

**Wilo-CronoLine-IL**  
**Wilo-CronoTwin-DL**  
**Wilo-CronoBloc-BL**



**sv** Monterings- och skötselanvisning

**fi** Asennus- ja käyttöohje

**pl** Instrukcja montażu i obsługi

**ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации



Fig. 1: IL

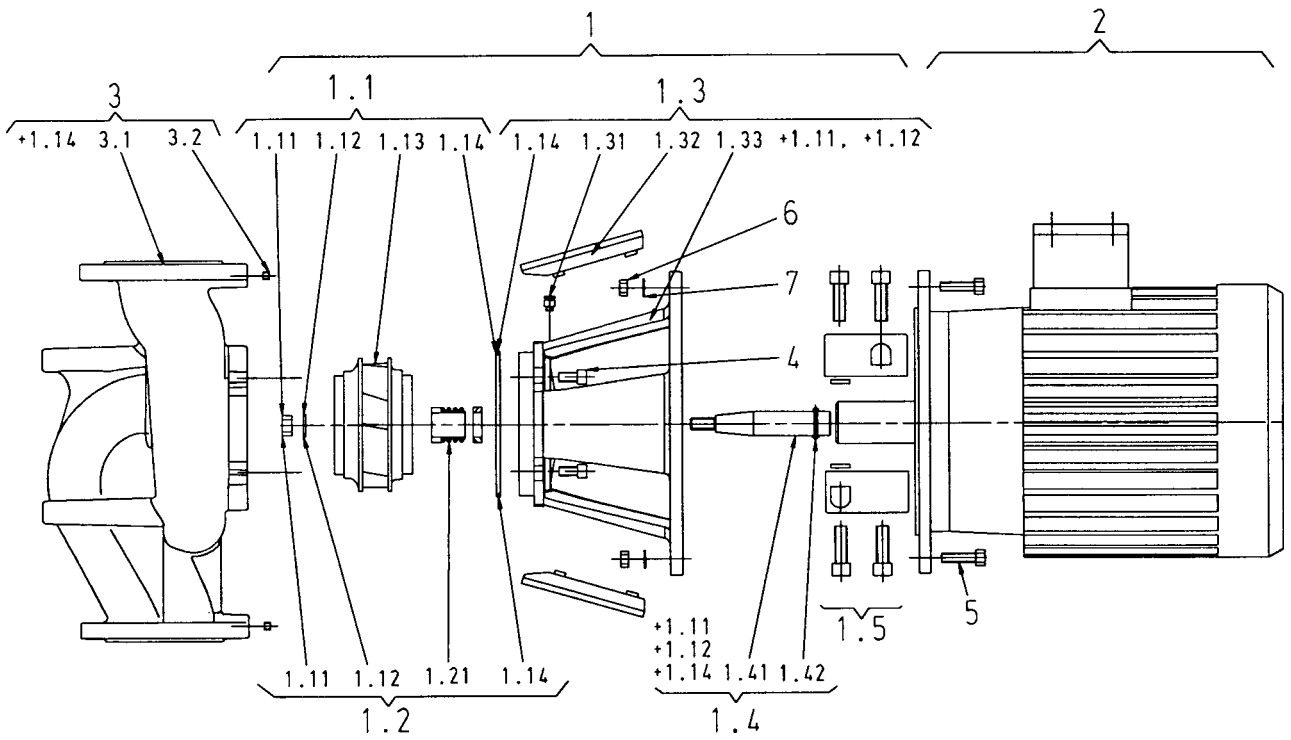


Fig. 2: DL

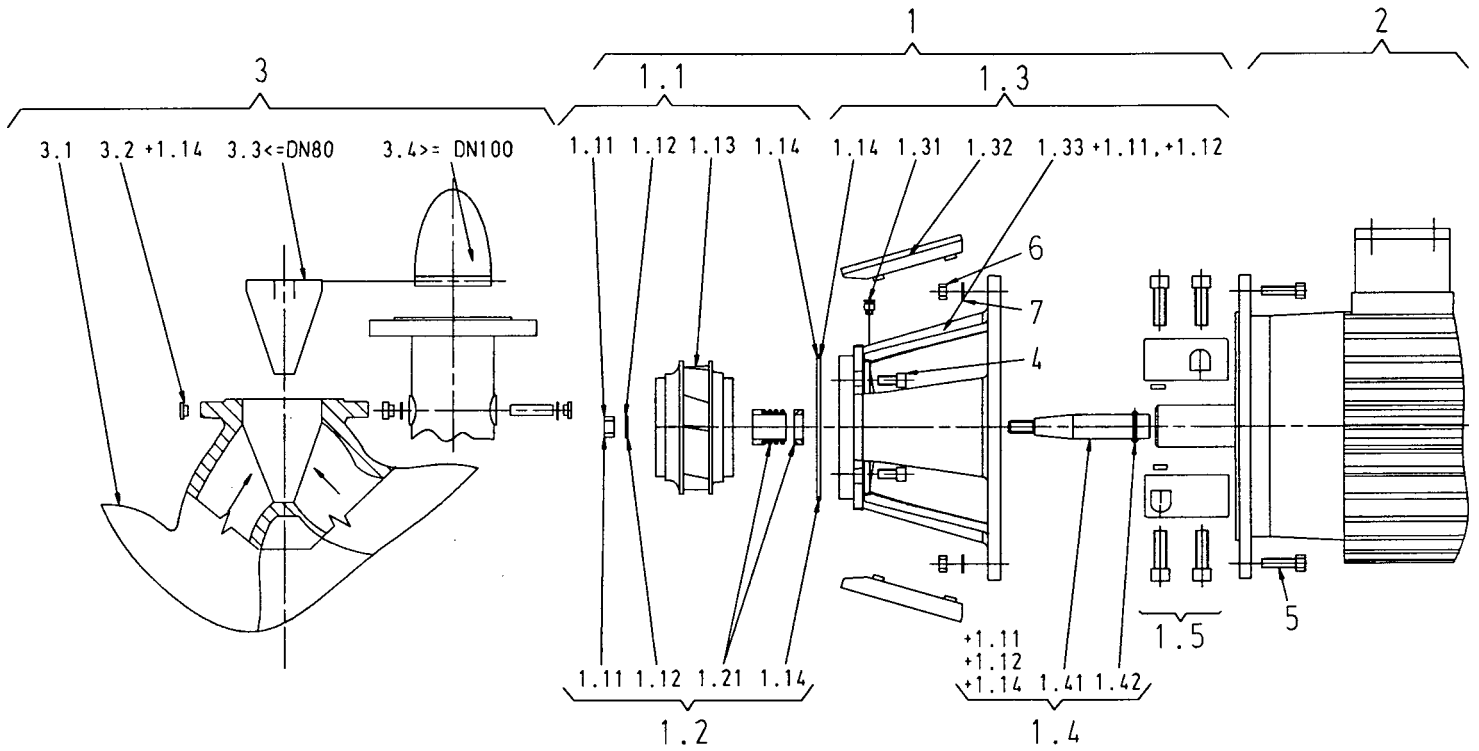
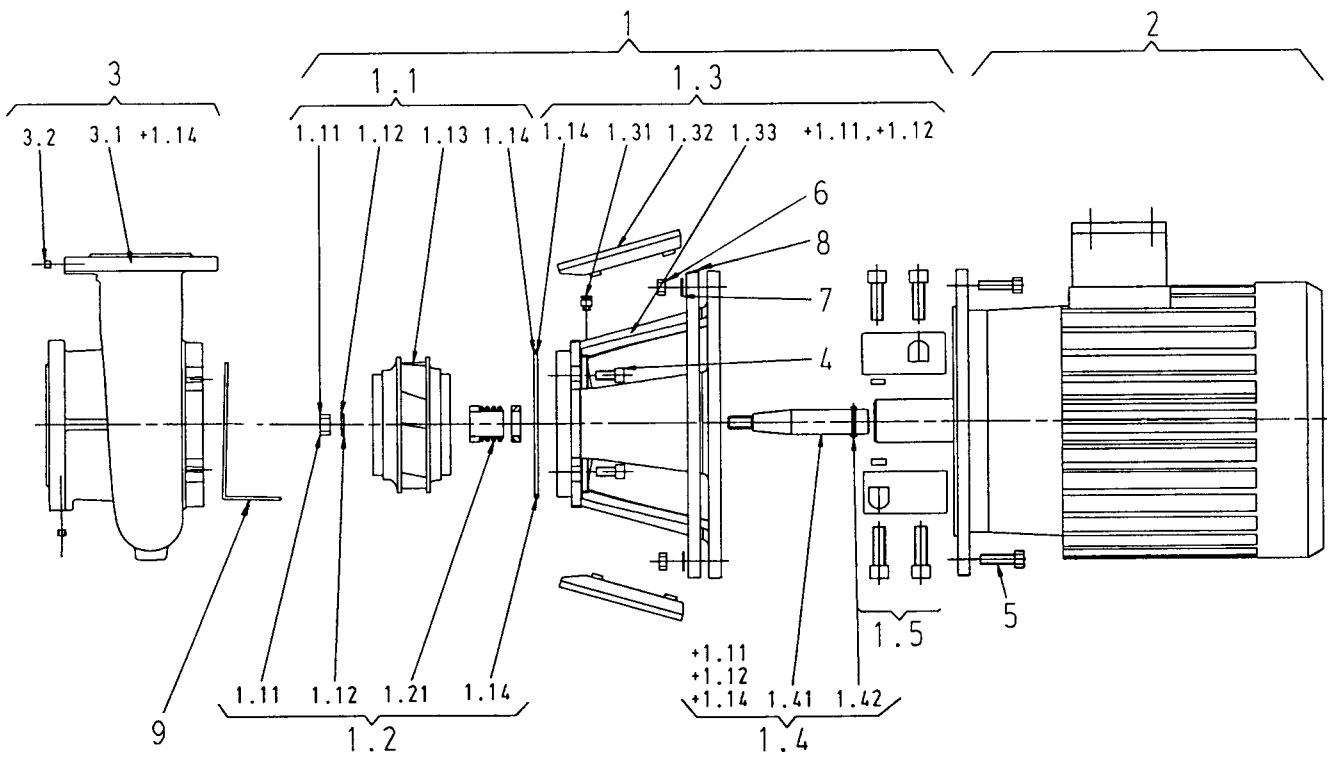


