



Mehr als Pumpen

L/LD

Biral Umwälzpumpen

Montage- und Betriebsanleitung

Seite 9

Biral Circulation Pumps

Installation and Operating Instructions

Page 18

Pompy obiegowe Biral

Instrukcja montażu i eksploatacji

Strona 27

Pompe de circulație Biral

Instrucțiuni de montaj și exploatare

Pagina 36

Циркуляционные насосы Biral

Инструкции по установке и эксплуатации

Страница 45



Konformitäts-Erklärung DE

Wir, Biral erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

L/LD

beschrieben in der beigelegten Dokumentation, mit der

- Richtlinie des Rates 98/37 EWG (inkl. Änderungen) zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten für Maschinen
- Richtlinie des Rates 89/336 (inklusive Änderungen) zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten für elektromagnetische Verträglichkeit, EN 50081-1 und EN 50082-1 übereinstimmt.

Angewendete harmonisierte Normen

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51

Declaration of Conformity EN

We, the Biral Company, taking sole responsibility, declare that the product

L/LD

described in the attached documentation, comply with

- Council Directive 98/37 EWG (as amended) on the harmonisation of the legal regulations of EU member states for machines
- Council Directive 89/336 (as amended) on the harmonisation of the legal regulations of EU member states for electro-magnetic compatibility, EN 50081-1 and EN 50082-1.

Harmonised standards applied

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51

Deklaracja zgodności PL

My - firma Biral - oświadczamy na własną odpowiedzialność, że wyrób

L/LD

- opisany w dołączonej dokumentacji jest zgodny z
- dyrektywą Rady 98/37 EWG (wraz ze zmianami) w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dla maszyn
 - dyrektywą Rady 89/336 EWG (wraz ze zmianami) w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dla kompatybilności elektromagnetycznej, EN 50081-1 und EN 50082-1.

Zastosowane normy zharmonizowane

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2 -51

Декларация соответствия PУC

Мы, компания Biral, принимая на себя полную ответственность, заявляем, что продукция

L/LD,

- описанная в прилагаемой документации, удовлетворяет требованиям
- Директивы Совета ЕС 98/37 EWG (с изменениями) по согласованию правового регулирования государств-членов ЕС по механизмам
 - Директивы Совета ЕС 89/336 (с изменениями) по согласованию правового регулирования государств-членов ЕС по электромагнитной совместимости, PУC 50081-1 и PУC 50082-1.

Применяемые согласованные стандарты

- PУC 292
- PУC 809
- PУC 60335-2-51

Declarație de conformitate RO

Noi, Biral, declarăm pe proprie răspundere că produsul

L/LD

- descriș în documentația anexată
- corespunde cu Directiva Consiliului 98/37 CEE (inclusiv Modificările) pentru armonizarea prevederilor legale ale statelor membre CE pentru utilaje
 - corespunde cu Directiva Consiliului 89/336 (inclusiv Modificările) pentru armonizarea prevederilor legale ale statelor membre CE pentru compatibilitatea electromagnetică, EN 50081-1 și EN 50082-1.

Normele armonizate aplicate

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Adrian Hunziker
Südstr. 10, CH-3110 Münsingen/Schweiz

Münsingen, 1st July 2005

Biral AG, Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
Phone: +41 (0) 31 720 90 00, Fax +41 (0) 31 720 94 42
Mail: info@biral.ch, www.biral.ch



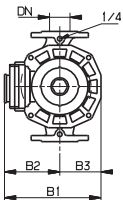
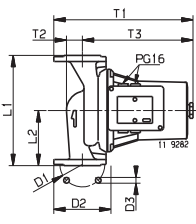
Peter Gyger
Technical Director

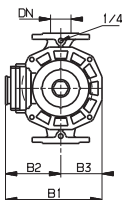
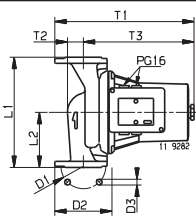
Abmessungen Dimensions Wymiary Dimensiuni Размеры	Typenreihe Series Typozereg Seria Типовой ряд											
	L321	L321-1	L321-2	L322	L322-1	L322-2	L323	L323-1	L323-2	L324	L325	L326
(mm)	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12	PN 12
Ø	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"
D	2"	1 1/2"	2"	2"	1 1/2"	2"	2"	1 1/2"	2"	2 3/4"	2"	2"
B1	185	185	185	195	195	195	195	195	195	195	215	215
B2	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	140	140
B3	55	55	55	65	65	65	65	65	65	65	75	75
L1	190	180	180	190	180	180	190	180	180	190	190	190
L2	95	90	90	95	90	90	95	90	90	95	95	95
L3	225	235	245	255	235	245	255	235	245	260	255	255
T1	190	190	190	230	230	230	225	220	220	235	225	225
T2	30	30	30	40	40	40	40	35	35	45	40	40
T3	160	160	160	190	190	190	185	185	185	190	185	185

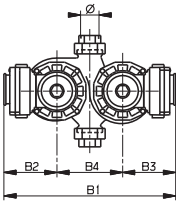
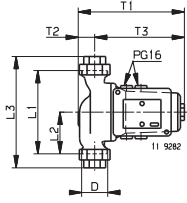
kg	5	5	5	6,5	6,5	6,5	7	7	7	6,5	6,5	6,5
----	---	---	---	-----	-----	-----	---	---	---	-----	-----	-----

Abmessungen Dimensions Wymiary Dimensiuni Размеры	Typenreihe Series Typozereg Seria Типовой ряд													
	L 401		L 402		L 403		L 501		L 502		L 503		L 504	
(mm)	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16
DN	40	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50	50
B1	215	215	215	215	220	220	220	220	220	220	230	230	230	230
B2	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
B3	75	75	75	75	80	80	80	80	80	80	90	90	90	90
D1	100	110	100	110	100	110	110	125	110	125	110	125	110	125
D2	130	150	130	150	130	150	140	165	140	165	140	165	140	165
D3	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	4×18
L1	220	220	220	220	250	250	220	220	220	220	270	270	270	270
L2	110	110	110	110	125	125	110	110	110	110	135	135	135	135
T1	245	255	245	255	245	255	255	268	255	268	305	318	305	318
T2	45	45	45	45	45	45	55	55	55	55	50	50	50	50
T3	180	180	180	180	180	180	185	185	185	185	235	235	235	235

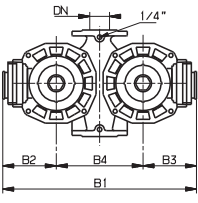
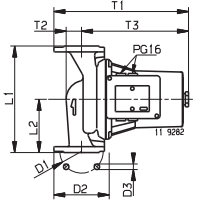
kg	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	15	15	17	17
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abmessungen Dimensions Wymiary Dimensiuni Размеры	Typenreihe Series Typozereg Seria Типовой ряд		L											
(mm)	L 651		L 652		L 653		L 654		L 655		L 801		L 802	
	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16
DN	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
B1	230	230	230	230	235	235	265	265	265	265	270	270	270	270
B2	140	140	140	140	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
B3	90	90	90	90	95	95	110	110	110	110	115	115	115	115
D1	130	145	130	145	130	145	130	145	130	145	150	160	150	160
D2	160	185	160	185	160	185	160	185	160	185	190	200	190	200
D3	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	4×18	4×14	8×18	4×14	8×18
L1	270	270	270	270	300	300	340	340	340	340	370	370	370	370
L2	135	135	135	135	150	150	170	170	170	170	185	185	185	185
T1	325	338	325	338	315	328	350	363	350	363	375	380	375	380
T2	70	70	70	70	65	65	65	65	65	65	75	75	75	75
T3	245	245	245	245	235	235	270	270	270	270	280	280	280	280
kg	19	19	19	19	20	20	24	24	25	25	28	28	28	28

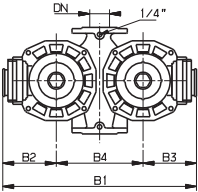
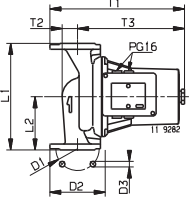
Abmessungen Dimensions Wymiary Dimensiuni Размеры	Typenreihe Series Typozereg Seria Типовой ряд		L											
(mm)	L 803		L 804		L 805		L 1001		L 1002		L 1003		L 1004	
	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16
DN	80	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100	100	100	100
B1	270	270	295	295	295	295	295	295	305	305	305	305	305	305
B2	155	155	165	165	165	165	165	165	175	175	175	175	175	175
B3	115	115	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
D1	150	160	150	160	150	160	170	180	170	180	170	180	170	180
D2	190	200	190	200	190	200	210	220	210	220	210	220	210	220
D3	4×14	8×18	4×14	4×18	4×14	4×18	4×18	8×18	4×18	8×18	4×18	8×18	4×18	8×18
L1	370	370	400	400	400	400	450	450	450	450	450	450	450	450
L2	185	185	200	200	200	200	225	225	225	225	225	225	225	225
T1	375	380	475	480	475	480	495	500	485	490	545	550	545	550
T2	75	75	80	80	80	80	95	95	95	95	95	95	95	95
T3	280	280	380	380	380	380	390	390	380	380	440	440	440	440
kg	30	30	41	41	46	46	47	47	65	65	65	65	65	65

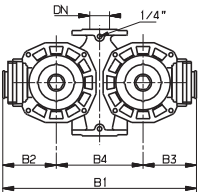
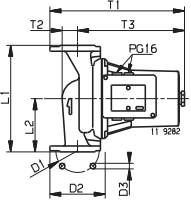
Abmessungen Dimensions Wymiary Dimensiuni Размеры	Typenreihe Series Typozereg Seria Типовой ряд		LD					
	(mm)	LD 321						
	PN 12	PN 12	PN 12					
Ø	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"	3/4" .. 1 1/2"					
D	2"	2"	2"					
B1	380	400	410					
B2	130	130	130					
B3	130	130	130					
B4	120	140	150					
L1	190	190	210					
L2	95	95	105					
L3	255	255	275					
T1	190	230	225					
T2	30	40	40					
T3	160	190	185					

kg	9	11	12										
----	---	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Abmessungen Dimensions Wymiary Dimensiuni Размеры	Typenreihe Series Typozereg Seria Типовой ряд		LD											
	(mm)	LD 401							LD 402	LD 403	LD 503	LD 504	LD 653	LD 654
	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16
DN	40	40	40	40	40	40	50	50	50	50	65	65	65	65
B1	445	445	445	445	480	480	500	500	500	500	525	525	578	578
B2	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	155	155
B3	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	155	155
B4	165	165	165	165	200	200	220	220	220	220	245	245	268	260
D1	100	100	100	100	100	100	110	125	110	125	130	145	130	145
D2	130	150	130	150	130	150	140	165	140	165	160	185	160	185
D3	4x14	4x18	4x14	4x18	4x14	4x18	4x14	4x18	4x14	4x18	4x14	4x18	4x14	4x18
L1	220	220	220	220	250	250	270	270	270	270	300	300	340	340
L2	110	110	110	110	125	125	135	135	135	135	150	150	170	170
T1	245	255	245	255	245	255	305	318	305	318	315	328	350	363
T2	45	45	45	45	45	45	50	50	50	50	65	65	65	65
T3	180	180	180	180	180	180	185	185	185	185	235	235	235	235

kg	18	18	18	18	19	19	27	27	29	29	35	35	43	43
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abmessungen Dimensions Wymiary Dimensiuni Размеры	Typenreihe Series Typoszereg Seria Типовой ряд		LD											
(mm)	LD 655		LD 801		LD 802		LD 803		LD 804		LD 805			
	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16		
DN	65	65	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
B1	578	578	602	602	602	602	602	602	652	652	652	652		
B2	155	155	155	155	155	155	155	155	165	165	165	165		
B3	155	155	155	155	155	155	155	155	165	165	165	165		
B4	268	268	292	292	292	292	292	292	322	322	322	322		
D1	130	145	150	160	150	160	150	160	150	160	150	160		
D2	160	185	190	200	190	200	190	200	190	200	190	200		
D3	4×14	4×18	4×18	8×18	4×18	8×18	4×18	8×18	4×18	4×18	4×18	4×18		
L1	340	340	370	370	370	370	370	370	400	400	400	400		
L2	170	170	185	185	185	185	185	185	200	200	200	200		
T1	350	363	375	380	375	380	375	375	475	480	475	480		
T2	65	65	75	75	75	75	75	75	75	75	80	80		
T3	270	270	280	280	280	280	280	280	380	380	380	380		
kg	44	44	50	50	50	50	53	53	74	74	87	87		

Abmessungen Dimensions Wymiary Dimensiuni Размеры	Typenreihe Series Typoszereg Seria Типовой ряд		LD											
(mm)	LD 1001		LD 1002		LD 1003		LD 1004							
	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16	PN 6	PN 16						
DN	100	100	100	100	100	100	100	100						
B1	670	670	690	690	690	690	690	690						
B2	165	165	175	175	175	175	175	175						
B3	165	165	175	175	175	175	175	175						
B4	340	340	340	340	340	340	340	340						
D1	170	180	170	180	170	180	170	180						
D2	210	220	210	220	210	220	210	220						
D3	4×18	8×18	4×18	8×18	4×18	8×18	4×18	8×18						
L1	450	450	450	450	450	450	450	450						
L2	225	225	225	225	225	225	225	225						
T1	495	500	495	500	545	550	545	550						
T2	95	95	95	95	95	95	95	95						
T3	390	390	390	390	440	440	440	440						
kg	88	88	128	128	128	128	128	128						

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	Seite 10
1.1 Allgemeines	10
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	10
1.3 Personalqualifikation und -schulung	10
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	10
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	11
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	11
1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten	11
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	11
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	11
2. Transport/Lagerung	12
3. Verwendungszweck	12
3.1 Betriebstemperatur/Betriebsdruck	12
4. Montage	12
4.1 Durchspülen der Heizungsanlage	12
4.2 Frostsicherung	12
4.3 Position des Klemmenkastens	12
4.4 Einbau	13
4.5 Mindestdruck	13
5. Elektrischer Anschluss	14
5.1 Stecker Typ A (3×400 V~)	14
5.2 Leistungseinstellung	15
6. Inbetriebnahme/Betriebskontrolle	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Drehrichtung	15
6.3 Entlüften	16
6.4 Deblockieren	16
7. Wartung, Service	17
8. Störungsübersicht	17

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen



Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9» besonders gekennzeichnet.



