort	½"	-40...80	tous les liquides thermorégulateurs; tous les appareils avec M16x1 et nipple 13mm	RKJ 031
Tuyau en caoutchouc avec doublure de renfort	¾"	-40...80	tous les liquides thermorégulateurs,; tous les appareils avec nipple ¾"	RKJ 032
Tuyau en caoutchouc avec doublure de renfort	1"	-40...80	tous les liquides thermorégulateurs; tous les appareils avec nipple 1"	RKJ 033
Isolation	23x10	-60...150	Isolation pour RKJ 031	RKJ 009
Isolation	29x10	-60...150	Isolation pour RKJ 032	RKJ 013
Isolation	36x10	-60...150	Isolation pour RKJ 033	RKJ 017
Collier de serrage	10...16	---	Convient pour RKJ 111	EZS 012
Collier de serrage	16...27	---	Convient pour RKJ 112, RKJ 031, LZS 021	EZS 032
Collier de serrage	20...32	---	Convient pour RKJ 032	EZS 015
Collier de serrage	25...40	---	Convient pour RKJ 033	EZS 016



- Tuyau EPDM ne convient pas pour Ultra 350 et les huiles minérales!
- Utilisez des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place!

6 Déballage, assemblage et mise en place

La qualité de l'emballage permet d'exclure dans une large mesure les risques d'avarie pendant le transport. S'il s'avère malgré tout que l'appareil est endommagé, adressez-vous au transporteur, à la poste ou encore à la SNCF afin de permettre une vérification.

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

Accessoires standard :

1 couvercle de cuve pour orifice de remplissage WKL 230, WK 300	Réf.	EZV 070
1 bouchon pour orifice de remplissage, tous les appareils (sauf WKL 230)	Réf.	EZV 086
2 nipples Ø13 WK 500, WK 502, WKL 600, WKL 603, WKL 700, WKL 703, WKL 900, WKL 903, WKL 1000	Réf.	HKO 026
2 écrous d'accouplement M16x1 WK 500, WK 502, WKL 600, WKL 603, WKL 700, WKL 703, WKL 900, WKL 903, WKL 1000	Réf.	HKM 032
2 nipples ¾" avec filetage WK 1200...WK 10000 (W), WKL 1200...WKL 4600 (W)	Réf.	EOA 004
2 nipples 1" avec filetage WKL 7000 (W), WKL 10000 (W)	Réf.	EOA 036
2 tuyaux d'eau ½" de 4 m avec raccord rapide et collier de serrage pour WK(L) 7000 W (uniquement pour les appareils refroidis par eau)	Réf.	LWZ 025
2 tuyaux d'eau ¾" de 4 m avec raccord rapide et collier de serrage pour WK(L) 10000 W (uniquement pour les appareils refroidis par eau)	Réf.	LWZ 026
Notice d'emploi	Réf.	YAWF0019

Placez l'appareil en orientant le pupitre de commande vers l'avant et laissez un espace libre d'au moins 50 cm entre le mur et la grille d'aération au bas de l'appareil, de manière à ne pas compromettre la ventilation du groupe frigorifique, en particulier lorsqu'il s'agit d'appareils avec condenseur refroidi par air.

Modèle refroidi par eau

La chaleur de condensation tout comme celle dégagée par le moteur est transportée par un échangeur de chaleur à contrecourant refroidi par eau. Branchez les tuyaux. Les raccords pour l'arrivée (du robinet d'eau) et la sortie (dans l'écoulement) se trouvent au dos de l'appareil en bas. Arrivée d'eau sur la gauche et évacuation sur la droite, lorsque vous regardez l'appareil de derrière. La quantité d'eau de refroidissement est ajustée aux besoins via la pression de condensation.

La pression d'eau de refroidissement doit être >2,5 bars. La pression ne doit pas dépasser 10 bars.

Utilisez des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place!

Bloquez les roulettes avant si nécessaire.

Vérifiez si le robinet de vidange est fermé.

7 Remplissage et raccordement de consommateurs externes

Choisissez le liquide thermorégulateur en fonction de la température de fonctionnement et remplissez la cuve conformément aux indications du chapitre 5.1.

ATTENTION!

Ne pas utiliser de l'eau en tant que liquide caloporteur en-dessous de 5°C. Utilisez par ex. du Kryo 30 en-dessous de 5°C ! (chapitre 5.1).