Fig. 3: BL



<b>sv</b>	Monterings- och skötselanvisning	3
<b>fi</b>	Asennus- ja käyttöohje	22
<b>pl</b>	Instrukcja montażu i obsługi	41
<b>ru</b>	Инструкция по монтажу и эксплуатации	60

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>60</b>
<b>2</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>60</b>
2.1	Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации	60
2.2	Квалификация персонала	61
2.3	Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности	61
2.4	Рекомендации по технике безопасности для пользователя	61
2.5	Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже	61
2.6	Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей	61
2.7	Недопустимые способы эксплуатации	61
<b>3</b>	<b>Транспортировка и промежуточное хранение</b>	<b>61</b>
3.1	Пересылка	61
3.2	Строповка	62
<b>4</b>	<b>Область применения</b>	<b>63</b>
<b>5</b>	<b>Характеристики изделия</b>	<b>63</b>
5.1	Шифр	63
5.2	Технические характеристики	64
5.3	Объем поставки	65
5.4	Принадлежности	65
<b>6</b>	<b>Описание и функции</b>	<b>65</b>
6.1	Описание продукции	65
6.2	Шумовые характеристики	66
6.3	Допустимые усилия и моменты на фланцах насоса (только насосы BL)	67
<b>7</b>	<b>Монтаж и электроподключение</b>	<b>67</b>
7.1	Установка	68
7.2	Электроподключение	69
7.3	Подключение антиконденсатного обогрева	71
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>71</b>
8.1	Заполнение и удаление воздуха	72
<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>73</b>
9.1	Подача воздуха	74
9.2	Работы по техническому обслуживанию	74
9.2.1	Замена скользящего торцевого уплотнения	74
9.2.2	Замена мотора	75
<b>10</b>	<b>Неисправности, причины и способы устранения</b>	<b>77</b>
<b>11</b>	<b>Запчасти</b>	<b>78</b>
<b>12</b>	<b>Утилизация</b>	<b>79</b>

## 1 Введение

### Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции.

Инструкция по монтажу и эксплуатации является неотъемлемой частью изделия. Поэтому ее всегда следует держать рядом с прибором. Точное соблюдение данной инструкции является обязательным условием использования устройства по назначению и корректного управления его работой.

Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению прибора и базовым нормам техники безопасности, действующим на момент сдачи в печать.

Сертификат соответствия директивам ЕС:

Копия сертификата соответствия директивам ЕС является частью настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации.

При внесении технических изменений в указанную в сертификате конструкцию без согласования с производителем сертификат теряет силу.

## 2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для пользователя.

Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности.

### 2.1 Обозначения рекомендаций в инструкции по эксплуатации

#### Символы



Общий символ опасности



Опасность поражения электрическим током



УКАЗАНИЕ

#### Предупреждающие символы

#### ОПАСНО!

Чрезвычайно опасная ситуация.

Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.

#### ОСТОРОЖНО!

Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Символ «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при несоблюдении указания.

#### ВНИМАНИЕ!

Существует опасность повреждения изделия/установки. Предупреждение «Внимание» относится к возможным повреждениям изделия при несоблюдении указаний.

#### УКАЗАНИЕ:

Полезное указание по использованию изделия. Оно также указывает на возможные сложности.

<b>2.2</b>	<b>Квалификация персонала</b>	Персонал, выполняющий монтаж, управление и техническое обслуживание, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ.
<b>2.3</b>	<b>Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности</b>	<p>Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмированию людей и повреждению изделия/установки. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может привести к потере права на предъявление претензий.</p> <p>Несоблюдение предписаний по технике безопасности может, в частности, иметь следующие последствия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отказ важных функций изделия/установки,</li> <li>• отказ предписанных технологий технического обслуживания и ремонтных работ,</li> <li>• механические травмы персонала и поражение электрическим током, механических и бактериологических воздействий,</li> <li>• материальный ущерб.</li> </ul>
<b>2.4</b>	<b>Рекомендации по технике безопасности для пользователя</b>	<p>Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.</p> <p>Следует исключить риск получения удара электрическим током. Следует учесть предписания местных предприятий энергоснабжения [например, IEC, VDE и т. д.].</p> <p>Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешено использовать данное устройство исключительно под контролем или наставлением лица, ответственного за безопасность вышеупомянутых лиц.</p> <p>Дети должны находиться под присмотром, чтобы они не играли с устройством.</p>
<b>2.5</b>	<b>Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже</b>	<p>Пользователь должен учесть, что все проверки и монтажные работы должны выполняться имеющим допуск квалифицированным персоналом, который должен внимательно изучить инструкцию по монтажу и эксплуатации.</p> <p>Работы разрешено выполнять только на изделии/установке, находящемся/находящейся в состоянии покоя. Необходимо обязательно соблюдать последовательность действий по установке изделия/установки, приведенную в инструкции по монтажу и эксплуатации.</p>
<b>2.6</b>	<b>Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей</b>	Внесение изменений в конструкцию изделия допускается только при согласовании с производителем. Фирменные запасные части и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют надежную работу. При использовании других запасных частей изготовитель не несет ответственность за последствия.
<b>2.7</b>	<b>Недопустимые способы эксплуатации</b>	Безопасность эксплуатации поставленного изделия гарантирована только при использовании по назначению в соответствии с разделом «Назначение» инструкции по монтажу и эксплуатации. При эксплуатации ни в коем случае не выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.
<b>3</b>		
<b>Транспортировка и промежуточное хранение</b>		
<b>3.1</b>	<b>Пересылка</b>	Насос поставляется с завода в картонной упаковке или закрепленный на палете с защитой от пыли и влаги.
	<b>Проверка после транспортировки</b>	При получении немедленно проверить насос на возможные повреждения при транспортировке. В случае обнаружения по-



вреждений, полученных при транспортировке, следует предпринять необходимые шаги, обратившись к экспедитору в соответствующие сроки.

### Хранение

До монтажа насос должен храниться в сухом, защищенном от мороза и механических повреждений состоянии.



**ВНИМАНИЕ!** Опасность повреждения насоса при неправильной упаковке!

Если в дальнейшем осуществляется повторная транспортировка насоса, его упаковка должна выполняться с учетом безопасности насоса при транспортировке.

- Для этого использовать оригинальную упаковку или упаковку, эквивалентную оригинальной.

### 3.2 Строповка



**ОСТОРОЖНО!** Опасность травмирования людей!

Неправильная транспортировка насоса может стать причиной травмирования людей!

- Проводить транспортировку насоса с помощью допустимых грузозахватных приспособлений. Их следует прикреплять к фланцам насоса и при необходимости по наружному диаметру мотора (необходимо предохранение от соскальзывания!).
- Проушины для транспортировки на моторе служат при этом только для задания направления при захвате груза (рис. 4).
- Для подъема краном насос следует обхватить подходящим ремнем, как показано на рисунке. Уложить насос в петлю, которая затянется под действием собственного веса насоса.