Dieses Symbol steht für Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8».

Achtung

Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe zum Beispiel in den Vorschriften des NIN (CENELEC), VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand und spannungslosem Zustand durchzuführen.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt «*Elektrischer Anschluss*» aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt «*Verwendungszweck*» der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Transport / Lagerung

Die Pumpen werden vom Werk in einer zweckmässigen Verpackung geliefert.

3. Verwendungszweck

Die Biral-Umwälzpumpen der Typenreihe

- L (Einzelpumpen)
- LD (Zwillingspumpen)

werden zur Förderung von Flüssigkeiten in

- Warmwasser-Heizungsanlagen
- geschlossenen industriellen Umwälzsystemen

eingesetzt. Sie sind stopfbuchsenlos und eignen sich **nicht** für Warmwasserversorgungen.

Heizungswasser gemäss VDI 2035. Wasser-/Glykol-Gemisch bis 50% Glykolanteil. Die Pumpen dürfen nicht im Lebensmittelbereich und für Trinkwasser eingesetzt werden.

3.1 Betriebstemperatur/Betriebsdruck

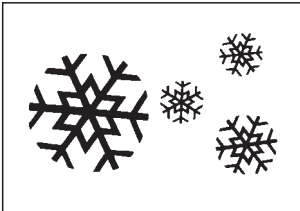
Zulässige Wassertemperatur:	-20 °C bis +140 °C
Zulässiger Betriebsdruck:	max. 6 bar
Spezialausführungen (PN 16):	max. 16 bar
Zulässiger Betriebsdruck des Aggregats	prüfen
Umgebungstemperatur:	max. 40 °C
Geräuschpegel:	< 70 dB (A)

4. Montage

4.1 Durchspülen der Heizungsanlage (bei ausgebauter Pumpe)

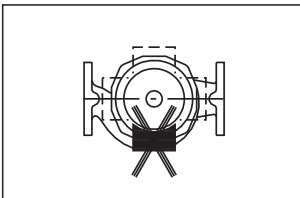
Um unliebsame Betriebsunterbrüche und das Nichtanlaufen der Pumpe nach längeren Stillstandzeiten zu vermeiden, empfehlen wir, bei einer neu installierten oder umgebauten Heizung die Anlage nach dem ersten Aufheizen zu entleeren, gut durchzuspülen und wieder zu füllen.

Die Anlage muss dem Stand der Technik entsprechen. (Platzierung Expansionsgefäss bzw. Sicherheitsvorlauf).



4.2 Frostsicherung (sofern erforderlich)

Wichtig: Spülen Sie das Leitungsnetz besonders gut durch, bevor das Frostschutz-Gemisch eingefüllt wird. Befolgen Sie die Anweisungen des Frostschutzlieferanten in bezug auf Mischen und Einfüllen sowie Materialwahl im Leitungs- und Apparatenetz (Korrosionsschutz beachten!). Wasser-/Glykol-Gemisch bis 50% Glykolanteil zulässig. Ab 10% Glykolanteil Förderdaten der Pumpen entsprechend korrigieren.



4.3 Position des Klemmenkastens

Der Klemmenkasten darf nicht nach unten zeigen, da sonst leicht Wasser eindringen kann.

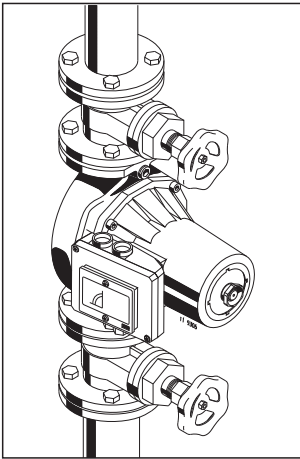
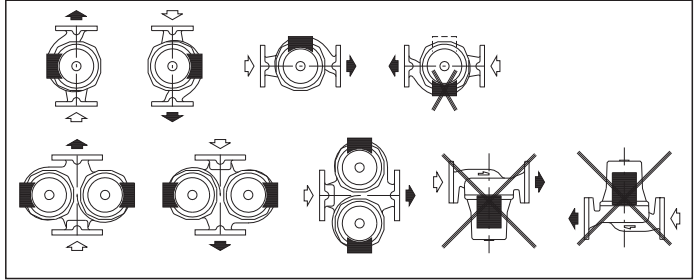
Vor der Montage der Pumpe kann der Klemmenkasten um jeweils 90° gedreht werden. Hierzu die 4 Schrauben des Gehäuses lösen und der Motorkopf in die gewünschte Klemmenkasten-Position drehen. Dichtung zwischen Motor- und Pumpengehäuse nicht verschieben oder beschädigen. Nach dem Einsetzen der Schrauben diese übers Kreuz anziehen.

4.4 Einbau

Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten an der Anlage.

Tropfwasser auf den Pumpenmotor, speziell Klemmenkasten unbedingt vermeiden.

Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an. Die Motorwelle muss immer **waagrecht** sein, nie senkrecht. Das Pumpengehäuse spannungsfrei in die Anlage einbauen.



Absperrschieber vor und nach der Pumpe einbauen. Damit wird bei einem möglichen Austausch der Pumpe ein Ablassen und Wiederauffüllen der Anlage erspart.

4.5 Mindestdruck

Der Mindestdruck am Pumpensaugstutzen bei **75 °C** zur sicheren Schmierung der Gleitlager:

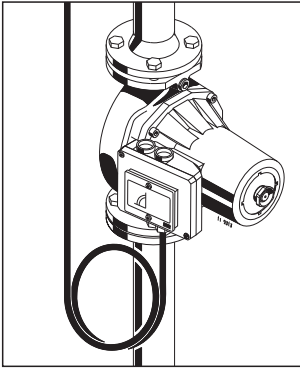
L	LD	
Einzelpumpen	Zwillingspumpen	
L 321, L 325	LD 321	0,3 bar
L 322, L 323, L 324, L 326	LD 322, LD 323, LD 324	0,5 bar
L 401, L 402	LD 401, LD 402	0,3 bar
L 403	LD 403	0,5 bar
L 501, L 502		0,3 bar
L 503, L 504	LD 503, LD 504	0,5 bar
L 651, L 652		0,6 bar
L 653, L 654, L 655	LD 653, LD 654, LD 655	0,8 bar
L 801, L 802	LD 801, LD 802	0,8 bar
L 803, L 804, L 805	LD 803, LD 804, LD 805	1,0 bar
L 1001	LD 1001	1,0 bar
L 1002, L 1003, L 1004	LD 1002, LD 1003, LD 1004	1,75 bar

Die Werte gelten bis 500 m über Meeresspiegel.

Zuschlag für grössere Höhen:

0,01 bar pro 100 m Höhenzuwachs.

Zuschlag für:	90 °C	0,35 bar
	110 °C	1,10 bar
	140 °C	3,30 bar



5. Elektrischer Anschluss



**Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann ausgeführt werden.
NIN-Normen (CENELEC) und die Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sind zu beachten.**

Bei höheren Wassertemperaturen (ab 80 °C) entsprechend wärmebeständige Anschlussleitung verwenden.
Die Anschlussleitung darf die Rohrleitung, das Pumpen- und Motorgehäuse nicht berühren.

Bei Zwillingspumpen (Typenreihe LD ...) ist für jeden Pumpenmotor eine separate Anschlussleitung mit allpoligem Schalter vorzusehen (Betriebssicherheit!).
Tropfwasserschutz und Zugentlastung bei Kabeleinführung in Anschlusskasten (Stopfbuchse) beachten!

Versicherung: (Nennstrom $\times 1,5$) max. 16 A, träge
Drahtquerschnitt: max. 2,5 mm².
Anlaufstrom: max. 3-facher Nennstrom.

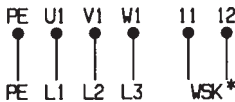
Der elektrische Anschluss hat gemäss Datenschild zu erfolgen.
Für spätere einfache Auswechslung ist der elektrische Anschluss zu schlaufen.

5.1 Stecker Typ A (3 \times 400 V~)



Achtung:
**Bei Netzanschluss 3 \times 400 V~
nur Stecker Typ A verwenden!**
**Bei Verwendung von Stecker Typ B
(als Zubehör für 1 \times 230 V~/3 \times 230 V~)
wird der Motor zerstört!**

Stecker Typ A Anschlussschema 3 \times 400 V~



* Wicklungsschutzkontakt (WSK)
BS 712 W, BS 752
Bei kurzschlussfesten Motoren
sind die WSK-Klemmen nicht
vorhanden (BS 753).

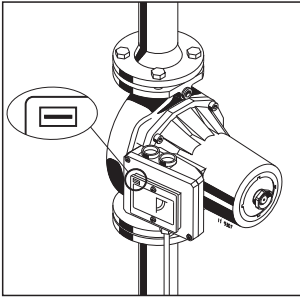
Der Motor hat zwei Drehzahlstufen.
Mit dem Stecker Typ A können manuell 2 Drehzahlen eingestellt werden (siehe Abschnitt 5.2 «Leistungseinstellung»).

Achtung

Bei falscher Spannung wird der Motor beschädigt!
Motorschutz (WSK, 11,12) muss angeschlossen werden.
(Zubehör Steuergerät BS 712 W, BS 752 usw.).

Bemerkung:

- Bei Netzanschluss 1 \times 230 V~/3 \times 230 V~ muss Stecker Typ B verlangt werden.
- Für externe Drehzahlumschaltung, Stufe I, II z.B. mit Biral-Steuergerät BS 715W oder BS 755 muss Stecker Typ C verlangt werden.



5.2 Leistungseinstellung

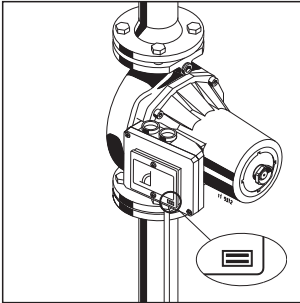
Der Motor hat zwei Drehzahlstufen.

Das Umschalten auf die andere Drehzahl erfolgt von Hand durch Umstecken des Steckers.

Mit dem Stecker *Typ A* können manuell 2 Drehzahlen eingestellt werden.

Im Sichtfenster erscheint dann:

I = kleine Drehzahl



Im Sichtfenster erscheint dann:

II = grosse Drehzahl



**Stecker (Drehzahl) nie unter Spannung umstecken!
Die Versorgungsspannung ausschalten, bevor der
Stecker ausgezogen bzw. eingesteckt wird.**

Zum Umstecken die 2 Schrauben lösen, nach dem Umstecken die 2 Schrauben wieder festschrauben.

Strom einschalten.

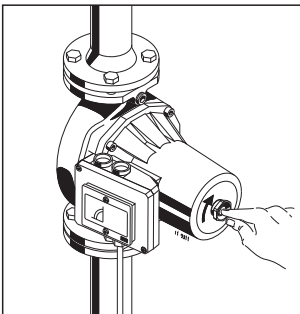
6. Inbetriebnahme/Betriebskontrolle

6.1 Allgemeines

Die Anlage sachgemäss füllen und entlüften.

Die Pumpe nur bei gefüllter Anlage in Betrieb nehmen.

Versorgungsspannung einschalten.

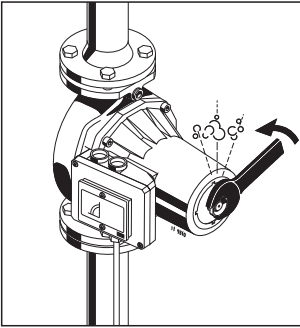


6.2 Drehrichtung

- Einfache Drehrichtungskontrolle mit *Druckknopf* (wo vorhanden):
Drehrichtung der Motorwelle mit der auf dem Typenschild angegebenen Drehrichtung vergleichen.
- Drehrichtungskontrolle mit *Verschlusschraube* (ohne Druckknopf):
Verschlusschraube lösen. Je nach Temperatur und Systemdruck kann heisses Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten. Es besteht Verbrühungsgefahr.
Drehrichtung der Motorwelle mit der auf dem Typenschild angegebenen Drehrichtung vergleichen.
Verschlusschraube anziehen.

Wichtig: Bei falsch drehendem Motor vermindert sich die Förderleistung wesentlich.

Bei falscher Drehrichtung die Versorgungsspannung ausschalten und zwei Phasen an den Klemmen U1, V1, W1 im Klemmenkasten vertauschen.



6.3 Entlüften

Das Entlüften der Pumpe, speziell der Motorraum, erfolgt nach kurzer Betriebsdauer selbsttätig. Falls jedoch eine sehr rasche Entlüftung gewünscht wird, wie folgt vorgehen:

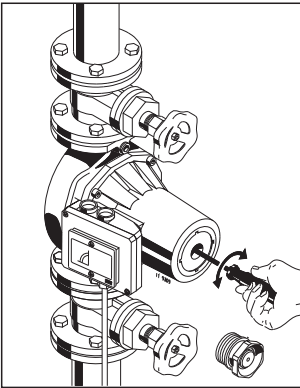
- Pumpe ausschalten
- Systemdruck auf 0,5 bar reduzieren
- Verschlusschraube so weit lösen (zirka eine Umdrehung gegen Uhrzeigersinn) bis Wasser austritt.