Pour les modèles WK 7000 (W) et WK 10000 (W), ne pas utiliser d'eau pure mais uniquement un mélange eau / glycol (min. 70-30%) !! (chapitre 5.1).

Pour les modèles WKL 7000 (W) et WKL 10000 (W) utiliser Kryo 30 ! (chapitre 5.1).

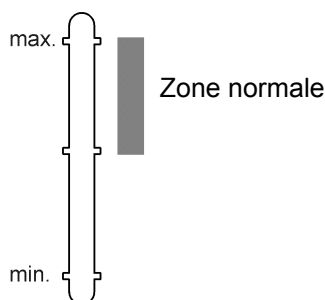
Pour éviter d'endommager la pompe, vérifiez si la tubulure de refoulement est ouverte avant de procéder au premier remplissage, de manière à faciliter la purge !

Enlevez le bouchon de l'orifice de remplissage qui se trouve à l'avant de l'appareil. Utilisez éventuellement un entonnoir.

Pour la première mise en service, remplissez la cuve jusqu'au repère maximum. Si nécessaire, faites l'appoint en cas de raccordement d'un consommateur externe.

Le niveau de liquide doit rester dans la zone normale, si possible.

Indication niveau



Raccordez le consommateur externe aux tubulures de la pompe au dos de l'appareil. Ne raccordez que des consommateurs étanches à la pression.

Consultez le chapitre 5.2 pour connaître les tuyaux à utiliser.

Mettez l'appareil hors circuit avant de débrancher les tuyaux ; les accouplements de tuyau ne se ferment pas automatiquement !

ATTENTION!

En cas de fermeture involontaire de l'orifice de retour, la pression peut monter dans les appareils avec un refoulement maximum >1 bar et détruire ensuite les éléments en verre !!

Respectez les pressions maximales admissibles des appareils raccordés !!

Si le consommateur externe est placé plus haut que l'appareil, la cuve risque de déborder dès que la pompe s'arrête et que de l'air pénètre dans le circuit de thermorégulation, même si les circuits sont fermés !

La marche à sec prolongée de la pompe, c'est-à-dire un fonctionnement au-dessous du niveau minimum, cause des dégâts aux roulements de la pompe !

Assurez la plus grande section possible dans le circuit externe (nipples, tuyaux, consommateur) pour avoir un meilleur débit et par conséquent une meilleure thermorégulation.

Utilisez des colliers de serrage pour maintenir les tuyaux en place !

8 Mise en service



- Ne branchez l'appareil que sur une prise de secteur avec conducteur de protection. Comparez les indications figurant sur la plaque signalétique avec la tension de secteur et la fréquence du site !
- Appuyez sur le commutateur principal sur le côté droit du bloc de commande (I). L'affichage numérique indique la température de refoulement actuelle.
- La pompe sur les appareils WKL 7000 (W) et WKL 10000 (W) est entraînée par un moteur triphasé. Respectez l'ordre des phases du raccord de secteur. Si l'affichage de la pression de refoulement n'indique aucune pression, permutez 2 phases !
Attention : Veillez confier ces travaux à un électricien dûment formé uniquement.
- Lorsque, en dépit d'un niveau de liquide suffisant, aucun pompage ne se produit, la présence d'une poche d'air empêche la pompe de se remplir de liquide. Pour y remédier, évacuez le circuit externe au plus haut endroit !
- Fermez la soupape de dérivation au dos de l'appareil (en tournant dans le sens horaire) jusqu'au moment où vous obtenez la pression maximale voulue dans le consommateur externe. Si celui-ci n'est pas sensible à la pression, vous pouvez fermer la soupape à fond. La valeur de la pression de refoulement est indiquée par le manomètre situé à l'avant de l'appareil, ce qui permet de déterminer le débit de refoulement et de détecter toute anomalie éventuelle.

Normalement, sur les modèles WK 1400 et WK 2400, la soupape de dérivation est toujours fermée car la pression maximale est de 1 bar.

Si vous souhaitez faire en sorte qu'une pression déterminée ne puisse pas être dépassée, même en cas de fermeture du circuit externe, procédez comme suit : fermez le refoulement (en pliant le tuyau éventuellement) puis réglez la pression maximale au moyen de la soupape de dérivation. Ouvrez ensuite le circuit externe mais en prenant soin de ne pas modifier le réglage de la soupape de dérivation !