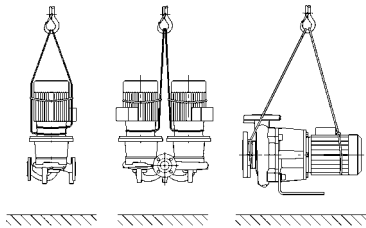


рис. 4: Строповка насоса

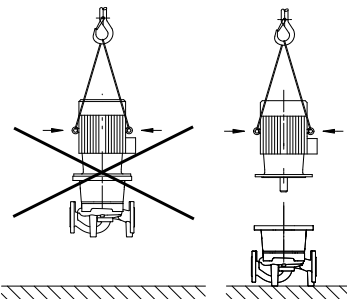


рис. 5: Строповка мотора



- Проушины для транспортировки на моторе служат только для транспортировки мотора, транспортировка всего насоса с их помощью недопустима (рис. 5).

**ОСТОРОЖНО!** Опасность травмирования под действием высокого собственного веса!

Сам насос и его части могут иметь очень высокий собственный вес. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельных.

- Следует использовать только подходящие подъемные средства и фиксировать детали от падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.

## 4 Область применения

### Назначение

Насосы с сухим ротором серий IL (линейный), DL (сдвоенный) и BL (блочный) используются в качестве циркуляционных насосов в оборудовании для зданий и сооружений.

### Области применения

Насосы можно использовать:

- в системах нагрева воды и отопления,
- в системах циркуляции охлаждающей и холодной воды,
- в системах хозяйственной воды,
- в промышленных циркуляционных системах,
- в системах циркуляции теплоносителя.

### Противопоказания

Типичными местами для монтажа являются технические помещения здания с другими инженерными установками. Непосредственная установка устройства в помещениях, предназначенных для другого использования (жилые и рабочие помещения), не предусмотрена.

Для данной серии наружный монтаж возможен только в соответствующем специальном исполнении (мотор с антиконденсатным обогревом и защитной крышей кожуха вентилятора, см. глава 7.3 на стр. 71).



#### **ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!**

**Присутствующие в перекачиваемой среде недопустимые вещества могут повредить насос. Абразивные твердые примеси (например, песок) повышают износ насоса.**

**Насосы, не имеющие сертификата взрывобезопасности не пригодны для использования во взрывоопасных зонах.**

- К условиям использования по назначению принадлежит также соблюдение настоящей инструкции.
- Любое использование, выходящее за рамки указанных требований, считается использованием не по назначению.

## 5 Характеристики изделия

### 5.1 Шифр

Шифр состоит из следующих элементов:

Например: IL 50/170-7,5/2	
IL	Насос с фланцевым соединением —
DL	линейный насос
BL	Насос с фланцевым соединением —
	сдвоенный насос
	Насос с фланцевым соединением —
	блочный насос
50	Номинальный диаметр DN патрубка (для BL: напорная сторона) [мм]
170	Номинальный диаметр рабочего колеса [мм]
7,5	Номинальная мощность мотора P <sub>2</sub> [кВт]
2	Число полюсов

## 5.2 Технические характеристики

Характеристика	Значение	Примечания
Частота вращения	2900 или 1450 об/мин	
Номинальный диаметр DN	IL: от 32 до 200 мм DL: от 32 до 200 мм BL: от 25 до 125 мм (напорная сторона)	
Допустимая температура перекачиваемой жидкости мин./макс.	от 20° C до +140° C	
Температура окружающей среды, макс.	+ 40° C	
Макс. допустимое рабочее давление	16 бар (модель... -P4: 25 бар)	
Класс изоляции	F	
Класс защиты	IP 55	
Соединения для трубопровода и для замера давления	Фланец PN 16 согласно DIN EN 1092-2 с соединениями для замера давления Rp 1/8 согласно DIN 3858	
Допустимые перекачиваемые жидкости	Вода систем отопления согл. VDI 2035	Стандартное исполнение
	Техническая вода	Стандартное исполнение
	Холодная и охлаждающая вода	Стандартное исполнение
	Водогликолевая смесь до 40 об.%	Стандартное исполнение
	Масляный теплоноситель	Специальное исполнение или дооснащение (за отдельную плату)
	Другие перекачиваемые среды (по запросу)	Специальное исполнение или дооснащение (за отдельную плату)
Электроподключение	3~400 В, 50 Гц	Стандартное исполнение
	3~230 В, 50 Гц (до 3 кВт включительно)	Альтернативное применение стандартного исполнения (без отдельной платы)
	3 ~ 230 В, 50 Гц, от 4 кВт	Специальное исполнение или дооснащение (за отдельную плату)
Спец. напряжение/частота	Насосы с моторами другого напряжения или частоты имеются по запросу.	Специальное исполнение или дооснащение (за отдельную плату)
Термодатчик	–	Только для специального исполнения
Регулирование частоты вращения, переключение полярности	Регулирующие устройства (система Wilo-CC) Переключение полярности	Стандартное исполнение Только для специального исполнения
Взрывозащита (EEx e, EEx de)	–	Специальное исполнение или дооснащение (за отдельную плату)

Для заказа запчастей необходимо указать все данные на фирменной табличке насоса и мотора.

**Перекачиваемые среды**

Если применяются водогликолевые смеси при соотношении компонентов до 40% содержания гликоля (или перекачиваемые жидкости, по вязкости отличные от чистой воды), то эксплуатационные данные насоса следует корректировать в соответствии с повышенным уровнем вязкости, в зависимости от процентного соотношения компонентов смеси и от температуры перекачиваемой среды. В дополнение к этому, при необходимости, следует согласовать мощность мотора.

- Использовать только смеси с коррозионными ингибиторами. Придерживаться соответствующих указаний производителя!
- Перекачиваемая среда не должна содержать осадочных отложений.
- При использовании других перекачиваемых сред необходимо разрешение от компании Wilo.

**УКАЗАНИЕ**

Обязательно соблюдать данные и требования паспорта безопасности перекачиваемой среды!

**5.3 Объем поставки**

- Насос IL/DL/BL
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

**5.4 Принадлежности**

Принадлежности необходимо заказывать отдельно:

- Устройство отключения терморезистора с положительным температурным коэффициентом для установки в распределительном шкафу
  - IL/DL: 3 консоли с крепежным материалом для монтажа на фундаменте
  - DL: фланцевая заглушка для применения при ремонтных работах
  - BL: 4 консоли с крепежным материалом для монтажа на фундаменте, начиная с номинальной мощности мотора 5,5 кВт и выше
- Детальный список см. в каталоге или прейскуранте.

**6 Описание и функции****6.1 Описание продукции**

Все описанные здесь насосы представляют собой одноступенчатые низконапорные центробежные насосы компактной конструкции с подсоединенным мотором. Скользящее торцевое уплотнение не требует техобслуживания. Насосы можно монтировать как насосы, встраиваемые в трубопровод, непосредственно в достаточно закрепленный трубопровод или устанавливать на цокольное основание.

Подключив прибор управления (система Wilo-CC), можно плавно регулировать мощность насоса. Таким образом, возможно оптимальное согласование мощности насоса в зависимости от максимальной нагрузки системы, что обеспечивает экономичную эксплуатацию насоса.

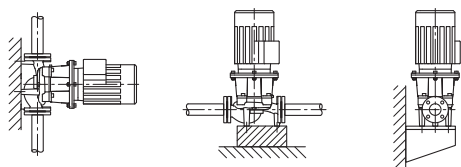


рис. 6: Вид IL

**• IL:**

Корпус насоса выполнен по типу INLINE, т. е. фланцы с всасывающей и напорной стороны находятся на средней линии (рис. 6). Все корпуса насоса имеют опорные ножки. Установка на цокольное основание рекомендуется, начиная с номинальной мощности мотора 5,5 кВт.

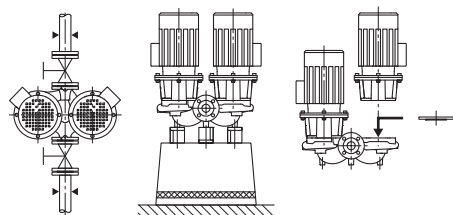


рис. 7: Вид DL

**• DL:**

Два насоса расположены в общем корпусе (сдвоенный насос). Корпус насоса выполнен по типу INLINE (рис. 7). Все корпуса насоса имеют опорные ножки. Установка на цокольное основание рекомендуется, начиная с номинальной мощности мотора 4 кВт.