Es besteht Verbrühungsgefahr

Je nach Temperatur und Systemdruck kann heisses Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten.

- Verschlusschraube nie ganz abnehmen – Pumpe kann Luft ansaugen. Starker Flüssigkeitsaustritt.
- Pumpe 5 bis 8mal ein- und ausschalten bis bei der Verschlusschraube nur noch Wasser austritt.
- Verschlusschraube anziehen.
- Systemdruck wieder erhöhen.
- Pumpe einschalten.



6.4 Deblokkieren

Pumpe ausschalten.

Absperrorgane vor und nach der Pumpe schliessen.



Verbrennungsgefahr bei Berühren der Pumpe. Pumpe und Motor können sehr heiss sein.



Es besteht Verbrühungsgefahr

Je nach Temperatur und Systemdruck kann heisses Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten.

Nach dem Lösen der Verschlusschraube (Wasser tritt durch das Lagerspiel aus) die Rotorwelle mit einem Schraubendreher deblockieren.

Wellenende drehen, bis der Widerstand nachlässt.

Verschlusschraube aufsetzen.

Absperrorgane vor und nach der Pumpe öffnen.

Pumpe einschalten.

Achtung

Je nach Betriebsdruck (Dichtheit Schieber) kann der Pumpenrotor blockieren.

Bei Pumpen mit Verschlusschraube die Drehrichtung der Welle kontrollieren.

7. Wartung, Service



Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe unbedingt ausser Betrieb nehmen, allpolig vom Netz trennen inkl. WSK-Anschluss und gegen Wiedereinschalten sichern. Ausführung nur durch Fachpersonal.

Betriebsanleitung beachten.
Arbeiten nur im **Stillstand** der Anlage durchführen.
Pumpe spannungslos machen.



Sicherung ausschalten und Warntafel anbringen.



*Verbrühungsgefahr durch austretendes Medium.
Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen.*

8. Störungsübersicht



Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels und vor jeder Demontage der Pumpe die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abschalten.

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht	Pumpe blockiert	deblockieren siehe Abschnitt 6.4
	keine Spannung am Motor	Schalter und Sicherungen kontrollieren Versorgungsspannung prüfen
	zu niedrige Spannung	Steuerung und Netz kontrollieren
Motorschutz hat ausgelöst	Pumpe blockiert/verschmutzt	deblockieren/Heizung spülen
	Motor falsch angeschlossen	richtig anschliessen
	Motorwicklung defekt	Pumpe auswechseln
Kurzschluss beim Einschalten der Pumpe	Motor falsch angeschlossen	richtig anschliessen
	Falscher Stecker	siehe Abschnitt 5.1
	Motor defekt	Pumpe auswechseln
Pumpe erzeugt Geräusche	Luft in der Pumpe	Entlüften von Anlage und Pumpe, siehe Abschnitt 6
	Kavitation	Systemdruck erhöhen/ Temperatur vermindern
	Pumpe zu stark	kleinere elektrische Stufe/ kleinere Pumpe
	Pumpenregelung	Pumpenregelung überprüfen
Heizkörper werden nicht warm	Pumpe zu schwach	stärkere Pumpe einbauen
	Drehsinn falsch	Drehsinn richtigstellen
	Luft in der Pumpe	Entlüften von Anlage und Pumpe, siehe Abschnitt 6

Contents

1. Safety information	Page 19
1.1 General remarks	19
1.2 Identification of notices	19
1.3 Staff qualification and training	19
1.4 Risk in the event of non-compliance with the safety information	19
1.5 Safety-conscious work	20
1.6 Safety information for the operator/operating personnel	20
1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works	20
1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares	20
1.9 Improper operating methods	20
2. Transport/Storage	21
3. Intended application	21
3.1 Operating temperature/Operating pressure	21
4. Assembly	21
4.1 Flushing the heating system out	21
4.2 Antifreezers	21
4.3 Position of the terminal box	21
4.4 Installation	22
4.5 Minimum pressure	22
5. Electrical connection	23
5.1 Plug Type A (3×400 V~)	23
5.2 Power setting	24
6. Commissioning/Operating check	24
6.1 General remarks	24
6.2 Direction of rotation	24
6.3 Deaerating	25
6.4 Deblocking	25
7. Maintenance, Service	26
8. Summary of faults	26

1. Safety information

1.1 General remarks

These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for consultation at the plant's place of deployment. Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

1.2 Identification of notices



The safety information contained in these installation and operating instructions, non-compliance with which can lead to danger for people, are specially marked with the general danger symbol «Safety sign according to DIN 4844-W9».



This symbol is a warning of dangerous electric voltage. «Safety sign according to DIN 4844-W8».

Warning

You will find this symbol in the case of safety information non-compliance with which can endanger the machine and its functions.

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example

- rotating direction arrow
- symbols for fluid connections

must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

1.3 Staff qualification and training

The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information

Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind.

In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:

- failure of important functions in the plant
- failure of prescribed methods for servicing and maintenance
- danger to persons through electrical and mechanical causes

1.5 Safety-conscious work

The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

1.6 Safety information for the operator/operating personnel

Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works

The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions. Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current. Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again. Before re-commissioning, the points listed in the section «*Electrical connection*» must be observed.

1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares

Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety.

The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

1.9 Improper operating methods

The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section «*Intended application*» of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

2. Transport/Storage

The pumps are supplied from the factory in appropriate packing.

3. Intended application

Biral circulation pumps of the series

L (single pumps) and
LD (twin pumps)

are used to circulate liquids in
– hot-water heating systems
– closed-circuit industrial circulating systems.

They are glandless and not suitable for secondary hot water services.

Heating water in accordance with VDI 2035, water/glycol mixture with up to 50% glycol proportion. The pumps may not be used in the food-processing industry nor for drinking water.

3.1 Operating temperature/Operating pressure

Permissible water temperature: -20°C to $+140^{\circ}\text{C}$

Permissible operating pressure: max. 6 bar

Special versions (PN 16): max. 16 bar

Check the unit's permissible operating pressure

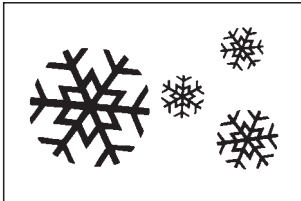
Ambient temperature: max. 40°C

Noise level: < 70 dB (A)

4. Assembly

4.1 Flushing out the heating system (with pump removed)

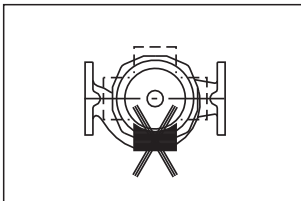
In order to avoid undesirable interruptions in operation and non-starting of the pump after long periods of standstill, it is recommended for a newly-installed or converted heating system that the system be drained, flushed through well and then refilled again after heating up for the first time. The system must comply with the latest state of technology. (Positioning of expansion vessel or initial safety feed.)



4.2 Antifreezers (as far as necessary)

Important: Flush the piping network through particularly well before the antifreeze mixture is filled.

Follow the antifreeze supplier's instructions with respect to mixing and filling, as well as the choice of material in the piping and apparatus network (pay particular attention to protection against corrosion!). Water/glycol mixture up to 50% glycol ratio permissible. Over 10% glycol ratio, correct the pumping data of the pumps accordingly.



4.3 Position of the terminal box

The terminal box must not point downwards as otherwise water may penetrate easily.

Before installing the pump, the terminal box can be turned by 90° in each case. To do this, undo the casing's 4 screws and turn the motor head to the required terminal box position.

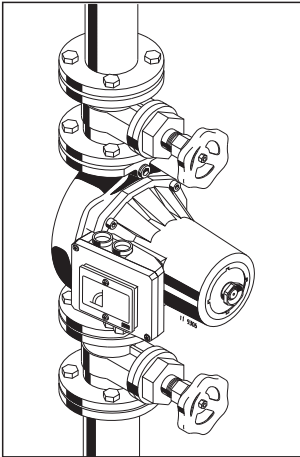
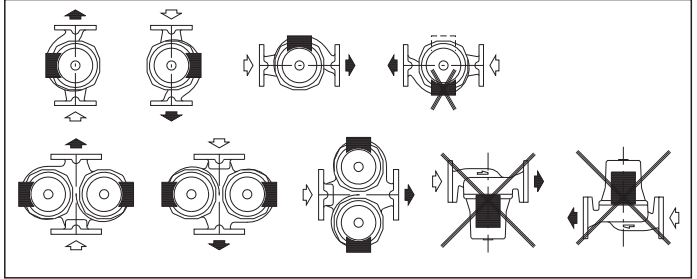
Do not shift or damage the seal between the motor and pump casing. After inserting the screws, tighten them up diagonally.

4.4 Installation

Installation only after completion of all welding and soldering work. Be sure to avoid any water dripping onto the pump motor and especially the terminal box.

The arrow on the pump casing shows the direction of flow.

The shaft must always be **horizontal**, never vertical. Install the pump casing stressfree in the system.



Install a stop **slide valve** before and after the pump.

This will save the whole system having to be drained and refilled in the event of any possible replacement of the pump.

4.5 Minimum pressure

At 75° the minimum pressure at the pump intake, when the pump is running, is to ensure lubrication of the sleeve bearings:

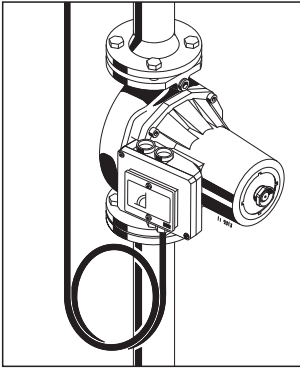
L	LD	
Single pumps	Twin pumps	
L 321, L 325	LD 321	0,3 bar
L 322, L 323, L 324, L 326	LD 322, LD 323, LD 324	0,5 bar
L 401, L 402	LD 401, LD 402	0,3 bar
L 403	LD 403	0,5 bar
L 501, L 502		0,3 bar
L 503, L 504	LD 503, LD 504	0,5 bar
L 651, L 652		0,6 bar
L 653, L 654, L 655	LD 653, LD 654, LD 655	0,8 bar
L 801, L 802	LD 801, LD 802	0,8 bar
L 803, L 804, L 805	LD 803, LD 804, LD 805	1,0 bar
L 1001	LD 1001	1,0 bar
L 1002, L 1003, L 1004	LD 1002, LD 1003, LD 1004	1,75 bar

The values apply up to 500 m (1640 ft) above sea level.

Additional pressure for greater heights:

0.01 bar per 100 m (328 ft) additional altitude.

Additional pressure for:	90 °C	0,35 bar
	110 °C	1,10 bar
	140 °C	3,30 bar



5. Electrical connection



The electrical connection must be made by an expert. I.E.E. regulations must be complied with. Please observe NIN (CENELEC) regulations.

In the case of higher water temperatures (over 80 °C), use an appropriate heat-resistant connecting line. The connecting line must not touch the piping, or the pump and motor casings. In the case of twin pumps (series LD ...), a separate connecting line with all-pole switch is to be provided for each pump motor (operating reliability!). Be sure to provide protection against dripping water and a mains lead cleat at the cable inlet to the connection box (gland)!

Preliminary fuse: (rated current \times 1.5) mx. 16 A, delay-action
 Wire cross section: max. 2.5 mm².
 Starting current: max. 3 \times rated current.

The electrical connection must be made in accordance with the data plate. To simplify later replacement, the electrical connection should be looped.

5.1 Plug Type A (3 \times 400 V~)



Warning:
 With mains connection 3 \times 400 V~ only use plug Type A!
 If plug Type B is used (as accessory for 1 \times 230 V~/3 \times 230 V~) the motor will be destroyed!

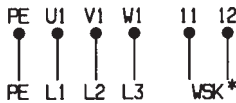
The motor has two speed steps. With the Type A plug, 2 speeds can be set manually (see Section 5.2 «Power setting»).

Warning: *If the voltage is wrong, the motor will be damaged. Motor protection (CEC, 11,12) must be connected. (Accessory control unit BC 712W, BC 752, etc.)*

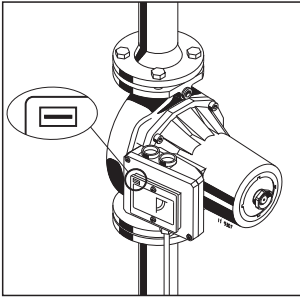
Note:

- With power supply 1 \times 230 V~/3 \times 230 V~ plug Type B must be requested.
- For external speed switchover, step I, II, e.g. using Biral control unit BC 715 W or BC 755, plug Type C must be requested.

Plug Type A Connecting diagram 3 \times 400 V~



* Coil Thermal Protectors (WSK)
 BC 712W, BC 752.
 WSK terminals are not provided on short-circuit proof motors (BC 753).

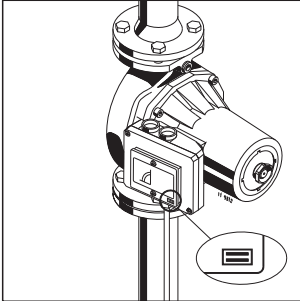


5.2 Power setting

The motor has two speed settings. The changeover to the other speed is made manually by inserting the plug into a different socket. With plug *Type A*, 2 speeds can be set manually.

In the window then appears:

I = low rpm



In the window then appears:

II = high rpm



Never insert the plug (rpm) into a different socket when live! Switch off the supply current before the plug is inserted or pulled out.