- **Affichage et modification de la valeur de consigne de la température de fonctionnement :**

Appuyer sur la touche **SET** pendant env. 2 s ⇒ **SEt** apparaît. Appuyer brièvement une nouvelle fois sur **SET** ⇒ la valeur de consigne apparaît (**K1** clignote).

Le réglage est effectué à l'aide de la touche  ou .


L'enregistrement est effectué en appuyant sur la touche **SET** (env. 2 s) ou automatiquement 10 s plus tard.



- La DEL verte **K1** indique si le compresseur a été mis sous tension ou, pour WK 4600...WK 10000 (W) et WKL 4600...WKL 10000 (W), si le circuit de réfrigération est commuté sur "refroidissement".
- Selon le type d'appareil, des temps d'arrêt minimum (temps de retard) compris entre 10 et 120 s sont programmés pour limiter la fréquence de commutation.

- **Réglage du point d'enclenchement de l'alarme surtempérature K2 :**

Le réglage usine est de 40°C. Réglage possible dans l'ensemble du domaine de températures de l'appareil. Le réglage a lieu au niveau de la configuration.

Appuyer sur la touche **SET** et la tenir enfoncée. **HYS** apparaît env. 10 s plus tard.

Appuyer 1 fois sur la touche . **St 2** apparaît. Appuyer brièvement sur **SET**, **K1** clignote.

Régler le nouveau point d'enclenchement d'alarme avec  ou . Valider avec **SET** (2s). **St 2** apparaît.

Environ 10 s plus tard, l'appareil revient à l'état normal (affichage valeur réelle).



ATTENTION: ne pas modifier d'autres valeurs de configuration!

9 Maintenance

9.1 Maintenance du groupe frigorifique

Le groupe frigorifique ne demande pratiquement aucun entretien. Si l'appareil est utilisé dans une atmosphère poussiéreuse, le condenseur doit être nettoyé périodiquement (tous les 4 à 6 mois ou plus souvent encore selon le cas). La méthode la plus simple consiste à souffler de l'air comprimé ou de l'azote pendant quelques minutes par les fentes de ventilation. Dévissez éventuellement la grille frontale.



Les dispositions de la réglementation sur la sécurité du fonctionnement (BetrSichV), du règlement sur la prévention des accidents du travail « Installations frigorifiques, pompes à chaleur et dispositifs de refroidissement » (BGV D4) et « Installations électriques et produits » (BGV A2) doivent être observées !

Transport et stockage

Attention : En cas de risque de gel (transport en hiver par exemple), videz le condenseur dont sont équipés les appareils refroidis par eau ! Chauffez pour cela la cuve jusqu'à environ 20°C. Débranchez le tuyau d'eau du robinet. Réglez la valeur de consigne sur 0°C par exemple et soufflez dès le démarrage du compresseur de l'air comprimé dans le tuyau d'arrivée d'eau (de derrière : à gauche).

Posez le tuyau d'écoulement à plat (dans la mesure du possible) pour pouvoir vider l'appareil en intégralité. Mettez l'appareil immédiatement hors tension.

9.2 Suppression de dysfonctionnements et consignes de sécurité

Avant toute autre opération de maintenance ou de nettoyage, débranchez la prise de secteur ! Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer des travaux nécessitant le démontage de la paroi latérale ou du couvercle lors d'une intervention sur le bloc de commande par exemple.

Des variations de tension parasites peuvent survenir avec les appareils WK 1200 (W), WK 1400 (W), WK 2200 (W), WK 2400 (W), WKL 1200 (W), WKL 2200 (W) en cas de conditions de secteur non favorables.

Ces appareils sont prévus pour un fonctionnement sur un réseau avec zones d'habitation raccordées de 100 A. Si des zones d'habitation sont alimentées par un même réseau d'alimentation électrique, l'utilisateur doit s'assurer que ces appareils ne sont utilisés que sur un seul réseau conforme à ces exigences (⇒ chapitre 4.2).

Le circuit de commande des appareils monophasés est protégé par un fusible pour faible intensité (5x20). Les appareils pour réseau triphasé sont équipés en outre de un fusible de commande Neozed pour la partie commune et de 3 fusibles Neozed ou coupe-circuit automatiques pour le compresseur.

Ces indications sont valables pour les appareils avec alimentation secteur 230V ; 50Hz voire 230/400V ; 3/N/PE 50Hz. Consultez le schéma des connexions ou la liste des composants pour connaître les fusibles nécessaires pour les autres appareils.

Pour accéder aux fusibles, démontez la paroi latérale droite dans le bloc de commande.