В сочетании с прибором управления при нормальной эксплуатации работает только главный насос. При пиковых нагрузках параллельно включается второй насос. Кроме того, второй насос может взять на себя резервную функцию в случае аварии.

**УКАЗАНИЕ:**

Для всех типов насосов/размеров корпусов серии DL имеются фланцевые заглушки (см. главу 5.4 «Принадлежности»), обеспечивающие замену штепселя также для корпуса сдвоенного насоса (рис. 7 справа). Тем самым, при замене штепселя мотор может продолжать оставаться в эксплуатации.

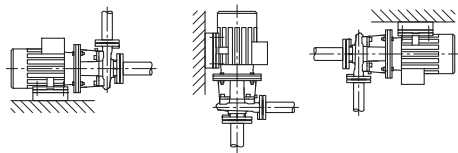


рис. 8: Вид VL

• **VL:**

Насос со спиральным корпусом с габаритами фланца согласно DIN EN 733 (рис. 8). Насос с привинченным цоколем до мощности мотора 4 кВт. Начиная с мощности мотора 5,5 кВт, моторы имеют с прилитыми или привинченными опорами.

**6.2 Шумовые характеристики**

Мощность мотора PN [кВт]	Уровень шума L <sub>p</sub> , A [дБ (A)] <sup>1)</sup>			
	1450 об/мин		2900 об/мин	
	IL, VL, DL (DL в режиме работы одного насоса)	DL (DL в режиме параллельной работы двух насосов)	IL, VL, DL (DL в режиме работы одного насоса)	DL (DL в режиме параллельной работы двух насосов)
0,55	51	54	54	57
0,75	51	54	60	63
1,1	53	56	60	63
1,5	55	58	67	70
2,2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5,5	63	66	71	74
7,5	63	66	71	74
11	65	68	74	77
15	65	68	74	77
18,5	71	74	74	77
22	71	74	76	79
30	72	75	79	82

1) Среднее значение уровня звукового давления, измеренное на прямоугольной поверхности на расстоянии 1 метра от поверхности мотора.

### 6.3 Допустимые усилия и моменты на фланцах насоса (только насосы BL)

Тип насоса BL	Всасывающий фланец DN [мм]	Напорный фланец DN [мм]	Усилие $F_{V\text{макс.}}$ [кН]	Усилие $F_{H\text{макс.}}$ [кН]	Моменты $\Sigma M_{t\text{макс.}}$ [кНм]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

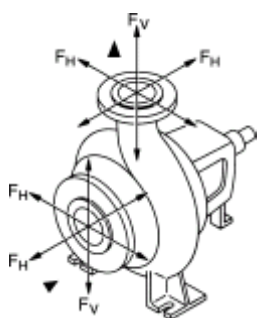


рис. 9: Усилие, действующее на штуцер

Должны быть выполнены следующие условия:

$$\left[ \frac{\Sigma (F_V)}{(F_{V\text{макс.}})} \right]^2 + \left[ \frac{\Sigma (F_H)}{(F_{H\text{макс.}})} \right]^2 + \left[ \frac{\Sigma (M_t)}{(M_{t\text{макс.}})} \right]^2 \leq 1$$

$\Sigma (F_V)$ ,  $\Sigma (F_H)$  и  $\Sigma (M_t)$  являются суммами абсолютных величин соответствующих нагрузок, воздействующих на штуцер. В этих суммах не учтено ни направление нагрузок, ни их распределение на штуцеры.

## 7 Монтаж и электроподключение

### Техника безопасности



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

Монтаж и электроподключение, выполненные ненадлежащим образом, могут создать угрозу жизни.

- Поручать выполнение электроподключения только квалифицированным электрикам с соответствующим разрешением и в соответствии с действующими предписаниями!
- Соблюдать предписания по технике безопасности!



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

Отсутствие смонтированных защитных устройств клеммной коробки, а также защитных устройств в области муфты может привести к получению опасных для жизни травм вследствие поражения электротоком или контакта с вращающимися деталями.



**ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования под действием высокого собственного веса!**

Сам насос и его части могут иметь очень высокий собственный вес. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельных.

- Следует использовать только подходящие подъемные средства и фиксировать детали от падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.



**ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!**  
Опасность повреждений вследствие неквалифицированного обращения.

- Установку насоса поручать исключительно квалифицированному персоналу.



**ВНИМАНИЕ! Повреждение насоса вследствие перегрева!**  
Насос не должен работать более 1 минуты при отсутствии потока. Накопление энергии может привести к температурному повреждению вала, рабочего колеса и скользящего торцевого уплотнения.

- Постоянно должен быть обеспечен минимальный расход в 10% от значения максимального расхода.

## 7.1 Установка

Недопустимо, чтобы клеммная коробка мотора была обращена вниз. При необходимости, мотор или штепсели можно повернуть, ослабив винты с шестигранной головкой.

### Подготовка

- Установку проводить только после завершения всех сварочных и паяльных работ и промывки трубопроводной системы (если требуется). Загрязнения могут привести к неработоспособности насоса.
- Стандартные насосы должны устанавливаться в хорошо проветриваемых и невзрывоопасных помещениях, в которых температура не опускается ниже нуля, а также обеспечена защита от неблагоприятных погодных условий и пыли.
- Монтировать насос в легкодоступном месте, чтобы облегчить в будущем проведение контроля, технического обслуживания (например, скользящего торцевого уплотнения) или замены.

### Позиционирование/выверка

- Вертикально над насосом закрепить крюк или крепежную петлю с соответствующей грузоподъемностью (общий вес насоса: см. каталог/лист данных), на которые при проведении технического обслуживания или ремонта насоса можно застроповать подъемное устройство или подобные вспомогательные средства.



**ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!**  
Опасность повреждений вследствие неквалифицированного обращения.

- **Подъемные проушины на моторе использовать только для транспортировки мотора и не использовать для транспортировки всего насоса.**
- **Насос поднимать только с помощью допущенных грузозахватных приспособлений (см. главу 3 «Транспортировка и промежуточное хранение» на стр. 61).**
- Минимальное осевое расстояние между стенкой и кожухом вентилятора мотора: Свободное расстояние для демонтажа мин. 200 мм + диаметр кожуха вентилятора.
- Всасывающий и напорный фланцы оснащены, соответственно, литой стрелкой, указывающей направление потока.



### УКАЗАНИЕ

- Перед и за насосом следует предусмотреть наличие участка выравнивания потока в форме прямого трубопровода. Длина данного участка должна составлять как минимум 5 x DN фланца насоса (Рис. 10). Данная мера служит для предотвращения кавитации в потоке.
- Запорные устройства следует всегда монтировать перед и позади насоса, чтобы при контроле или замене насоса предотвратить опорожнение всей установки. На нижней стороне промежуточного корпуса имеется отверстие, к которому можно подключить отводящую линию при ожидаемом поступлении конденсата (например, при использовании

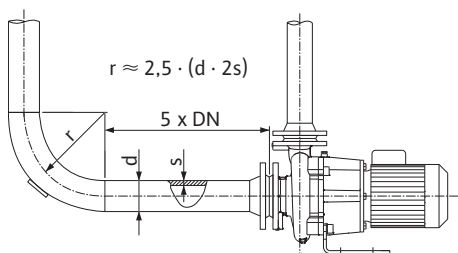


рис. 10: Участок выравнивания потока перед и за насосом

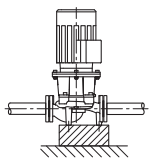
в установках кондиционирования или охлаждения). Посредством этого можно целенаправленно отводить поступающий конденсат.

- При монтаже трубопроводов и насосов не допускать возникновения механических напряжений. Трубопроводы должны быть закреплены так, чтобы их вес не передавался на насос.
- Клапан для выпуска воздуха (рис. 1/2/3, поз. 1.31) должен быть всегда обращен вверх.
- Любой вариант монтажа кроме «мотор вниз» допустим.

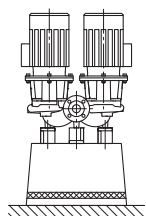


**УКАЗАНИЕ**

Вариант монтажа с горизонтальным расположением вала мотора допустим для серий IL и DL, только при мощности мотора не выше 15 кВт (рис. 11). Опора для мотора не требуется. При мощности мотора >15 кВт предусмотреть монтажное положение с вертикальным расположением вала мотора. Блочные насосы серии BL следует устанавливать на фундаментах или консолях достаточных размеров (рис. 12).