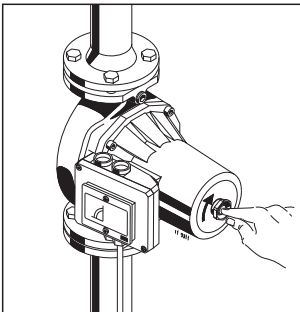
To change sockets, release the 2 screws, after the plug has been inserted into a different socket, screw the 2 screws tight again. Switch on current.

6. Commissioning/Operating check

6.1 General remarks

Fill the system correctly and deaerate it.

Only put the pump into operation when the plant has been filled. Switch on the power supply.

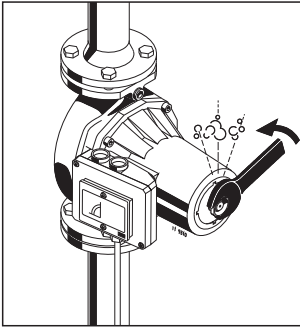


6.2 Direction of rotation

- Simple rotation direction check by *press button* (two available); compare the motor shaft's direction of rotation with the direction of rotation stated on the type plate.
- Rotation direction check with *screw plug* (without press button); release *screw plug*. Depending on the temperature and system pressure, hot pumping medium can escape in the form of liquid or steam. There is a risk of scalding. Compare the motor shaft's direction of rotation with the direction of rotation stated on the type plate. Tighten screw plug again.

Note: If the motor rotates incorrectly, the pump performance is considerably reduced.

If the direction of rotation is wrong, switch off the power supply and interchange two phases on the terminals U1, V1, W1 in the terminal box.



6.3 Deaerating

Deaeration of the pump, in particular the motor area, is implemented automatically after a short period of operation. However, if very rapid deaeration is required, proceed as follows:

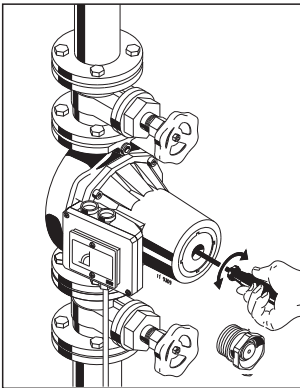
- Switch pump off
- Reduce system pressure to 0.5 bar
- Release the screw plug so far (approx. one turn in an anti-clockwise direction) until water emerges.



There is a risk of scalding

Depending on the temperature and system pressure, hot pump medium can emerge in the form of liquid or steam.

- Never remove the screw plug completely – the pump can suck in air.
Powerful escape of liquid.
- Switch the pump on and off 5 to 8 times until only water emerges at the screw plug.
- Tighten screw plug.
- Increase system pressure again
- Switch pump on.



6.4 Deblocking

Switch pump off.

Shut the stop valves before and after the pump.



***Risk of burning if the pump is touched.
Pump and motor can be very hot.***



There is a risk of scalding

Depending on the temperature and system pressure, hot pump medium can escape in the form of liquid or steam.

After undoing the screw plug (water emerges through the bearing clearance) deblock the rotor shaft with a screwdriver. Rotate the shaft end until the resistance decreases.

Fit screw plug.

Open the stop valves before and after the pump.
Switch pump on.

Warning

Depending on the operating pressure (sealing, slide valve), the pump rotor can become blocked.

On pumps with a screw plug, check the shaft's direction of rotation.

7. Maintenance, Service



Before commencing maintenance works, do not fail to put the pump out of action, pull all pins out of the power supply incl. CEC connection and secure it against becoming switched on again. Implementation only by specialist staff.

Observe operating instructions.
Only carry out the works with the plant at a standstill.
Disconnect pump from power supply.



Switch off fuse and mount warning board.



**Risk of scalding from emerging medium.
Risk of burning from hot surfaces.**

8. Summary of faults



Before removing the terminal box cover and before any dismantling of the pump, do not fail to switch off the entire power supply.

Fault	Cause	Remedy
Pump does not run	Pump blocked	deblock, see section 6.4
	No voltage in motor	check switch and fuses check power supply
	Voltage too low	check control and mains
Protective motor switch activated	Pump blocked/polluted	deblock heating, flush
	Motor incorrectly connected	connect correctly
	Motor winding defective	replace pump
Short circuit when pump switched o	Motor incorrectly connected	connect correctly
	Wrong plug	see section 5.1
	Motor defective	replace pump
Pump emits noises	Air in the pump	deerate system and pump, see section 6
	Cavitation	increase system pressure/ reduce temperature
	Pump too powerful	smaller electric setting/ smaller pump
	Pump regulation	check pump regulation
Radiators do not warm up	Pump too weak	install more powerful pump
	Direction of rotation wrong	correct direction of rotation
	Air in the pump	deerate system and pump, see section 6

Subject to technical alterations

Spis treści

1. Wskazówki bezpieczeństwa	Strona 28
1.1 Informacje ogólne	28
1.2 Zaznaczanie wskazówek	28
1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu	28
1.4 Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa	28
1.5 Bezpieczna praca	29
1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego	29
1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu, konserwacji i kontroli	29
1.8 Samodzielne przeróbki i wytwarzanie części zamiennych	29
1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji	29
2. Transport/magazynowanie	30
3. Zastosowanie	30
3.1 Temperatura i ciśnienie robocze	30
4. Montaż	30
4.1 Przepłukiwanie instalacji grzewczej	30
4.2 Zabezpieczenie przed mrozem	30
4.3 Położenie skrzynki zaciskowej	30
4.4 Zamontowanie	31
4.5 Minimalne ciśnienie	31
5. Podłączenie elektryczne	32
5.1 Wtyk typu A (3×400 V~)	32
5.2 Ustawianie wydajności	33
6. Uruchomienie/kontrola podczas pracy	33
6.1 Ogólnie	33
6.2 Kierunek obrotów	33
6.3 Odpowietrzanie	34
6.4 Odblokowanie	34
7. Konserwacja, serwis	35
8. Przegląd usterek	35

1. Wskazówki bezpieczeństwa

1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji zawiera podstawowe wskazówki, których należy przestrzegać przy montażu, podczas pracy i konserwacji. Dlatego przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia ma ją bezwzględnie przeczytać monter jak też uprawniony, właściwy personel / użytkownik. Instrukcja musi przez cały czas być dostępna w miejscu użytkowania urządzenia. Należy przestrzegać nie tylko ogólnych wskazówek zawartych w tym rozdziale "Wskazówki bezpieczeństwa", ale również tych specjalnych wskazówek znajdujących się w innych rozdziałach, a odnoszących się do bezpieczeństwa.

1.2 Zaznaczanie wskazówek



Wskazówki bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji, które w przypadku ich nieprzestrzegania mogą stanowić zagrożenie dla osób, są specjalnie zaznaczone ogólnym symbolem zagrożenia 'Znaki bezpieczeństwa wg DIN 4844-W9'.



Ten symbol ostrzega przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym. 'Znaki bezpieczeństwa wg DIN 4844-W8'

Uwaga

Ten symbol znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może powodować zagrożenie dla maszyny i jej działania.

Tablice umieszczone bezpośrednio na urządzeniu, np.

- strzałka kierunku obrotów,
- oznaczenie przyłączy płynów

muszą być bezwzględnie przestrzegane i utrzymywane w całkowicie czytelnym stanie.

1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel zajmujący się montażem, obsługą, konserwacją i kontrolą musi posiadać odpowiednie kwalifikacje. Zakres odpowiedzialności, kompetencje personelu i nadzór muszą być dokładnie ustalone przez użytkownika.

1.4 Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może stwarzać zagrożenie zarówno dla osób jak też dla środowiska i urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do utraty jakichkolwiek roszczeń odszkodowawczych.

W szczególności nieprzestrzeganie pociąga za sobą przykładowo następujące zagrożenia:

- nieprawidłowe działanie sprzętu,
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw,
- zagrożenie dla osób oddziaływaniami elektrycznymi i mechanicznymi

1.5 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać podanych w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji wskazówek bezpieczeństwa, obowiązujących krajowych przepisów zapobiegania wypadkom jak też ewentualnych, wewnętrznych przepisów użytkownika dotyczących przepisów eksploatacji i bezpieczeństwa.

1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego

Należy wykluczyć zagrożenia prądem elektrycznym (szczegóły znajdują się np. w przepisach NIN (CENELEC), VDE i lokalnego zakładu energetycznego).

1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu, konserwacji i kontroli

Użytkownik ma zadbać o to, aby wszelkie prace montażowe, konserwacyjne i przeglądowe były wykonywane przez uprawniony i wykwalifikowany personel, który jest dostatecznie zaznajomiony ze sprzętem przez wnikliwe przestudiowanie instrukcji montażu i eksploatacji.

Prace przy urządzeniu w zasadzie należy prowadzić tylko wtedy, gdy jest ono zatrzymane i nie znajduje się pod napięciem. Bezpośrednio po zakończeniu prac założyć z powrotem wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne względnie je włączyć. Przed ponownym uruchomieniem przestrzegać punktów podanych w sekcji *“Podłączenie elektryczne”*.

1.8 Samodzielne przeróbki i wytwarzanie części zamiennych

Przebudowa pomp lub wprowadzenie w nich zmian są dozwolone tylko po uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i dodatkowe wyposażenie autoryzowane przez producenta służą bezpieczeństwu.

Stosowanie innych części może wykluczyć odpowiedzialność za skutki z nich wynikające.

1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji

Bezpieczeństwo eksploatacji dostarczonych pomp jest zapewnione jedynie w przypadku eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem zgodnie z rozdziałem

“Zastosowanie” zawartym w instrukcji montażu i eksploatacji.

W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych.

2. Transport/magazynowanie

Pompy fabrycznie są wysyłane w odpowiednim opakowaniu.

3. Zastosowanie

Pompy obiegowe firmy Biral typoszeregu

L (pompy pojedyncze),
LD (pompy podwójne)

są stosowane do tłoczenia cieczy w

- instalacjach ogrzewania ciepłą wodą,
- przemysłowych, zamkniętych instalacjach obiegowych.

Nie posiadają dławnicy i **nie** nadają się do zaopatrywania w ciepłą wodę. Woda do ogrzewania zgodnie z VDI2035.

Mieszanka woda/glikol do udziału glikolu do 50%.

Pomp nie wolno stosować w branży spożywczej oraz do wody pitnej.

3.1 Temperatura i ciśnienie robocze

Dopuszczalna temperatura wody: -20°C bis $+140^{\circ}\text{C}$

Dopuszczalne ciśnienie robocze: max 6 barów

Specjalne wykonania (PN16): max 16 barów

Sprawdzić dopuszczalne ciśnienie robocze agregatu.

Temperatura otoczenia:

max 40°C

Poziom hałasu:

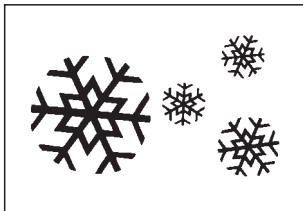
< 70 dB (A)

4. Montaż

4.1 Przepłukiwanie instalacji grzewczej (przy wymontowanej pompie)

Aby uniknąć niepożądanych przerw w pracy i niemożliwości uruchomienia pompy po dłuższym przestoju zalecamy przy montowanym na nowo lub przebudowywanym ogrzewaniu po pierwszym nagraniu instalację grzewczą opróżnić, dobrze przepłukać i ponownie napełnić.

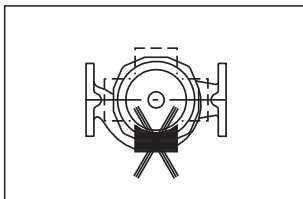
Instalacja musi odpowiadać aktualnemu stanowi techniki (umieszczenie naczynia rozszerzalnościowego lub czujnika zasilania).



4.2 Zabezpieczenie przed mrozem (jeśli wymagane)

Ważne: Przed zalaniem mieszanki chroniącej przed mrozem należy bardzo dokładnie przepłukać sieć przewodów.

Przy tym postępować zgodnie z instrukcjami dostawców środka chroniącego przed mrozem w odniesieniu do mieszania i wlewania jak też wyboru materiału w sieci aparatów i przewodów (uważać na ochronę przed korozją!). Dopuszczalny jest udział glikolu w mieszance woda/glikol max 50%. Od udziału glikolu 10% należy odpowiednio skorygować dane dotyczące tłoczenia pomp.



4.3 Położenie skrzynki zaciskowej

Skrzynka zaciskowa nie powinna być skierowana do dołu, gdyż wtedy łatwo może przedostawać się woda.

Przed zamontowaniem pompy skrzynkę zaciskową można w danym przypadku obrócić o 90° . W tym celu odkręcić 4 śruby obudowy i obrócić głowicę silnika dożądanego położenia skrzynki zaciskowej. Nie przesunąć przy tym ani nie uszkodzić uszczelki między obudową silnika a korpusem pompy. Po włożeniu śrub dokręcać je na krzyż.

4.4 Zamontowanie

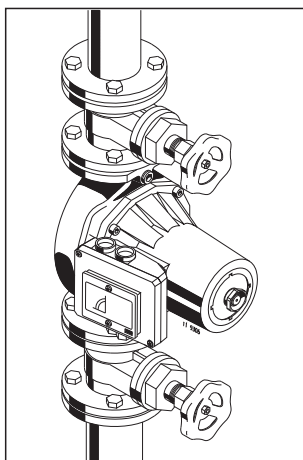
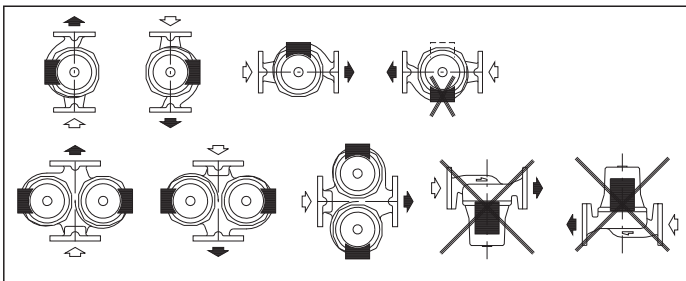
Montaż dopiero po zakończeniu wszelkich prac spawalniczych i lutowania przy urządzeniu.