Fusible de commande 5 x 20 F 0,2 A 1x tous les types	Réf.	EEF 002
--	------	---------

Fusible de commande Neozed 6A 1x WK 3200, WK 4600, WKL 3200, WKL 4600	Réf.	EES 052
--	------	---------

Fusible de compresseur Neozed 10A 3x WK 3200, WK 4600, WKL 3200, WKL 4600	Réf.	EES 053
--	------	---------

Vérifiez sur les appareils équipés d'une pompe triphasée (WKL 7000...WKL 10000 W) si, lorsque celle-ci est en panne, le disjoncteur de protection s'est déclenché. Vous pouvez le remettre dans sa position d'origine après avoir enlevé la paroi latérale droite.

Les pompes à immersion sont faciles à démonter après avoir enlevé les parois latérales et le couvercle. En cas de panne, il vous suffit de nous retourner la pompe défectueuse (sauf pour le modèle WKL 230 et WK 300).

9.3 Réparation et recyclage

Le circuit frigorifique est rempli de frigorigène HFKW R 134 a ou R 404 A. Veuillez n'en confier la réparation et la récupération qu'à un technicien frigoriste spécialisé !

Le type de frigorigène et la quantité à remplir doivent figurer sur l'appareil.

9.4 Nettoyage

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

Par ailleurs, il incombe à l'utilisateur de décontaminer convenablement les appareils qui auraient servi à tester des produits nocifs, à plus forte raison si l'appareil est confié à des tiers (utilisation, réparation, entreposage, etc.).

Refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA WK, WKL

9.5 *Commande de pièces de rechange*

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

Composez le numéro suivant pour tout problème concernant le service après-vente :

Le n° de série se compose ainsi: **LWG252-07-0001**

LWG252 = numéro article

07 = année de fabrication 2007

0001 = numérotation successive

Votre partenaire pour la maintenance et un SAV compétent

SAV LAUDA

Téléphone : +49 (0)9343 / 503-236 (anglais/ allemand)

E-mail service@lauda.de

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

LAUDA DR. R. WOBSE GMBH & CO.KG

Boîte Postale 1251

97912 Lauda-Koenigshofen

Allemagne

Téléphone : +49 (0)9343 / 503-0

Télécopie : +49 (0)9343 / 503-222

E-mail info@lauda.de

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

10 Accessoires pour les refroidisseurs à circulation d'eau LAUDA

Distributeur quadruple pour refoulement et retour de la pompe avec raccords verrouillables séparément.

- Pour les appareils avec raccords M 16x1 / tuyau 1/2" VT 1 Réf. : LWZ 009
- Pour les appareils avec raccords G3/4" / tuyau 3/4" VT 2 Réf. : LWZ 010
- Pour les appareils avec raccords G3/4" / tuyau 1/2" VT 3 Réf. : LWZ 022
- Pour les appareils avec raccords G1 1/4" / tuyau 3/4" VT 4 Réf. : LWZ 024

Nipple pour raccords de pompe Ø11 (pour tuyau 8...10mm) pour WK 500, WK 502, WKL 600, WKL 603, WKL 700, WKL 703, WKL 900, WKL 903

Réf. : HKO 025

Nipple (raccord à vis pour tuyaux flexibles) G 3/4 pour tuyau 1/2" pour WK(L) 1200...4600

Réf. : LWZ 016

Soupape de dérivation réglable avec affichage de pression pour WK 502, WKL 603, WKL 703 et WKL 903

Réf.: LWZ 023

An / To / A:

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

Von / From / De :

Firma / Company / Entreprise: _____

Straße / Street / Rue: _____

Ort / City / Ville: _____

Tel.: _____

Fax: _____

Betreiber / Responsible person / Personne responsable: _____

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

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

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

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

mit folgendem Medium betrieben wurde

was used with the below mentioned media

a été utilisé avec le liquide suivant

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

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

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

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

Formblatt / Form / Formulaire: Unbedenk.doc
 Erstellt / published / établi: LSC
 Änd.-Stand / config-level / Version: 0.1
 Datum / date: 30.10.1998

LAUDA DR. R. WOBSE GmbH & Co. KG
 Pfarrstraße 41/43 Tel: +49 (0)9343 / 503-0
 D - 97922 Lauda-Königshofen Fax: +49 (0)9343 / 503-222
 Internet: <http://www.lauda.de> E-mail: info@lauda.de