IL



DL

рис. 11: IL/DL

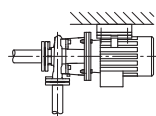
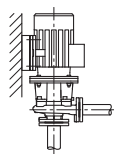
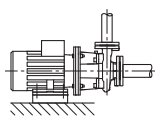


рис. 12: BL



**УКАЗАНИЕ**

Недопустимо, чтобы клеммная коробка мотора была обращена вниз. При необходимости, мотор или штепсели можно повернуть, ослабив винты с шестигранной головкой. При этом следить за тем, чтобы при вращении не было повреждено O-образное кольцевое уплотнение корпуса.



**УКАЗАНИЕ**

При перекачивании из резервуара необходимо постоянно следить за достаточным уровнем жидкости над всасывающим патрубком насоса, чтобы ни в коем случае не допустить сухого хода насоса. Необходимо соблюдать минимальное входное давление.



**УКАЗАНИЕ**

В установках, подлежащих изоляции, разрешается изолировать только корпус насоса, а не промежуточный корпус или мотор (рис. 1/2/3, поз. от 1.3 до 2).

## 7.2 Электроподключение

### Техника безопасности



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

При неквалифицированном выполнении электроподключения существует угроза жизни от удара электрическим током.

- Электроподключение должно выполняться только электромонтером, уполномоченным местным поставщиком электроэнергии, в соответствии с действующими местными предписаниями.
- Соблюдать инструкции по монтажу и эксплуатации принадлежности!



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

Опасное для жизни человека напряжение прикосновения. Проводить работы на клеммной коробке разрешается только через 5 минут после выключения ввиду присутствующего напряжения прикосновения, опасного для жизни человека (конденсаторы).

- Перед проведением работ на насосе прервать напряжение питания и подождать 5 минут.
- Проверить, все ли соединения (в том числе беспотенциальные контакты) находятся в обесточенном состоянии.
- Ни в коем случае не вставлять посторонние предметы в отверстия клеммной коробки!





**ОСТОРОЖНО! Опасность перегрузки сети!**

**Неправильный расчет сети может привести к сбоям в системе и даже к возгоранию кабелей ввиду перегрузки сети.**

- При расчете сети, особенно в части используемых сечений кабеля и предохранителей, следует учитывать, что в многонасосном режиме работы возможна кратковременная работа сразу всех насосов.

**Подготовка/указания**

- Электроподключение должно осуществляться в соответствии с VDE 0730, частью 1, с использованием фиксированного кабеля для подключения к сети, оснащенного штепсельным устройством или всеполюсным сетевым выключателем с зазором между контактами мин. 3 мм.
- Для достаточной защиты от вертикально падающих капель воды и разгрузки от натяжения кабельного ввода использовать кабели достаточного наружного диаметра и жестко привинчивать кабели. Кроме того, кабели вблизи вводов необходимо сворачивать в петлю для отвода накапливающейся воды. Позиционирование кабельного ввода или соответствующую прокладку кабеля следует обеспечить таким образом, чтобы исключить возможность попадания в модуль капель воды. Свободные кабельные вводы должны оставаться закрытыми предусмотренной производителем пробкой.
- Соединительный кабель необходимо прокладывать таким образом, чтобы он ни в коем случае не касался трубопровода и/или корпуса насоса и двигателя.
- При использовании насосов в системах с температурой воды выше 90° C необходимо применять соответствующий термоустойчивый кабель для подключения к сети.
- Проверить вид тока и напряжение подключения к сети.
- Учитывать данные на фирменной табличке насоса. Вид тока и напряжение в сети должны соответствовать данным на фирменной табличке.
- Предохранители со стороны сети: в зависимости от номинального тока мотора.
- Обеспечить дополнительное заземление!
- Мотор необходимо предохранить от перегрузки при помощи защитного выключателя мотора или устройства отключения терморезистора с положительным температурным коэффициентом.



**УКАЗАНИЕ**

- Схема электроподключения находится в крышке клеммной коробки (см. также рис. 13).
- Настройка на номинальный ток мотора согласно указаниям на фирменной табличке мотора, пуск Y-Δ: если защитный выключатель мотора включен на подводящей линии в комбинацию контактора Y-Δ, то настройка выполняется так же, как при прямом пуске. Если защитный выключатель мотора включен в ответвление от распределительной линии к мотору (U1/V1/W1 или U2/V2/W2), то защитный выключатель мотора настраивается с коэффициентом 0,58 от номинального тока мотора.
- Для специального исполнения мотор оснащен термодатчиками. Подключить термодатчик к устройству отключения терморезистора с положительным температурным коэффициентом.

**Настройка защитного выключателя мотора**



**УКАЗАНИЕ**

- На клеммы термодатчика можно подавать напряжение макс. 7,5 В, более высокое напряжение приведет к разрушению термодатчика.
- Электроподключение на клеммной колодке зависит от мощности мотора  $P_2$ , от сетевого напряжения и от типа пуска. Необходимое переключение соединительных перемычек в клеммной коробке определить по следующей таблице и рис. 13.
- При подключении автоматически работающих приборов управления соблюдать соответствующие инструкции по монтажу и эксплуатации.

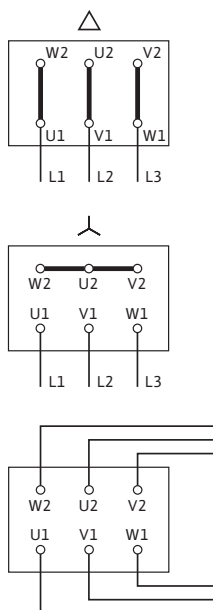


рис. 13: Подключение к сети

Тип включения	Мощность мотора $P_2 \leq 3$ кВт		Мощность мотора $P_2 \geq 4$ кВт
	Подключение к сети 3 ~ 230 В	Подключение к сети 3 ~ 400 В	Подключение к сети 3 ~ 400 В
Прямое	Переключение $\Delta$ (рис. 13 сверху)	Переключение $Y$ (рис. 13 по центру)	Переключение $\Delta$ (рис. 13 сверху)
Пуск $Y-\Delta$	Удаление соединительных перемычек (рис. 13 снизу)	невозможно	Удаление соединительных перемычек (рис. 13 снизу)

**7.3 Подключение антиконденсатного обогревателя**

Антиконденсатный обогрев рекомендуется для моторов, подверженных образованию конденсата вследствие климатических условий (например, моторы в состоянии покоя во влажной окружающей среде или моторы, подверженные сильным температурным колебаниям). Соответствующие исполнения моторов, оснащенные в заводском исполнении антиконденсатным обогревом, можно заказать в качестве специального исполнения.

Антиконденсатный обогрев предназначен для защиты обмотки мотора от конденсата внутри мотора.

- Подключение антиконденсатного обогревателя осуществляется на клеммах HE/HE в клеммной коробке (напряжение сети: 1~230 В/50 Гц).



**УКАЗАНИЕ**

- Антиконденсатный обогрев нельзя включать во время эксплуатации мотора.

**8 Ввод в эксплуатацию**

**Техника безопасности**



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

Отсутствие смонтированных защитных устройств крышки клеммной коробки, а также защитных устройств в области муфты может привести к получению опасных для жизни травм вследствие поражения электротоком или контакта с вращающимися деталями.

- По окончании ввода в эксплуатацию или работ по техобслуживанию следует снова смонтировать удаленные прежде защитные устройства, как, например, крышку клеммной коробки, крышку модуля или кожухи муфты.
- Во время ввода в эксплуатацию соблюдать дистанцию.

## 8.1 Заполнение и удаление воздуха

- Заполнение и удаление воздуха из установки осуществлять надлежащим образом.



### **ВНИМАНИЕ! Повреждение насоса!**

**Сухой ход разрушает скользящее торцевое уплотнение.**

- **Убедиться в отсутствии сухого хода насоса.**
- Для предотвращения кавитационных шумов и кавитационных повреждений необходимо обеспечить минимальное входное давление на всасывающей патрубке насоса. Данное минимальное входное давление зависит от ситуации эксплуатации и рабочей точки насоса и должно выбираться соответственно. Важными параметрами для определения минимального входного давления являются значение NPSH насоса в его рабочей точке и давление пара перекачиваемой среды.
- Удалить воздух из насоса путем ослабления винтов удаления воздуха (рис. 1/2/3, поз. 1.31).



### **ОСТОРОЖНО! Опасность со стороны очень горячих или очень холодных жидкостей под давлением!**

**В зависимости от температуры перекачиваемой среды и давления в системе при полном открывании винта удаления воздуха очень горячая или холодная перекачиваемая среда в жидком или парообразном состоянии может выйти или вырваться под высоким давлением наружу.**

- Винт удаления воздуха открывать осторожно.