Bezwzględnie zapobiegać kapaniu wody na silnik pompy, szczególnie na skrzynkę zaciskową.

Strzałka na korpusie pompy wskazuje kierunek przepływu.

Wałek silnika musi być **zawsze** w poziomie, nigdy w pionie.

Korpus pompy zamontować w instalacji bez naprężeń.



Zamontować zasuwę odcinającą przed i za pompą.

Przez to zaoszczędza się na odpowietrzaniu i ponownym napełnianiu przy ewentualnej wymianie pompy.

4.5 Minimalne ciśnienie

Minimalne ciśnienie na króćcu ssawnym pompy w temperaturze **75 °C** dla zapewnienia smarowania łożysk ślizgowych:

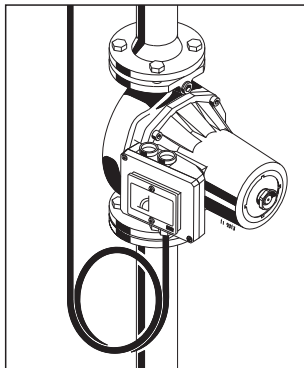
L	LD	
Pompy pojedyncze	Pompy podwójne	
L 321, L 325	LD 321	0,3 bara
L 322, L 323, L 324, L 326	LD 322, LD 323, LD 324	0,5 bara
L 401, L 402	LD 401, LD 402	0,3 bara
L 403	LD 403	0,5 bara
L 501, L 502		0,3 bara
L 503, L 504	LD 503, LD 504	0,5 bara
L 651, L 652		0,6 bara
L 653, L 654, L 655	LD 653, LD 654, LD 655	0,8 bara
L 801, L 802	LD 801, LD 802	0,8 bara
L 803, L 804, L 805	LD 803, LD 804, LD 805	1,0 bara
L 1001	LD 1001	1,0 bara
L 1002, L 1003, L 1004	LD 1002, LD 1003, LD 1004	1,75 bara

Te wartości odnoszą się do wysokości 500 m n.p.m.

Zwiększenie dla większych wysokości:

0,01 bara na 100 m przyrostu wysokości.

Zwiększenie dla:	90 °C	0,35 bara
	110 °C	1,10 bara
	140 °C	3,30 bara



5. Podłączenie elektryczne



**Podłączenie elektryczne może wykonywać uprawniony elektryk.
Należy przestrzegać norm NIN (CENELEC)
i przepisów lokalnego zakładu energetycznego (ZE).**

W przypadku wyższych temperatur wody (od 80 °C) stosować odpowiedni przewód przyłączeniowy odporny na te temperatury. Przewód przyłączeniowy nie może stykać się z korpusem pompy i obudową silnika.

W przypadku podwójnych pomp (typoszereg LD...) dla każdego silnika pompy należy przewidzieć oddzielny przewód przyłączeniowy z odłącznikiem na wszystkie bieguny (bezpieczeństwo pracy!). Przy wprowadzaniu kabla do skrzynki przyłączej zwrócić uwagę na ochronę przed kapiącą wodą i odciążenie (dławnica)!

Bezpiecznik: (prąd znamionowy×1,5) max 16 A, zwłoczny
Przekrój przewodów: max. 2,5 mm².
Prąd rozruchowy: max 3× prąd znamionowy.

Elektryczne podłączenie ma odbywać się zgodnie z tabliczką znamionową.
Dla ułatwienia późniejszej wymiany elektryczne przyłącze należy zapętlić.

5.1 Wtyk typu A (3×400 V~)



Uwaga:
Przy podłączeniu do sieci 3×400 V~
stosować tylko wtyk A!
W przypadku użycia wtyku typu B
(jako wyposażenie dodatkowe dla
1×230 V~/3×230 V~) silnik ulegnie uszkodzeniu!

Silnik posiada dwie prędkości obrotowe.
Za pomocą wtyku typu A można ustawić ręcznie 2 liczby obrotów (patrz 5.2 "Ustawianie wydajności").

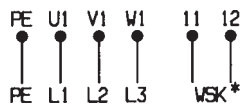
Uwaga

W przypadku niewłaściwego napięcia silnik ulegnie uszkodzeniu!
Należy podłączyć zabezpieczenie silnika (WSK, 11, 12)
(wyposażenie dodatkowe Sterownik BS 712W, BS 752 itd.).

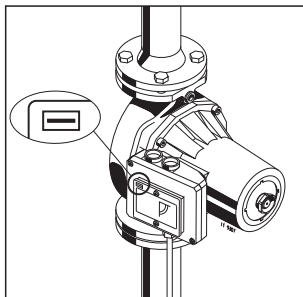
Uwaga:

- W przypadku podłączenia do sieci 1×230 V~/3×230 V~ wymagany jest wtyk typu B.
- Do zewnętrznego przełączania obrotów, stopień I, II, np. za pomocą sterownika Biral BS 715W lub BS 755 wymagany jest wtyk typu C.

Wtyk typu A Schemat podłączenia 3×400 V~



* Zestaw zabezpieczający uzwojenie (WSK)
BS 712 W, BS 752
W przypadku silników odpornych
na zwarcie nie ma zacisków (BS 753).



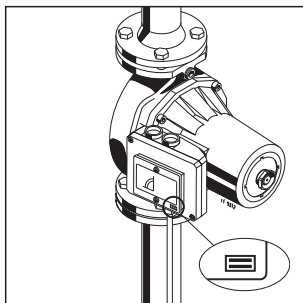
5.2 Ustawianie wydajności

Silnik posiada dwa stopnie obrotów.

Przełączanie na drugą prędkość obrotową odbywa się ręcznie poprzez przełożenie wtyku.

Za pomocą wtyku *typu A* można ustawić ręcznie 2 prędkości obrotowe.

Wówczas w oknie pojawia się:
I = mała prędkość obrotowa



Wówczas w oknie pojawia się:
II = duża prędkość obrotowa



**Nigdy nie przekładać wtyku (obrotów) pod napięciem!
Przed wyciągnięciem lub wetknięciem wtyku wyłączyć napięcie.**

Do przełożenia odkręcić 2 śruby i po przestawieniu zakręcić je z powrotem.
Włączyć zasilanie elektryczne.

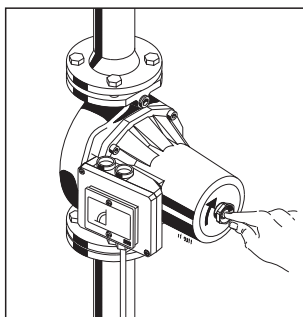
6. Uruchomienie/kontrola podczas pracy

6.1 Ogólnie

Prawidłowo napełnić i odpowietrzyć instalację.

Pompę uruchomić dopiero przy napełnionej instalacji.

Włączyć napięcia zasilania.



6.2 Kierunek obrotów

– Prosta kontrola kierunku *przyciskiem* (jeśli jest):

Porównać kierunek obrotów wału silnika z kierunkiem podanym na tabliczce znamionowej.

– Kontrola kierunku obrotów za pomocą *śruby zamykającej* (bez przycisku):

Odkręcić śrubę zamykającą. Zależnie od temperatury i ciśnienia w układzie może wypłynąć czynnik transportujący w postaci cieczy lub pary.

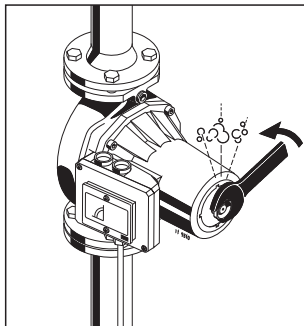
Istnieje zagrożenie poparzenia.

Porównać kierunek obrotów wału silnika z kierunkiem podanym na tabliczce znamionowej.

Dokręcić śrubę zamykającą.

Ważne: W przypadku niewłaściwie obracającego się silnika znacznie zmniejsza się wydajność tłoczenia.

W razie niewłaściwego kierunku obrotów wyłączyć zasilanie elektryczne i zamienić dwie fazy na zaciskach U1, V1, W1 w skrzynce zaciskowej.



6.3 Odpowietrzanie

Odpowietrzanie pompy - szczególnie komory silnika - odbywa się samoczynnie po krótkiej pracy. Jeśli jednak potrzebne jest bardzo szybkie odpowietrzanie, to należy postępować w następujący sposób:

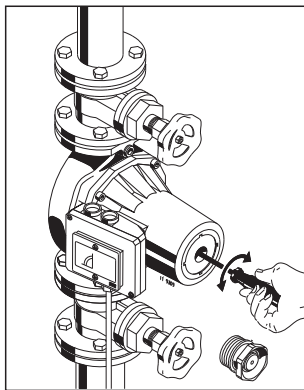
- Wyłączyć pompę.
- Zmniejszyć ciśnienie w instalacji do 0,5 bara.
- Odkręcić śrubę zamykającą na tyle (w przybliżeniu o jeden obrót w lewo), aż wypłynie woda.



Istnieje zagrożenie poparzenia

Zależnie od temperatury i ciśnienia w układzie może wypłynąć czynnik transportujący w postaci cieczy lub pary.

- Nigdy nie wykręcać całkowicie śruby zamykającej – pompa może zassać powietrze.
- Silny wypływ cieczy.
- Włączyć i wyłączyć pompę 5-8 krotnie, aż na śrubie zamykającej wypłynie już tylko woda.
- Dokręcić śrubę zamykającą.
- Zwiększyć z powrotem ciśnienie w instalacji.
- Wyłączyć pompę.



6.4 Odblokowanie

Wyłączyć pompę.

Zamknąć element odcinający przed i za pompą.



**Groźba poparzenia przy dotknięciu pompy.
Pompa i silnik mogą być bardzo gorące.**



Istnieje zagrożenie poparzenia

Zależnie od temperatury i ciśnienia w układzie może wypłynąć czynnik transportujący w postaci cieczy lub pary.

- Po odkręceniu śruby zamykającej (woda wypływa w wyniku luzu łożyska) odblokować wkrętakiem wał wirnika. Obrócić koniec wału do momentu, aż ustąpi opór. Założyć śrubę zamykającą. Otworzyć element odcinający przed i za pompą. Włączyć pompę.

Uwaga

Zależnie od ciśnienia roboczego (szczelność zasuwy) wirnik pompy może blokować. W przypadku pomp ze śrubą zamykającą sprawdzić kierunek obrotów wału.

7. Konserwacja, serwis



*Przed przystąpieniem do konserwacji bezwzględnie wyłączyć pompę, odłączyć od sieci na wszystkich biegunach wraz z przyłączem WSK i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.
To może wykonać jedynie uprawniony personel.*

Przestrzegać instrukcji eksploatacji.
Czynności wykonywać jedynie przy **wyłączonej** instalacji.
Wyłączyć napięcie zasilania pompy.



Wyłączyć bezpiecznik i umieścić tablicę ostrzegawczą.



*Groźba poparzenia przez wyphywające medium.
Groźba poparzenia przez gorące powierzchnie.*

8. Przegląd usterek



Przed zdjęciem pokrywy skrzynki zaciskowej i przed każdym demontażem pompy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania na wszystkich biegunach.

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa nie pracuje	Pompa blokuje	Odblokować Patrz 6.4.
	Brak napięcia na silniku	Sprawdzić włącznik i bezpieczniki Sprawdzić napięcie zasilania
	Za niskie napięcie	Sprawdzić sterowanie i sieć
Zadziałało zabezpieczenie silnika	Pompa blokuje/jest zabrudzona	Odblokować/przepłukać ogrzewanie
	Silnik niewłaściwie podłączony	Prawidłowo podłączyć
	Uszkodzony silnik	Wymienić pompę
Zwarcie przy załączaniu pompy	Silnik niewłaściwie podłączony	Prawidłowo podłączyć
	Niewłaściwy wtyk	Patrz 5.1
	Uszkodzony silnik	Wymienić pompę
Pompa hałasuje	Powietrze w pompie	Odpowietrzyć instalację i pompę Patrz 6.
	Kawitacja	Zwiększyć ciśnienie w instalacji/ Zmniejszyć temperaturę
	Za duża wydajność pompy	Zmniejszyć wydajność pompy/ zastosować mniejszą pompę
	Regulacja pompy	Sprawdzić regulację pompy
Grzejniki nie grzeją	Pompa o za małej mocy	Zamontować pompę o większej mocy
	Niewłaściwy kierunek obrotów	Ustawić prawidłowo kierunek obrotów
	Powietrze w pompie	Odpowietrzyć instalację i pompę Patrz 6.