### **ОСТОРОЖНО! Опасность ожогов или замерзания при контакте с насосом!**

**В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой среды) весь насос может сильно нагреться или охладиться.**

- Во время эксплуатации соблюдать дистанцию!
- Перед началом работ дать насосу/установке охладиться.
- При выполнении любых работ надевать защитную одежду и перчатки.



### **ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования!**

**При неправильно выполненном монтаже насоса/установки ввод в эксплуатацию может сопровождаться выбросами перекачиваемой среды. Возможно также отсоединение отдельных деталей.**

- При вводе в эксплуатацию находиться на безопасном расстоянии от насоса.
- Пользоваться защитной одеждой и перчатками.



### **ОПАСНО! Угроза жизни!**

**Падение насоса или отдельных его компонентов может привести к получению опасных для жизни травм.**

- На время монтажных работ фиксировать компоненты насоса от падения.
- Путем кратковременного включения проверить, совпадает ли направление вращения со стрелкой на моторе. При несовпадении направления вращения поступать следующим образом:
  - При прямом пуске: поменять местами 2 фазы на клеммной колодке мотора (например, L1 и L2).
  - При пуске Y-V: на клеммной колодке мотора поменять местами начала и концы двух обмоток (например, V1 – V2 и W1 – W2).

## 9 Техническое обслуживание

### Техника безопасности

Работы по техническому обслуживанию и ремонту должен выполнять только квалифицированный персонал!

Рекомендуется поручать техобслуживание и проверку насосов сотрудникам технического отдела Wilo.



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

При работе с электрическими устройствами существует угроза жизни от удара электрическим током.

- Доверять работы по техобслуживанию электрических устройств только электромонтеру, имеющему допуск местного поставщика электроэнергии.
- Перед началом любых работ по техобслуживанию электрических устройств следует их обесточить и предохранить от повторного включения.
- Соблюдать инструкции по монтажу и эксплуатации насоса, регулировке уровня и использованию принадлежностей!



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

Отсутствие смонтированных защитных устройств клеммной коробки, а также защитных устройств в области муфты может привести к получению опасных для жизни травм вследствие поражения электротоком или контакта с вращающимися деталями.

- По завершении работ по техобслуживанию демонтированные защитные устройства (напр., крышка клеммной коробки или кожухи муфты) должны быть снова смонтированы!



**ОСТОРОЖНО! Опасность травмирования под действием высокого собственного веса!**

Сам насос и его части могут иметь очень высокий собственный вес. Падение деталей может привести к порезам, защемлениям, ушибам или ударам, вплоть до смертельных.

- Следует использовать только подходящие подъемные средства и фиксировать детали от падения.
- Пребывание под висящим грузом запрещено.



**ОПАСНО! Опасность ожогов или примерзания при контакте с насосом!**

В зависимости от рабочего состояния насоса или установки (температура перекачиваемой среды) весь насос может сильно нагреться или охладиться.

- Во время эксплуатации соблюдать дистанцию!
- При высоких температурах воды или высоком давлении в системе перед началом проведения любых работ дать насосу остыть.
- При выполнении любых работ надевать защитную одежду и перчатки.



**УКАЗАНИЕ:**

При выполнении любых монтажных работ для установки правильной позиции рабочего колеса в корпусе насоса необходима монтажная вилка (рис. 14, поз. 10)!

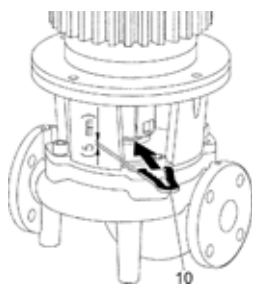


рис. 14: Монтажная вилка для работ по настройке

**9.1 Подача воздуха**

Необходимо регулярно проверять, обеспечивается ли подача воздуха на корпусе насоса. В случае загрязнения следует восстановить надлежащую подачу воздуха для охлаждения мотора.

**9.2 Работы по техническому обслуживанию**



**ОПАСНО! Угроза жизни!**

**Падение насоса или отдельных его компонентов может привести к получению опасных для жизни травм.**

- **На время работ по техническому обслуживанию фиксировать компоненты насоса от падения.**

**9.2.1 Замена скользящего торцевого уплотнения**

Во время работы возможны незначительные капельные утечки. Однако иногда следует проводить визуальный контроль. При явно выраженных утечках необходимо выполнить замену уплотнений. Фирма Wilo предлагает ремонтный комплект, который содержит необходимые сменные запчасти.

**Замена**

- Отключить подачу напряжения на установку и заблокировать источник питания от несанкционированного включения,
- закрыть запорную арматуру перед и после насоса,
- сбросить давление в насосе путем открывания клапана для выпуска воздуха (рис. 1/2/3, поз. 1.31).



**ОПАСНО! Опасность получения ожогов жидкостью или паром! Ввиду высокой температуры перекачиваемых сред существует опасность получения ожогов жидкостью или паром.**

- **При высоких температурах перекачиваемых сред перед началом проведения любых работ дать насосу остыть.**



**УКАЗАНИЕ:**

При затягивании винтовых соединений в сочетании с работами, описываемыми ниже: соблюдать момент затяжки винтов, предписанный для соответствующего типа резьбы (см. раздел «Моменты затяжки для винтов» на стр. 76).

- Если длины кабеля недостаточно для демонтажа привода, отсоединить на клеммах мотор или кабель для подключения к сети.
- Демонтировать предохранительный кожух муфты (рис. 1/2/3, поз. 1.32).
- Ослабить винты (рис. 1/2/3, поз. 1.5) крепления узла муфты.
- Ослабить крепежные винты мотора (рис. 1/2/3, поз. 5) на фланце мотора и с помощью подходящего подъемного устройства поднять привод с насоса. На насосах VL отсоединяется кольцо адаптера (рис. 3, поз. 8).
- Ослабив крепежные винты промежуточного корпуса (рис. 1/2/3, поз. 4), снять с корпуса насоса блок промежуточного корпуса с муфтой, вал, скользящее торцевое уплотнение и рабочее колесо.
- Ослабить крепежную гайку рабочего колеса (рис. 1/2/3, поз. 1.11), вынуть подкладную шайбу (рис. 1/2/3, поз. 1.12) и снять рабочее колесо (рис. 1/2/3, поз. 1.13) с вала насоса.
- Снять с вала скользящее торцевое уплотнение (рис. 1/2/3, поз. 1.21).
- Извлечь муфту (рис. 1/2/3, поз. 1.5) с валом насоса из промежуточного корпуса.
- Припасовочные поверхности/опорные поверхности вала тщательно очистить. Если вал поврежден, его необходимо заменить.
- Неподвижное кольцо скользящего торцевого уплотнения с манжетой и уплотнительное кольцо (рис. 1/2/3, поз. 1.14) удалить из фланца промежуточного корпуса и очистить гнезда уплотнений.
- Вставить новое неподвижное кольцо скользящего торцевого уплотнения с манжетой в гнездо уплотнения фланца промежу-

точного корпуса. В качестве смазки можно использовать обычное средство для мытья посуды.

- Уложить новое уплотнительное кольцо в паз гнезда уплотнительного кольца промежуточного корпуса.
- Проверить припасовочные поверхности муфты, при необходимости очистить и нанести на них тонкий слой масла.
- Предварительно смонтировать полумуфты с расположенными посередине распорными шайбами на валу насоса и осторожно ввести предварительно смонтированный узел соединительного вала в промежуточный корпус.
- Надеть новое скользящее торцевое уплотнение на вал. В качестве смазки можно использовать обычное средство для мытья посуды.
- Смонтировать рабочее колесо с подкладной шайбой и гайкой, при этом законтрить на внешнем диаметре рабочего колеса. Избегать повреждений скользящего торцевого уплотнения из-за перекоса.
- Предварительно смонтированный узел промежуточного корпуса осторожно ввести в корпус насоса и привинтить. При этом удерживать вращающиеся части на муфте, чтобы не допустить повреждений скользящего торцевого уплотнения.
- Немного ослабить винты муфты, предварительно смонтированную муфту приоткрыть.
- Смонтировать мотор при помощи подходящего подъемного механизма и закрепить винтами соединение промежуточный корпус–мотор (и кольцо адаптера для насосов BL).
- Вставить монтажную вилку (рис. 15, поз. 10) между промежуточным корпусом и муфтой. Монтажная вилка должна располагаться без зазора.
- Винты муфты (рис. 1/2/3, поз. 1.41) слегка затянуть таким образом, чтобы полумуфты прилегали к распорным шайбам. Затем равномерно привинтить муфту. При этом посредством монтажной вилки автоматически устанавливается предписанное расстояние между промежуточным корпусом и муфтой в 5 мм.
- Демонтировать монтажную вилку.
- Смонтировать кожух муфты.
- Присоединить мотор или кабель для подключения к сети.

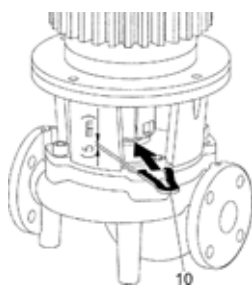


рис. 15: Установка монтажной вилки

### 9.2.2 Замена мотора

Подшипники мотора не требуют техобслуживания. Повышенный уровень шума подшипника и нетипичные вибрации указывают на износ подшипника. Подшипник или мотор в таком случае следует заменить. Замена привода осуществляется только специалистами технического отдела Wilo.

- Отключить подачу напряжения установки и защитить от несанкционированного включения.
- Закрыть запорную арматуру перед и позади насоса.
- Сбросить давление в насосе путем открывания винта удаления воздуха (рис. 1/2/3, поз. 1.31).



**ОПАСНО! Опасность получения ожогов жидкостью или паром! Ввиду высокой температуры перекачиваемых сред существует опасность получения ожогов жидкостью или паром.**

- При высоких температурах перекачиваемых сред перед началом проведения любых работ дать насосу остыть.



УКАЗАНИЕ:

- При затягивании винтовых соединений в сочетании с работами, описываемыми ниже: соблюдать момент затяжки винтов, предписанный для соответствующего типа резьбы (см. раздел «Моменты затяжки для винтов» на стр. 76).
- Удалить соединительные линии мотора.

- Демонтировать предохранительный кожух муфты (рис. 1/2/3, поз. 1.32).
- Демонтировать муфту (рис. 1/2/3, поз. 1.5).
- Ослабить крепежные винты мотора (рис. 1/2/3, поз. 5) на фланце мотора и с помощью подходящего подъемного устройства поднять привод с насоса. На насосах VL отсоединяется кольцо адаптера (рис. 3, поз. 8).
- Смонтировать новый мотор при помощи подходящего подъемного механизма и закрепить винтами соединение промежуточный корпус–мотор (и кольцо адаптера для насосов VL).
- Проверить связи скользящей поверхности и припасовочные поверхности вала, при необходимости очистить и нанести на них тонкий слой масла.
- Предварительно смонтировать полумуфты с расположенными посередине распорными шайбами на вал.
- Вставить монтажную вилку (рис. 15, поз. 10) между промежуточным корпусом и муфтой. Монтажная вилка должна располагаться без зазора.
- Сначала слегка затянуть соединительные болты, пока полумуфты не будут плотно прилегать к промежуточным шайбам. Затем равномерно привинтить муфту. При этом посредством монтажной вилки автоматически устанавливается предписанное расстояние между промежуточным корпусом и муфтой в 5 мм.
- Демонтировать монтажную вилку.
- Смонтировать кожух муфты.
- Подключить клеммы кабеля мотора.

**Моменты затяжки для винтов**

Винтовое соединение		Крутящий момент затяжки Нм ± 10%	Инструкция по монтажу
Рабочее колесо — вал	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Корпус насоса — промежуточный корпус	M16	100	Затянуть равномерно крест-накрест
Промежуточный корпус — мотор	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Муфта	M6-10.9	12	Припасовочные поверхности слегка смазать, винты равномерно затянуть, поддерживать равномерный зазор с обеих сторон.
	M8-10.9	30	
	M10-10.9	60	
	M12-10.9	100	
	M14-10.9	170	

## 10 Неисправности, причины и способы устранения

**Устранение неисправностей поручать только квалифицированному персоналу! Соблюдать указания по технике безопасности в главе 9 «Техническое обслуживание» на стр. 73.**

- Если устранить эксплуатационную неисправность не удастся, следует обратиться в специализированную мастерскую или в ближайшее представительство технического отдела.

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не запускается или работает с перебоями	Насос заблокирован	Мотор обесточить, устранить причину блокировки; если мотор заблокирован – мотор/штепсели починить или заменить
	Кабельные клеммы ослабли	Проверить все кабельные соединения
	Предохранители неисправны	Проверить предохранители, неисправные предохранители заменить
	Поврежден мотор	Мотор отправить на проверку и при необходимости на ремонт в технический отдел Wilo или в специализированную мастерскую
	Сработал защитный выключатель мотора	Понизить объемный ток с напорной стороны насоса до уровня номинального
	Защитный выключатель мотора неправильно настроен	Правильно настроить защитный выключатель мотора на значение номинального тока, указанное на фирменной табличке
	Защитный выключатель мотора подвержен влиянию повышенной температуры окружающей среды	Переместить защитный выключатель мотора или применить теплоизоляцию
	Сработало устройство отключения терморезистора с положительным температурным коэффициентом	Проверить мотор и кожух вентилятора на загрязнения, в случае необходимости – очистить; проверить температуру окружающей среды, в случае необходимости – использовать принудительную вентиляцию, чтобы обеспечить температуру окружающей среды $\leq 40^\circ \text{C}$
Насос работает с пониженной мощностью	Неправильное направление вращения	Проверить направление вращения, при необходимости – изменить
	Запорный вентиль с напорной стороны дросселирован	Медленно открыть запорный вентиль
	Слишком низкая частота вращения	Устранить ошибку клеммного соединения (Y вместо Δ)
	Воздух во всасывающем трубопроводе	Устранить негерметичности на фланцах, удалить воздух
Насос производит шум	Недостаточное давление на входе	Повысить давление на входе, учитывать минимальное давление на всасывающем патрубке; проверить и при необходимости очистить задвижку и фильтр на стороне всасывания
	Повреждение подшипника мотора	Насос отправить на проверку и при необходимости на ремонт в технический отдел Wilo или в специализированную мастерскую
	Рабочее колесо трется	Проверить и при необходимости очистить торцевые поверхности и центровки между промежуточным корпусом и мотором, а также между промежуточным корпусом и корпусом насоса. Проверить связи скользящей поверхности и припасовочные поверхности вала, при необходимости очистить и нанести на них тонкий слой масла.



## 11 Запчасти

Заказ запчастей осуществляется через местную специализированную мастерскую и/или технический отдел фирмы Wilo.

Во избежание необходимости в уточнениях или ошибочных поставок при каждом заказе следует указывать все данные фирменной таблички.



**ВНИМАНИЕ! Опасность материального ущерба!**

**Безупречное функционирование насоса может быть гарантировано только в том случае, если используются оригинальные запчасти.**

- Использовать исключительно оригинальные запчасти Wilo.
- Приведенная ниже таблица предназначена для идентификации элементов конструкции.

**Необходимые данные при заказе запчастей:**

- Номера запчастей
- Обозначения запчастей
- Все данные таблички насоса и мотора



УКАЗАНИЕ:

При выполнении любых монтажных работ для установки правильной позиции рабочего колеса в корпусе насоса необходима монтажная вилка!

Таблица запасных частей

Распределение узлов см. рис. 1/2/3

№	Деталь	Доп. информация	№	Деталь	Доп. информация
1	Сменный комплект (в сборе)				
1.1	Рабочее колесо (комплект) с:		1.5	Муфта (в сборе)	
1.11		Гайка	2	Мотор	
1.12		Зажимный диск	3	Корпус насоса (комплект) с:	
1.13		Рабочее колесо	1.14		Уплотнительное кольцо
1.14		Уплотнительное кольцо	3.1		Корпус насоса (IL, DL, BL)
1.2	Скользящее торцевое уплотнение (комплект) с:		3.2		Пробка для соединений для замера давления
1.11		Гайка	3.3	Перекидной клапан ≤ DN 80 (только насосы DL)	
1.12		Зажимный диск	3.4	Перекидной клапан ≥ DN 100 (только насосы DL)	
1.14		Уплотнительное кольцо	4	Крепежные винты для промежуточного корпуса/корпуса насоса	
1.21	Скользящее уплотнение (в сборе)		5	Крепежные винты для мотора/промежуточного корпуса	

№	Деталь	Доп. информация	№	Деталь	Доп. информация	
1.3	Промежуточный корпус (комплект) с:		6	Гайка для крепления мотора/промежуточного корпуса		
1.11		Гайка	7	Подкладная шайба для крепления мотора/промежуточного корпуса		
1.12		Зажимный диск	8	Кольцо адаптера (только насосы BL)		
1.14		Уплотнительное кольцо	9	Опорные ножки насоса для размера мотора ≤ 4 кВт (только насосы BL)		
1.31		Клапан для выпуска воздуха	10	Монтажная вилка (рис. 15)		
1.32		Кожух муфты				
1.33		Промежуточный корпус				
1.4		Вал (комплект) с:				
1.11			Гайка			
1.12			Зажимный диск			
1.14	Уплотнительное кольцо					
1.41	Вал в сборе					
1.42	Пружинное стопорное кольцо					

## 12 Утилизация

Благодаря правильной утилизации и надлежащему вторичному использованию данного изделия можно избежать ущерба окружающей среде и нарушения здоровья людей.