Cuprins

1. Reguli de securitate	pagina 37
1.1 Generalități	37
1.2 Semne de avertizare	37
1.3 Calificarea și instruirea personalului	37
1.4 Pericole în cazul nerespectării regulilor de securitate	37
1.5 Lucrul în siguranță	38
1.6 Reguli de securitate pentru operator/utilizator	38
1.7 Reguli de securitate pentru lucrările de montaj, întreținere și control	38
1.8 Modificările neavizate și producerea pieselor de schimb	38
1.9 Moduri de operare nepermise	38
2. Transportul/Depozitarea	39
3. Scopul utilizării	39
3.1 Temperatura de operare/Presiunea de operare	39
4. Montarea	39
4.1 Spălarea instalației de încălzire	39
4.2 Asigurarea împotriva înghețului	39
4.3 Poziționarea casetei de borne	39
4.4 Asamblarea	40
4.5 Presiunea minimă	40
5. Racordarea electrică	41
5.1 Ștecher tip A (3×400 V~)	41
5.2 Setarea puterii	42
6. Punerea în funcțiune/Verificarea funcționării	42
6.1 Generalități	42
6.2 Direcția de rotație	42
6.3 Aerisirea	43
6.4 Deblocarea	43
7. Întreținere, service	44
8. Prezentarea defecțiunilor	44

1. Reguli de securitate

1.1 Generalități

Acest manual de montaj și funcționare conține indicații de bază, ce trebuie respectate la instalare, în timpul funcționării și pentru întreținere. Așadar, acesta trebuie să fie citit obligatoriu înaintea montajului și punerii în funcțiune de către montator, precum și de personalul specializat autorizat/operator. Acesta trebuie să fie disponibil întotdeauna la locul de utilizare al instalației. Nu trebuie respectate numai regulile de securitate generale incluse în această secțiune „Reguli de securitate”, ci și regulile de securitate incluse în celelalte secțiuni.

1.2 Semne de avertizare



Regulile de securitate incluse în acest manual de montaj și utilizare, care în cazul nerespectării pot conduce la pericole pentru persoane, sunt marcate în mod special cu simbolul general pentru pericole „Semn de siguranță conform DIN 4844-W9”.



Acest simbol reprezintă avertizarea cu privire la tensiunea electrică periculoasă. „Semn de siguranță conform DIN 4844-W8”.

Atenție

Acest simbol se regăsește la instrucțiunile de siguranță, a căror nerespectare poate cauza pericole pentru utilaj și funcțiile acestuia.

Indicațiile aplicate direct pe instalație, ca de exemplu

- Săgeata pentru direcția de rotație
- Marcaje pentru racordurile cu lichid

trebuie respectate obligatoriu și păstrate în stare perfect lizibilă.

1.3 Calificarea și instruirea personalului

Personalul pentru montaj, funcționare, întreținere și control trebuie să dețină calificarea corespunzătoare pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului trebuie stabilite cu precizie de către utilizator.

1.4 Pericole în cazul nerespectării regulilor de securitate

Nerespectarea regulilor de securitate poate avea drept urmare atât periclitarea persoanelor, cât și a mediului și instalației. Nerespectarea regulilor de securitate poate conduce la pierderea oricărui pretenții de despăgubire.

În special, nerespectarea poate cauza:

- Defectarea funcțiilor importante din cadrul instalației
- Defectarea metodelor prevăzute pentru reparații și întreținere
- Punerea în pericol a persoanelor din cauze electrice și mecanice

1.5 Lucrul în siguranță

Trebuie respectate regulile de securitate incluse în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, prevederile naționale în vigoare pentru prevenirea accidentelor, precum și eventualele prevederi interne referitoare la lucru, funcționare și siguranță.

1.6 Reguli de securitate pentru operator/utilizator

Trebuie să se elimine pericolele cauzate de energia electrică (pentru detalii vezi prevederile NIN (CENELEC), VDE și ale companiei locale de furnizare a energiei electrice).

1.7 Reguli de securitate pentru lucrările de montaj, întreținere și control

Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj, întreținere și control sunt efectuate de personal autorizat și calificat, care s-a informat suficient prin studierea manualului de montaj și utilizare.

În principiu, lucrările la instalație trebuie efectuate numai când aceasta este în repaus și deconectată de la tensiune.

Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de siguranță și protecție trebuie montate la loc, respectiv repuse în funcțiune.

Înainte de repuneri în funcțiune, trebuie respectate punctele incluse în secțiunea „*Racordarea electrică*”.

1.8 Modificările neavizate și producerea pieselor de schimb

Reechiparea sau modificările la pompe sunt permise numai în urma discuției cu producătorul. Piese de schimb originale și accesorii autorizate de producător ajută la menținerea siguranței. Utilizarea altor piese degreveză producătorul de orice responsabilitate asupra consecințelor.

1.9 Moduri de utilizare nepermise

Siguranța operării pompelor livrate se garantează numai în cazul utilizării corespunzătoare, în conformitate cu secțiunea „*Scopul utilizării*” din instrucțiunile de montaj și exploatare. Valorile limită menționate în datele tehnice nu trebuie depășite în niciun caz.

2. Transportul/Depozitarea

Pompele sunt livrate din fabrică într-un ambalaj corespunzător.

3. Scopul utilizării

Pompele de recirculare Biral din seriile

L (pompe simple)

LD (pompe duble)

se utilizează pentru pomparea lichidelor în

– instalațiile de încălzire

– sistemele de recirculare industriale închise.

Acestea au rotor umed și nu sunt adecvate pentru alimentarea cu apă caldă menajeră.

Apă pentru încălzire conform VDI 2035. Amestec apă-glicol cu conținut de glicol de până la 50%. Pompele nu se utilizează în domeniul alimentar și pentru apa potabilă.

3.1 Temperatura de funcționare/Presiunea de funcționare

Temperatura admisă a apei: –20 °C până la +140 °C

Presiunea de funcționare admisă: max. 6 bar

Construcții speciale (PN 16): max. 16 bar

Verificați presiunea de funcționare admisă a agregatului

Temperatura ambiantă: max. 40 °C

Nivelul de zgomot: < 70 dB (A)

4. Montarea

4.1 Spălarea instalației de încălzire (cu pompa demontată)

Pentru a evita întreruperea funcționării și nepornirea pompei după perioade mai lungi de repaus, în cazul unei instalații de încălzire nouă sau care a suferit modificări, recomandăm golirea, spălarea riguroasă și reumplerea acesteia înainte de utilizare.

Instalația trebuie executată cu tehnică de ultimă generație.

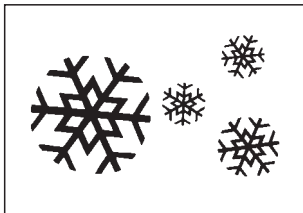
(Amplasarea vasului de expansiune, sau a sistemului de siguranță).

4.2 Asigurarea împotriva înghețului (dacă este necesară)

Important: Spălați foarte bine instalația, înaintea umplerii cu amestecul de antigel.

Urmați instrucțiunile furnizorului de antigel, cu privire la amestecare și umplere, precum și la alegerea materialului pentru rețeaua de conducte și aparate (acordați o atenție deosebită protecției împotriva coroziunii!).

Este admis amestecul apă-glicol cu conținut de glicol de până la 50%. Pentru un conținut de glicol de peste 10%, corecții corespunzător datele pompelor.



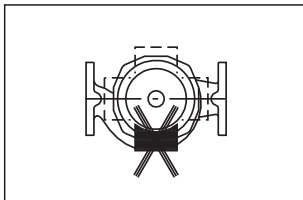
4.3 Poziționarea casetei de borne

Caseta de borne nu trebuie să fie orientată în jos, întrucât apa poate pătrunde cu ușurință.

Înainte de montarea pompei, caseta de borne poate fi rotită la 90°.

Pentru aceasta, slăbiți cele 4 șuruburi ale carcasei și rotiți capul motorului în poziția dorită a casetei de borne. Nu deplasați sau deteriorați sigiliul dintre carcasa motorului și a pompei.

După montarea șuruburilor, strângeți-le în diagonală.

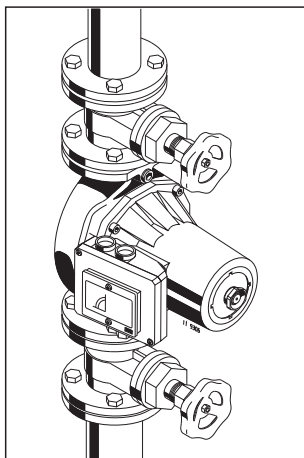
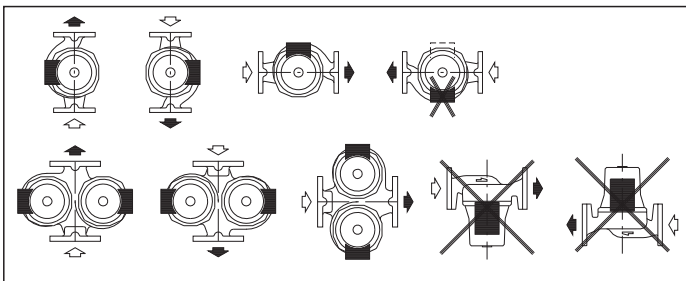


4.4 Asamblarea

Asamblarea se efectuează numai după încheierea tuturor lucrărilor de sudură și lipire din cadrul instalației.

Evitați scurgerea apei pe motorul pompelor, și în special pe caseta de borne.

Săgeata de pe carcasa pompei indică direcția de curgere.



Montați robinete de închidere pe aspirația și refularea pompei.

Astfel se va evita golirea și reumplerea instalației în cazul unei posibile înlocuiri a pompei.

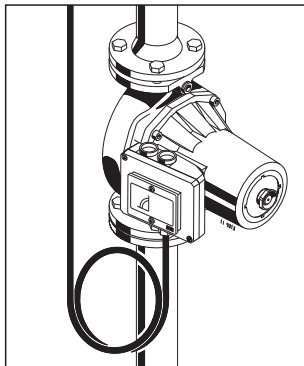
4.5 Presiunea minimă

Presiunea minimă la duza de aspirare a pompei la 75 °C, cu pompa în stare de funcționare pentru lubrifierea lagărului de alunecare:

L	LD	
Pompe simple	Pompe duble	
L 321, L 325	LD 321	0,3 bar
L 322, L 323, L 324, L 326	LD 322, LD 323, LD 324	0,5 bar
L 401, L 402	LD 401, LD 402	0,3 bar
L 403	LD 403	0,5 bar
L 501, L 502		0,3 bar
L 503, L 504	LD 503, LD 504	0,5 bar
L 651, L 652		0,6 bar
L 653, L 654, L 655	LD 653, LD 654, LD 655	0,8 bar
L 801, L 802	LD 801, LD 802	0,8 bar
L 803, L 804, L 805	LD 803, LD 804, LD 805	1,0 bar
L 1001	LD 1001	1,0 bar
L 1002, L 1003, L 1004	LD 1002, LD 1003, LD 1004	1,75 bar

Valorile sunt valabile pentru altitudini de până la 500 m față de nivelul mării. Valori suplimentare pentru altitudini mai mari: 0,01 bar suplimentar la fiecare 100 m.

Valoare suplimentară pentru:	90 °C	0,35 bar
	110 °C	1,10 bar
	140 °C	3,30 bar



5. Racordarea electrică



Racordarea electrică trebuie efectuată de către un specialist. Trebuie respectate normele NIN (CENELEC) și prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice (EVU).

În cazul temperaturilor mai mari ale apei (de la 80 °C), utilizați o conductă de racord corespunzătoare, rezistentă la căldură. Cablul de alimentare nu trebuie să atingă țeava, carcasa pompelor sau a motorului.

În cazul pompelor duble (seria LD ...), pentru fiecare motor al pompei se prevede un cablu de alimentare separat cu comutator cu toate fazele (siguranța operării!).

La caseta de conexiuni asigurați protecția împotriva picurării apei și posibilitatea descărcării tensiunii!

Siguranță:

(Curent nominal $\times 1,5$) max. 16 A, întârziere la acțiune

Secțiunea cablului: max. 2,5 mm².

Curent de pornire: max. 3 x curent nominal.

Conectarea electrică trebuie să se efectueze conform plăcuței cu date. Pentru o înlocuire ulterioară mai ușoară, cablul de alimentare trebuie să aibă prevăzută o buclă.

5.1 Ștecher tip A (3 \times 400 V~)



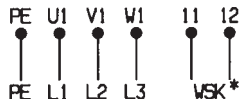
Atenție:

La conectarea la rețea 3 \times 400 V~ utilizați numai ștecher tip A!

În cazul utilizării ștecherelor tip B (ca accesoriu pentru 1 \times 230 V~/3 \times 230 V~) motorul este distrus!

Ștecher tip A

Schemă de conectare
3 \times 400 V~



* Contacte de protecție a bobinei (WSK) BS 712 W, BS 752
La motoarele rezistente la scurtcircuit nu sunt disponibile bornele WSK (BS 753).

Motorul are două trepte de turație.

Cu ajutorul ștecherului tip A se pot seta manual 2 turații (vezi secțiunea 5.2 „Setarea puterii”).

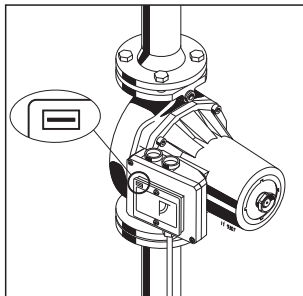
Atenție

În cazul unei tensiuni necorespunzătoare, motorul este deteriorat!

Protecția motorului (WSK, 11, 12) trebuie să fie conectată. (Unitate de comandă BS 712W, BS 752 etc.).

Observație:

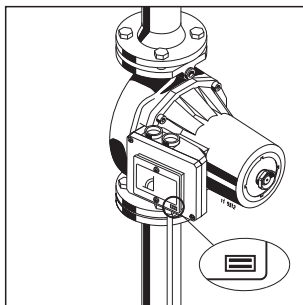
- În cazul conectării la rețea 1 \times 230 V~/3 \times 230 V~ trebuie să se solicite ștecherul tip B.
- Pentru comutarea externă a turației, treptele I, II de ex. cu unitatea de comandă Biral BS 715W sau BS 755 trebuie solicitat un ștecher tip C.



5.2 Setarea puterii

Motorul are două trepte de turație.
Comutarea pe cealaltă treaptă de turație se realizează manual prin introducerea ștecherului în altă priză.
Cu ajutorul ștecherului *tip A* se pot seta manual 2 turații.

În fereastra de vizualizare apare:
I = treapta I de turație



În fereastra de vizualizare apare:
II = treapta II de turație



**Nu comutați niciodată ștecherul (turația) sub tensiune!
Oprți tensiunea de alimentare înainte de scoaterea, respectiv introducerea ștecherului.**

Pentru comutare, slăbiți cele 2 șuruburi, iar după introducerea în altă priză strângeți din nou cele 2 șuruburi.
Porniți alimentarea cu curent.

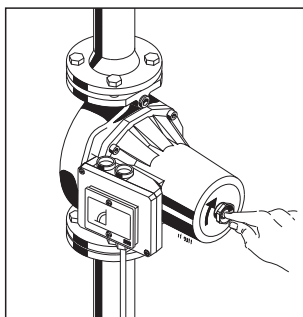
6. Punerea în funcțiune/controlul funcționării

6.1 Generalități

Umpleți și aerisiți instalația în mod corespunzător.
Puneți pompa în funcțiune numai când instalația a fost umplută.
Porniți tensiunea de alimentare.

6.2 Direcția de rotație

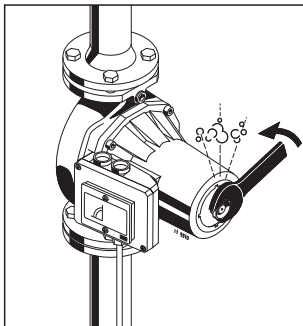
- Verificarea simplă a direcției de rotație prin apăsarea *butonului* (două disponibile):
Comparați direcția de rotație a arborelui motor cu direcția de rotație indicată pe plăcuța de identificare.
- Verificarea direcției de rotație cu ajutorul *șurubului de blocare* (fără buton):
Slăbiți șurubul de blocare. În funcție de temperatura și presiunea din instalație, fluidul fierbinte vehiculat poate ieși sub formă de lichid sau abur.
Există pericolul de arsuri.
Comparați direcția de rotație a arborelui motor cu direcția de rotație indicată pe plăcuța de identificare.
Strângeți șurubul de blocare.



Important:

În cazul în care motorul se rotește gresit, randamentul pompei se reduce considerabil.

Dacă direcția de rotație este greșită, oprți tensiunea de alimentare și inversați două faze la bornele U1, V1, W1 din caseta bornelor.



6.3 Aerisirea

Aerisirea pompei, în special a compartimentului motorului, se realizează automat după o scurtă perioadă de funcționare. Dacă se dorește totuși o aerisire foarte rapidă, procedați după cum urmează:

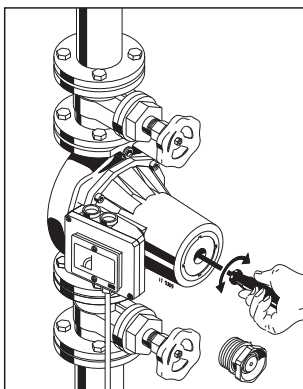
- Oprii pompa
- Reduceți presiunea instalației la 0,5 bar
- Slăbiți șurubul de blocare (aproximativ o rotație în sens anitorar), până când iese apă.



Există pericolul de arsuri

În funcție de temperatura și presiunea din instalație, fluidul fierbinte vehiculat poate ieși sub formă de lichid sau abur.

- Nu scoateți niciodată complet șurubul de blocare – Pompa poate aspira aer. Scurgeri mari de lichid.
- Porniți și oprii pompa de 5 până la 8 ori, până când iese numai apă pe la șurubul de blocare.
- Strângeți șurubul de blocare.
- Creșteți din nou presiunea instalației.
- Porniți pompa.



6.4 Deblocarea

Oprii pompa.

Închideți robinetele de pe aspirația și refularea pompei.



*Pericol de arsuri la atingerea pompei.
Pompa și motorul pot fi foarte fierbinți.*



Există pericolul de arsuri

În funcție de temperatura și presiunea din instalație, fluidul fierbinte vehiculat poate ieși sub formă de lichid sau abur.

După slăbirea șurubului de blocare (apa iese prin jocul lagărului), deblocați arborele rotor cu o șurubelniță.

Rotiți capătul arborelui, până când rezistența scade.

Montați șurubul de blocare.

Deschideți robinetele de pe aspirația și refularea pompei.

Porniți pompa.

Atenție

În funcție de presiunea de operare (robinetul de închidere), rotorul pompei se poate bloca. La pompele cu șurub de blocare, verificați direcția de rotație a arborelui.

7. Întreținere, service



Înainte de începerea lucrărilor de întreținere, scoateți obligatoriu pompa din funcțiune, deconectați toți poli de la rețea, inclusiv conexiunea WSK, și asigurați-o împotriva repornirii. Se efectuează numai de către personalul specializat.

Respectați manualul de utilizare.
Efectuați lucrările numai când instalația nu este în stare de funcționare.
Deconectați pompa de la tensiune.



Deconectați siguranța și montați panoul de avertizare.



**Pericol de arsuri cauzate de fluidul eliberat.
Pericol de arsuri cauzate de suprafețele fierbinți.**

8. Prezentarea defecțiunilor



Înainte îndepărtării capacului casei de borne și înainte fiecărei demontări a pompei, deconectați obligatoriu tensiunea de alimentare de la toți poli.

Defecțiune	Cauză	Remediu
Pompa nu funcționează	Pompa este blocată	Deblocați vezi secțiunea 6.4
	Fără tensiune la motor	Verificați comutatorul și siguranțele Verificați tensiunea de alimentare
	Tensiune prea joasă	Verificați tensiunea și rețeaua
S-a activat protecția	Pompa este blocată/murdară	Deblocați/spălați instalația motorului
	Motorul este racordat greșit	Racordați corect
	Bobina motorului este defectă	Înlocuiți pompa
Scurtcircuit la pornirea pompei	Motorul este racordat greșit	Racordați corect
	Priza greșită	vezi secțiunea 5.1
	Motor defect	Înlocuiți pompa
Pompa emite zgomote	Aer în pompă	Aerisiți instalația și pompa, vezi secțiunea 6
	Cavitație	Creșteți presiunea sistemului/ reduceți temperatura
	Pompă prea puternică	Treaptă electrică mai joasă/ pompa mai mică
	Automatizarea pompei	Verificați automatizarea pompei
Caloriferele nu se încălzesc	Pompă prea slabă	Montați o pompă mai puternică
	Sens de rotație greșit	Corectați sensul de rotație
	Aer în pompă	Aerisiți instalația și pompa, vezi secțiunea 6

Содержание

1. Указания по технике безопасности	Страница 46
1.1 Общие положения	46
1.2 Обозначение указаний	46
1.3 Квалификация и обучение персонала	46
1.4 Опасность при несоблюдении указаний по технике безопасности	46
1.5 Работы с учетом мер безопасности	47
1.6 Указания по технике безопасности для пользователей или обслуживающего персонала.	47
1.7 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании, техосмотрах и монтаже.	47
1.8 Самостоятельное изменение конструкции и изготовление запчастей	47
1.9 Недопустимые способы эксплуатации	47
2. Транспортировка/Хранение	47
3. Применение по назначению	48
3.1 Рабочая температура/Рабочее давление	48
4. Монтаж	48
4.1 Промывка системы отопления	48
4.2 Антифризы	48
4.3 Расположение клеммной коробки	48
4.4 Установка	49
4.5 Минимальное давление	49
5. Электрическое соединение	50
5.1 Штекер Тип А (3×400 В~)	50
5.2 Настройка мощности	51
6. Ввод в эксплуатацию/Технический осмотр во время эксплуатации	51
6.1 Общие замечания	51
6.2 Направление вращения	51
6.3 Удаление воздуха	52
6.4 Разблокировка	52
7. Техническое обслуживание, обслуживание в процессе эксплуатации	53
8. Краткий список возможных неисправностей	53

1. Указания технике по безопасности

1.1 Общие положения

Данное руководство по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые следует учитывать при установке, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому необходимо, чтобы перед монтажом и вводом в эксплуатацию с ним ознакомились монтажники и компетентный обслуживающий персонал. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации устройства. Следует учитывать не только указания по безопасности, которые приводятся в данном разделе, но и специальные указания по безопасности, приводящиеся в других разделах настоящей инструкции.

1.2 Обозначение указаний



Содержащиеся в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать угрозу для людей, специально обозначены общим знаком опасности «Знаки безопасности» согласно стандарту DIN 4844-W9»



Данный символ размещается для предупреждения об опасном электрическом напряжении. «Знаки безопасности» согласно стандарту DIN 4844-W8»

Внимание

Данный символ Вы найдете в указаниях по технике безопасности. Невыполнение указаний может вызвать опасность для оборудования и его эксплуатации.

Указания, размещенные непосредственно на оборудовании, например

- стрелка направления вращения
- обозначение места для подключения подачи рабочей жидкости

следует обязательно принимать во внимание и обеспечить их сохранность

1.3 Квалификация и обучение персонала

Персонал, занимающийся монтажом, управлением, техническим обслуживанием и контролем должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения данных работ. Область ответственности, компетенция персонала и контроль за ним должны четко регулироваться пользователем.

1.4 Опасность при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести как к опасности для людей, так и для окружающей среды и устройства. Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к утрате любых прав на предъявление претензий относительно возмещения ущерба.

В частности, несоблюдение указаний может повлечь за собой, к примеру, следующую опасность:

- сбой важных функций устройства
- сбой в использовании предписанных методов для технического обслуживания и поддержания в исправном состоянии
- опасность для людей из-за электрического или механического воздействия

1.5 Работы с учетом мер безопасности

Следует принимать во внимание приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания для предупреждения несчастных случаев, а также возможные внутренние предписания пользователя по работе, эксплуатации и безопасности.

1.6 Указания по технике безопасности для пользователей и обслуживающего персонала.

Следует исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (подробности смотрите, например, в предписаниях NIN (CENELEC) и местных предприятий, занимающихся энергоснабжением)

1.7 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании, техосмотрах и монтаже.

Пользователь должен обеспечить, чтобы выполнение всех работ по монтажу, техническому обслуживанию и осмотрам осуществлялось авторизованными квалифицированными специалистами, владеющими достаточной информацией, полученной в процессе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации. Все работы должны обязательно проводиться при неработающем оборудовании при отсутствии напряжения. Непосредственно после окончания работ следует снова установить все защитные и предохранительные устройства или возобновить их функцию.

Перед повторным вводом в эксплуатацию следует принимать во внимание пункты, которые приводятся в разделе *“Подключение к электрической сети”*.

1.8 Самостоятельное изменение конструкции и изготовление запчастей

Изменение конструкции или изменения в насосе допускаются только после их согласования с изготовителем.

Оригинальные запчасти и авторизованные изготовителем принадлежности обеспечивают безопасность.

Использование других деталей может снять ответственность изготовителя за возникшие из-за этого последствия.

1.9 Недопустимые способы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого насоса обеспечивается только при его использовании согласно предписаниям раздела *“Применение”* руководства по монтажу и эксплуатации”. Ни в коем случае нельзя превышать предельные значения, указанные в технических характеристиках.

2. Транспортировка/хранение на складе

Насосы поставляются с завода в заводской упаковке.

3. Применение по назначению

Циркуляционные насосы Biral типового ряда

L (одинарные насосы) и

LD (сдвоенные насосы)

используются для циркуляции жидкости в

– системах водяного отопления

– промышленных системах циркуляции с закрытым контуром.

Они не оборудованы сальниками и не подходят для вторичного снабжения горячей водой.

Вода в отопительной системе соответствует VDI 2035, смесь воды и гликоля с содержанием гликоля до 50%.

Насосы не могут использоваться в пищевой промышленности а также для питьевой воды.

3.1 Рабочая температура/Рабочее давление

Допустимая температура воды: –от 20 °С до +140 °С

Допустимое рабочее давление: макс. 6 бар

Специальные исполнения (PN 16): макс. 16 бар

Проверьте допустимое рабочее давление устройства

Температура окружающего воздуха: макс. 40 °С

Уровень шума: < 70 дБ (А)

4. Монтаж

4.1 Промывка системы отопления (со снятым насосом)

Чтобы избежать непредвиденных перебоев в работе и невозможности запуска насоса после длительных периодов простоя рекомендуется, в новых или переоборудованных системах отопления после первого нагрева проводить промывку и повторное наполнение водой после первого нагревания. Система должна отвечать новейшим технологическим стандартам. (Установка расширительного бака или начальной системы безопасности.)

4.2 Антифризы (при необходимости)

Важно: Тщательно промойте трубопроводную сеть перед заполнением смеси антифриза.

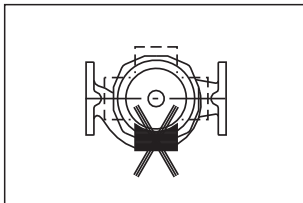
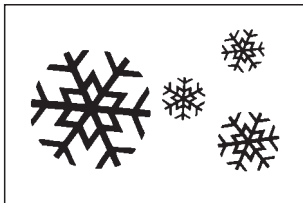
Следуйте инструкциям поставщика антифриза относительно смешивания и заполнения, а также при выборе материала в сети трубопровода и контрольно-измерительной аппаратуре (особенно уделяйте внимание защите от коррозии!).

Допускается использование смеси воды и гликоля с содержанием гликоля до 50%. При содержании гликоля более 10% соответственно отрегулируйте параметры нагнетания насосов.

4.3 Расположение клеммной коробки

Клеммная коробка не должна быть направлена вниз, так как в этом случае в нее может попасть вода.

Каждый раз перед установкой насоса клеммную коробку можно повернуть на 90°. Чтобы выполнить это, отвинтите 4 винта на корпусе и поверните крышку двигателя в требуемое положение клеммной коробки. Не сместите и не повредите уплотнение между корпусом двигателя и насоса. Вставьте винты и затяните их по диагонали.

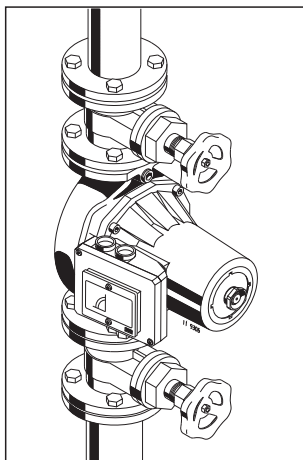
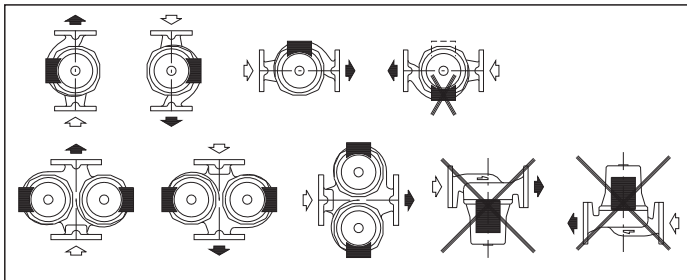


4.4 Установка

Установка выполняется только после завершения всех сварочных работ и работ по пайке.

Обязательно примите меры для избежания попадания воды на двигатель насоса и особенно на клеммную коробку.

Стрелка на корпусе насоса указывает направление потока. Вал всегда должен располагаться **горизонтально**, и никогда вертикально. Устанавливайте корпус насоса в системе так, чтобы он не подвергался нагрузке.



Установите **запорную арматуру** перед насосом и после него и после насоса.

Это избавит от необходимости спускать и заполнять заново всю систему в случае возможной замены насоса.

4.5 Минимальное давление

Для надёжной работы насоса (смазка подшипников скольжения) необходимо обеспечить следующий минимальный подпор на всасе насоса (**при 75 °C**):

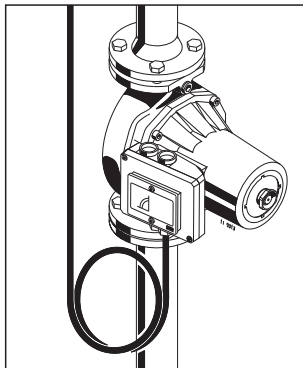
L	LD	
Одинарный насос	Сдвоенный насос	
L 321, L 325	LD 321	0,3 бар
L 322, L 323, L 324, L 326	LD 322, LD 323, LD 324	0,5 бар
L 401, L 402	LD 401, LD 402	0,3 бар
L 403	LD 403	0,5 бар
L 501, L 502		0,3 бар
L 503, L 504	LD 503, LD 504	0,5 бар
L 651, L 652		0,6 бар
L 653, L 654, L 655	LD 653, LD 654, LD 655	0,8 бар
L 801, L 802	LD 801, LD 802	0,8 бар
L 803, L 804, L 805	LD 803, LD 804, LD 805	1,0 бар
L 1001	LD 1001	1,0 бар
L 1002, L 1003, L 1004	LD 1002, LD 1003, LD 1004	1,75 бар

Значения применяются до 500 м (1640 футов) над уровнем моря.

Дополнительное давление для больших высот:

0.01 бар на 100 м (328 футов) дополнительной высоты.

Увеличение давление для:	90 °C	0,35 бар
	110 °C	1,10 бар
	140 °C	3,30 бар



5. Электрическое соединение



Электрическое соединение должно выполняться специалистом.

Должны соблюдаться нормы I.E.E. (Институт инженеров-электриков)

Пожалуйста, соблюдайте нормы NIN (CENELEC).

В случае повышенной температуры воды (выше 80 °С), используйте соответствующую термостойкую соединительную линию.

Соединительная линия не должна прикасаться к трубопроводу или корпусам насоса и двигателя. В случае, если используется двоярный насос (серия LD ...), должна быть предусмотрена отдельная соединительная линия со всеполюсным выключателем для каждого двигателя насоса (надежно работающая!).

Необходимо обеспечить защиту от попадания кабеля по проводу электропитания в клеммную коробку через входную манжету!

Предохранитель:

(номинальный ток $\times 1.5$) тх. 16 А, инерционный

Поперечное сечение провода: макс. 2.5 мм².

Пусковой ток: макс. 3 \times номинальный ток.

Электрическое соединение должно производиться в соответствии с шильдиком с техническими характеристиками. Для облегчения замены насосы в будущем необходимо оставить запас провода свернутого в кольцо

5.1 Штекер Тип А (3 \times 400 В~)



Предупреждение:

С соединением проводов

электропитания 3 \times 400 В~

используйте только штекер Тип А!

Если используется штекер Тип В

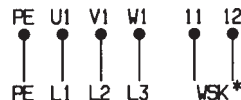
(как комплектующая деталь для

1 \times 230 В~/3 \times 230 В~),

двигатель выйдет из строя!

Штекер Тип А

Схема подключения
3 \times 400 В~



* Устройства тепловой защиты катушки (WSK) BC 712 W, BC 752.

WSK клеммы не предусмотрены в двигателях с защитой от короткого замыкания (BC 753).

Двигатель имеет две скорости.

Со штекером Тип А 2 скорости могут устанавливаться вручную (см. Раздел 5.2 «Настройка мощности»).

Предупреждение:

Если напряжение неправильное, двигатель выйдет из строя.

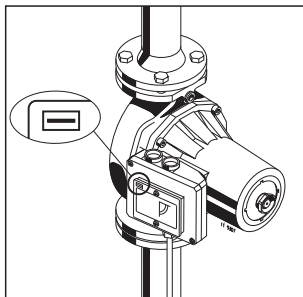
Должна быть включена защита двигателя (СЕС, 11,12).

(Вспомогательный блок управления BC 712 W, BC 752 и т.д.)

Примечание:

- Для электропитания 1 \times 230 В~/3 \times 230 В~ должен использоваться штекер Тип В.

- Для внешнего переключателя скоростей, шаг I, II, например, при использовании блока управления Biral BC 715 W или BC 755, должен использоваться штекер Тип С.

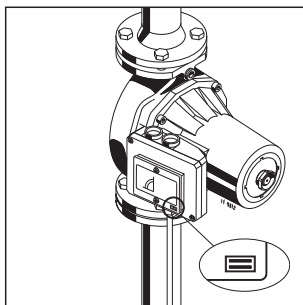


5.2 Настройка мощности

Двигатель имеет две настройки скорости. Переключение на другую скорость выполняется вручную посредством вставки штекера в другой разъем. При помощи штекера *Тип А*, 2 скорости могут быть установлены вручную.

После этого в окне отобразится:

I = низкие об/мин



После этого в окне отобразится:

II = высокие об/мин



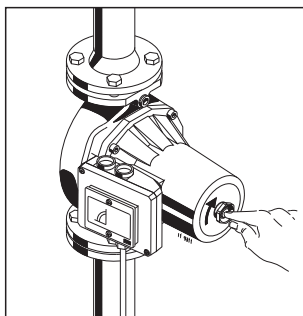
Никогда не вставляйте штекер (об/мин) в другой разъем, когда он находится под напряжением! Отключайте электропитание перед тем как вставить или вытянуть штекер.

Чтобы поменять разъемы, ослабьте 2 винта, после чего вставьте штекер в другой разъем и снова затяните 2 винта. Включите электропитание.

6. Ввод в эксплуатацию/Технический осмотр во время эксплуатации

6.1 Общие замечания

Заполните систему должным образом и выпустите из нее воздух. Включайте насос только, если установка заполнена. Включите подачу электропитания.

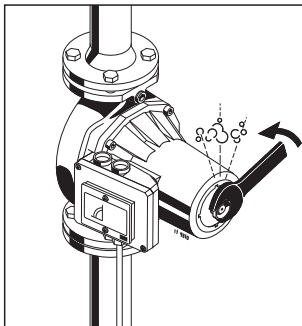


6.2 Направление вращения

- Направление вращения проверяется нажатием кнопки (имеется две); сравните направление вращения вала двигателя с направлением вращения, указанным на шильдике.
- Направление вращения проверяется при помощи ревизионной заглушки (без кнопки); ослабьте ревизионную заглушку. В зависимости от температуры и давления системы, горячая рабочая жидкость насоса может выходить в виде жидкости или пара. Существует риск ожога. Сравните направление вращения вала двигателя с направлением вращения, указанным на шильдике. Снова затяните ревизионную заглушку.

Примечание: Если двигатель вращается неправильно, производительность насоса значительно снижается.

Если направление вращения неправильное, отключите электропитание и поменяйте местами две фазы на клеммах U1, V1, W1 в клеммной коробке.



6.3 Удаление воздуха

Удаление воздуха из насоса, в частности в зоне двигателя, происходит автоматически после короткого периода работы. Тем не менее, если требуется очень быстро удалить воздух, выполните следующее:

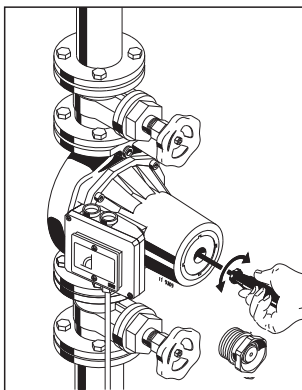
- Отключите насос
- Понижьте давление системы до 0.5 бар
- Ослабляйте резьбовую заглушку до тех пор (приблизительно один оборот против часовой стрелки), пока не появится вода.



Существует риск ожога

В зависимости от температуры и давления системы, горячая рабочая жидкость насоса может выходить в виде жидкости или пара.

- Никогда не извлекайте ревизионную заглушку полностью – насос может засосать воздух.
Обильное вытекание жидкости.
- Включите и отключите насос от 5 до 8 раз, пока на ревизионной заглушке не будет появляться только вода.
- Затяните ревизионную заглушку.
- Снова увеличьте давление системы
- Включите насос.



6.4 Разблокировка

Отключите насос.

Закройте запорные клапаны перед насосом и после насоса.



Существует риск ожога при касании к насосу. Насос и двигатель могут быть очень горячими.



Существует риск ожога

В зависимости от температуры и давления системы, горячая рабочая жидкость насоса может выходить в виде жидкости или пара.

После снятия ревизионной заглушки (вода выходит через зазор в подшипнике) отверткой разблокируйте вал ротора. Проворачивайте вал, пока не уменьшится сопротивление.

Установите ревизионную заглушку.

Откройте запорные клапаны перед насосом и после насоса. Включите насос.

Предупреждение

В зависимости от рабочего давления (герметизация клапана) ротор насоса может блокироваться. В насосах с ревизионной заглушкой проверьте направление вращения вала двигателя.

7. Техническое обслуживание, обслуживание в процессе эксплуатации



Перед выполнением работ по техническому обслуживанию обязательно отключите насос, отсоедините все контакты от электропитания, включая СЕС соединение, и установите его снова перед включением. Выполняется только специалистами.

Обращайтесь к инструкциям по эксплуатации
Все работы выполняйте только при остановленной установке.
Отключите насос от электропитания.



Отключите предохранитель и установите предупреждающую табличку.



Риск получения ожога от вытекающей рабочей жидкости. Риск ожога от горячих поверхностей.

8. Краткий список возможных неисправностей



Перед снятием крышки клеммной коробки и перед тем как разобрать насос, в обязательном порядке полностью отключите подачу электропитания.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Насос не работает	Насос заблокирован	разблокируйте, см. раздел 6.4
	В двигателе нет напряжения	проверьте выключатель и предохранители проверьте подачу электропитания
	Напряжение слишком низкое	проверьте элементы управления и провода
Активирован защитный выключатель двигателя	Насос заблокирован/загрязнен	разблокируйте систему отопления, промойте
	Двигатель неправильно подключен	подключите правильно
	Обмотка двигателя неисправна	замените насос
Происходит короткое замыкание при включении насоса	Двигатель неправильно подключен	подключите правильно
	Не тот штекер	см. раздел 5.1
	подключите правильно	замените насос
Насос издает шумы	Воздух в насосе	удалите воздух из системы и насоса, см. раздел 6
	Кавитация	увеличьте давление системы/ понижьте температуру
	Мощность насоса слишком большая	выберите меньшие электрические настройки/выберите меньший насос
	Регулировка насоса	проверьте регулировку насоса
Радиаторы не нагреваются	Мощность насоса слабая	установите более мощный насос
	Направление вращения неправильное	исправьте направление вращения
	Воздух в насосе	удалите воздух из системы и насоса, см. раздел 6

Подлежит техническим изменениям



Biral AG Münsingen, Hauptsitz Schweiz

Biral AG

Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
Tel. +41 (0) 31 720 90 00
Fax +41 (0) 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch

Generalvertreter Schweiz:

Hoval Herzog AG

CH-8706 Feldmeilen
Tel. +41 (0) 1 925 61 11
Fax +41 (0) 1 923 11 39

Biral GmbH

Präzisionspumpen
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
Tel. +49 (0) 7472 16 33 0
Fax +49 (0) 7472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

Biral Pompen B.V.

Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
Tel. +31 (0) 33 455 94 44
Fax +31 (0) 33 455 96 10
E-Mail: biral@biral.nl
www.biral.nl