Правила утилизации требуют опорожнения и очистки, а также демонтажа насосного агрегата.

Собрать смазочный материал. Выполнить сортировку деталей насоса по материалам (металл, пластик, электроника).

1. Для утилизации данного изделия, а также его частей следует привлекать государственные или частные предприятия по утилизации.
2. Дополнительную информацию по надлежащей утилизации можно получить в муниципалитете, службе утилизации или в месте, где изделие было куплено.

**Возможны технические изменения!**



**D EG – Konformitätserklärung**  
**GB *EC – Declaration of conformity***  
**F *Déclaration de conformité CE***

*(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :

**IL/DL/BL**

*Herewith, we declare that this pump type of the series:*

*Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:*

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./*

*The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directive CE relative aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*

*Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility - directive**

**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**

**2009/125/EG**

**Energy-related products - directive**

**Directive des produits liés à l'énergie**

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.*

*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

*and with the relevant national legislation,*

*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

**EN 809+A1**

*as well as following harmonized standards:*

**EN 60034-1**

*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est:*

WILO SE  
Division Pumps & Systems  
PBU Pumps - Quality  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein  
Group Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**NL**  
**EG-verklaring van overeenstemming**  
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  
**EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG**  
De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.  
**Electromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG**  
**Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG**  
De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, koolanker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.  
Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.  
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina

**PT**  
**Declaração de Conformidade CE**  
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:  
**Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG**  
Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.  
**Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE**  
Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-circuito, monofeixo – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009.  
Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água.  
normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior

**FI**  
**CE-standardinmukaususlause**  
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:  
**EU-konedirektiivi: 2006/42/EG**  
Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liittein I, nro 1.5.1 mukaisesti.  
**Sähkömagneettinen soveluvuus 2004/108/EG**  
**Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY**  
Käytettävät 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaivehvirtä - ja oikosulkumoottorit, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia.  
Asetuksessa 547/2012 esitetyt vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava.  
käytetyt yhteensovitett standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.

**CS**  
**Prohlášení o shodě ES**  
Prohláším zde tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  
**Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES**  
Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.  
**Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES**  
**Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES**  
Použité 50Hz třífázové indukční motory, s klíčovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009.  
Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.  
použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana

**EL**  
**Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ**  
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:  
**Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ**  
Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.  
**Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ**  
**Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ**  
Οι χρησιμοποιούμενοι επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, άμορφοι κλωβού, μονοφασικοί – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009.  
Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες.  
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα

**ET**  
**EÜ vastusdeklaratsioon**  
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:  
**Masinate direktiiv 2006/42/EE**  
Madalpingedirektiivi katse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EE I lisa punktile 1.5.1.  
**Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EE**  
**Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EE**  
Kasutatud 50 Hz vahelduvoolu elektrimoottorid (vahelduvoolu, lühisrootor, üheaastmeline) vastavad määruses 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele.  
Kooskõlas veepumpade määrules 547/2012 sätestatud ökodisaini nõudega.  
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk

**SK**  
**ES vyhlášení o zhode**  
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:  
**Stroje – smernica 2006/42/ES**  
Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.  
**Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES**  
**Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch**  
Použití 50 Hz indukčné elektromotory – jednodupňové, na trojfázový striedavý prúd, s rotorom nakrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009.  
V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.  
používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu

**MT**  
**Dikjarazzjoni ta' konformità KE**  
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti ti ġejjin:  
**Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE**  
L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.  
**Compatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/KE**  
**Linja Gwida 2009/125/KE**  
Il-muturi elettrici b'induzzjoni ta' 50 Hz użati - tliet fażijiet, squirrel-cage, singola - jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-ekodisain tar-Regolament 640/2009.  
b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel

**IT**  
**Dichiarazione di conformità CE**  
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive relative:  
**Direttiva macchine 2006/42/EG**  
Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.  
**Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG**  
**Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE**  
I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di sciolatto, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009.  
Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.  
norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

**SV**  
**CE-försäkran**  
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:  
**EG-Maskindirektiv 2006/42/EG**  
Produkten utfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.  
**EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG**  
**Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG**  
De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstavs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.  
Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.  
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida

**DA**  
**EF-overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:  
**EU-maskindirektiv 2006/42/EG**  
Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.  
**Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG**  
**Direktiv 2009/125/EG om energirelaterede produkter**  
De anvendte 50 Hz induktionsselektromotorer – trefasestrøm, kortslutningsmotor, et-trins - opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.  
I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.  
anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side

**PL**  
**Deklaracja Zgodności WE**  
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  
**dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE**  
Przestrzegam są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.  
**dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE**  
**Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.**  
Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jednostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczące ekoprojektu.  
Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.  
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona

**TR**  
**CE Uygunluk Teyid Belgesi**  
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:  
**AB-Makina Standartları 2006/42/EG**  
Aşağık gerilim uygunesinin kurama hedefleri, 2006/42/AT makine uygunesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.  
**Elektromanyetik Uyumluk 2004/108/EG**  
**Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT**  
Kullanılan 50 Hz indüksiyon elektromotorları – trifaze akım, sincap kafes motor, tek kademe – 640/2009 Düzelenmesinde ekolojik tasarıma ilgili gerekliliklere uygundur.  
Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzelenmesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygundur.  
kısım kullanım standartları için: bkz. bir önceki sayfa

**LV**  
**EC – atbilstības deklarācija**  
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:  
**Masīnu direktīva 2006/42/EK**  
Zemsprāgu direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Masīnu direktīvas 2006/42/EK pielikuma I. Nr. 1.5.1.  
**Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK**  
**Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem**  
Izmantotie 50 Hz indukcijas elektromotori – maiņstrāva, īsšlēguma rotora motors, vienpakāpe – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām.  
Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem.  
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi

**HR**  
**EZ izjava o skladnosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:  
**EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ**  
Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su skladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ.  
**Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ**  
**Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ**  
Korišteni 50 Hz-ni indukcijски elektromotori – trofazni, s kratkospojenim rotorom, jednostupanjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredbе 640/2009.  
primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu

**ES**  
**Declaración de conformidad CE**  
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  
**Directiva sobre máquinas 2006/42/EG**  
Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.  
**Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía**  
Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009.  
De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.  
normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior

**NO**  
**EU-Overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:  
**EG-Maskindirektiv 2006/42/EG**  
Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.  
**EG-EMV –Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG**  
**Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF**  
De 50 Hz induksjonsmotorerne som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrins – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009.  
I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.  
anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side

**HU**  
**EK-megfelelőési nyilatkozat**  
Ezzel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  
**Gépek irányelv: 2006/42/EK**  
A kifizetésű gépek irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szorint teljesíti.  
**Elektromágneses összeférőtség irányelv: 2004/108/EK**  
**Energijával kapcsolatos termékekéről szóló irányelv: 2009/125/EK**  
A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalitkás forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetiárat tervezése vonatkozó követelményeinek.  
A visszaváltóúkról szóló 547/2012 rendelet környezetiárat tervezése vonatkozó követelményeinek megfelelnek.  
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

**RU**  
**Декларация о соответствии Европейским нормам**  
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:  
**Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG**  
Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.  
**Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG**  
**Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC**  
Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну. Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водяных насосов.  
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу

**RO**  
**EC-Declarație de conformitate**  
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:  
**Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG**  
Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.  
**Compatibilitatea electromagnetă – directiva 2004/108/EG**  
**Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE**  
Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizează – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009.  
În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă.  
standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas:  
**Mašinių direktiva 2006/42/EB**  
Laikomasi žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktyva 2004/108/EB**  
**Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB**  
Naudojami 50 Hz indukciniai elektriniai varikliai – trifazės įtampos, su narveliniu rotoriumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009.  
Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių.  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje

**BG**  
**EO-Декларация за съответствие**  
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  
**Машина директива 2006/42/EO**  
Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.  
**Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO**  
**Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO**  
Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едноступални – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009.  
Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.  
Хармонизирани стандарти: вж. предната страница

**SR**  
**EZ izjava o uskladenosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima:  
**EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ**  
Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ.  
**Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ**  
**Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ**  
Korišteni 50 Hz-ni indukcijски elektromotori – trofazni, s kratkospojenim rotorom, jednostupeni – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredbе 640/2009.  
primijenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu