

SEG

0,9 - 4,0 кВт, DIN, 50/60 Гц

Сервисная инструкция



Русский (RU) Сервисная инструкция

Перевод оригинального документа на английском языке

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Значение символов и надписей в документе	2
2. Отправка изделия для обслуживания	3
2.1 Техническое обслуживание насосов с взрывозащищенными электродвигателями	3
3. Специальные указания по технике безопасности	3
4. Маркировка	4
4.1 Фирменная табличка	4
4.2 Условное типовое обозначение	5
5. Сертификаты	6
5.1 SEG, 50 Гц	6
5.2 SEG, 60 Гц	6
6. Типы монтажа насосов	7
6.1 Монтаж на автоматической трубной муфте	7
6.2 Переносная погружная установка	7
7. Хранение и перемещение изделия	8
7.1 Хранение изделия	8
7.2 Транспортировка изделия	8
7.3 Подъем изделия	8
7.4 Загрязненные изделия	8
8. Моменты затяжки и смазочные материалы	9
9. Инструменты для технического обслуживания	10
10. Техническое обслуживание	11
10.1 Общие сведения	11
10.2 Ежегодное обслуживание	11
10.3 Проверка и замена моторного масла	11
10.4 Проверка уплотнения вала	12
10.5 Регулировка зазора рабочего колеса	12
10.6 Замена кабеля	12
11. Демонтаж и сборка изделия	13
11.1 Демонтаж изделия	13
11.2 Монтаж изделия	15
12. Чертежи	17
12.1 Чертеж в разрезе, 0,9 - 1,5 кВт	17
12.2 Детализовка, 0,9 - 1,5 кВт	18
12.3 Чертеж в разрезе, 2,6 - 4,0 кВт	19
12.4 Детализовка, 2,6 - 4,0 кВт	20
12.5 Спецификация материалов	21

1. Значение символов и надписей в документе

**ОПАСНО**

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения приведёт к смерти или получению серьёзной травмы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к смерти или получению серьёзной травмы.

**ВНИМАНИЕ**

Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.

Текстовое описание, идущее вместе с тремя символами «ОПАСНО», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ», располагается следующим образом:

**СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО****Описание угрозы**

Последствия игнорирования предупреждения.
- Действия по предотвращению угрозы.



Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе со взрывозащищенными изделиями.



Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо предпринять меры для предотвращения опасности.



Красный или серый круг с диагональной чертой, возможно с чёрным графическим символом, указывает на то, что никаких мер предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.



Несоблюдение настоящих инструкций может вызвать отказ или повреждение оборудования.



Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

2. Отправка изделия для обслуживания

При обращении в компанию Grundfos с заявкой на техническое обслуживание изделия необходимо предоставить информацию о перекачиваемой жидкости до отправки изделия. В противном случае Grundfos может отказаться от обслуживания насоса.

Все расходы, связанные с возвратом изделия, несёт заказчик. Тем не менее, если изделие применялось для перекачивания ядовитых или опасных для здоровья людей жидкостей, то любая заявка на техобслуживание (независимо от того, кем оно будет выполняться) должна сопровождаться подробной информацией о перекачиваемой жидкости.

2.1 Техническое обслуживание насосов с взрывозащищёнными электродвигателями

Техническое обслуживание насосов во взрывозащищенном исполнении должно выполняться только компанией Grundfos или сервисным центром, авторизованным компанией Grundfos. При несоблюдении данного требования класс взрывозащищенности насоса считается недействительным.

Взрывозащищенные насосы, прошедшие текущий и капитальный ремонт, снабжаются ремонтной табличкой, содержащей следующую информацию:

- символ "R", указывающий на прохождение ремонта;
- название или зарегистрированное торговое наименование сервисного центра;
- номер ремонта, присваиваемый сервисной мастерской;
- дата капитального или текущего ремонта.

Если электродвигатель позднее вновь подвергается ремонту, то старая табличка должна заменяться новой, которая размещается на новом месте. Составляется отчёт о ремонте, в котором указывается информация с прежней ремонтной таблички.

Сервисные центры обязаны вести регистрацию выполненных капитальном или текущем ремонтах вместе с отчётом о предыдущем капитальном или текущем ремонте и возможных изменениях. Копии подробного отчета, выполненного сервисным центром, должны храниться у потребителя вместе с оригинальным типовым сертификатом на соответствующий взрывозащищённый электродвигатель.

3. Специальные указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ошибки при монтаже

- Смерть или серьёзная травма
- Монтаж насосов в резервуарах должен выполняться специально подготовленным персоналом.
 - Работы в канализационных резервуарах или вблизи них должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.



ВНИМАНИЕ

Поражение электрическим током

- Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Должна быть возможность перевести сетевой выключатель в положение 0.
 - Тип выключателя и требования к нему указаны в EN 60204-1, 5.3.2.



Рекомендуется выполнять все работы по техническому обслуживанию и сервисному обслуживанию после размещения насоса снаружи канализационного резервуара.

В соответствии с требованиями техники безопасности все работы в резервуаре должны выполняться под руководством контролёра, который находится вне резервуара.

В резервуарах для установки погружных канализационных насосов могут присутствовать сточные воды, содержащие ядовитые и/или опасные для здоровья людей вещества. Поэтому все привлечённые к работе лица должны применять средства защиты и надевать защитную спецодежду. При проведении любых работ с насосом или на месте его установки в обязательном порядке должны соблюдаться действующие санитарно-гигиенические требования.



Перед поднятием насоса следует убедиться в том, что подъёмная скоба надёжно закреплена. При необходимости грузоподъёмную скобу следует затянуть.

4. Маркировка

4.1 Фирменная табличка

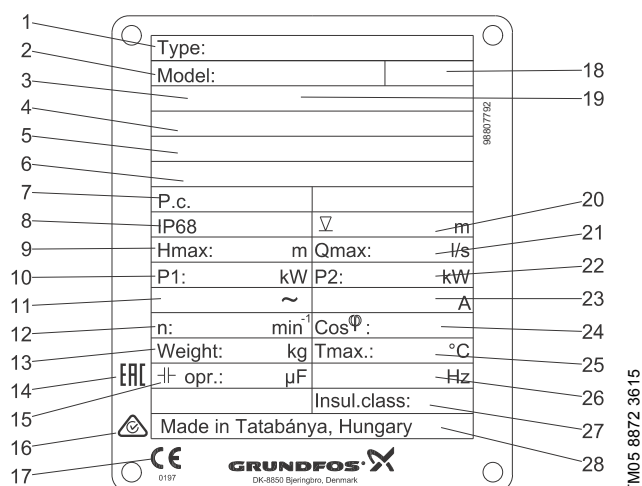


Рис. 1 Фирменная табличка SEG, 50 Гц

Поз.	Описание
1	Типовое обозначение
2	Номер продукта и серийный номер
3	Сертификат
4	Номер сертификата ATEX
5	Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами МЭК
6	Номер сертификата взрывозащиты в соответствии с нормами МЭК
7	Дата производства (год и неделя)
8	Степень защиты
9	Максимальный напор (м)
10	Номинальная потребляемая мощность (кВт)
11	Номинальное напряжение
12	Частота вращения (об/мин)
13	Масса нетто (кг)
14	Знак EAC*
15	Рабочий конденсатор (мкФ)
16	Логотип RCM**
17	Маркировка CE
18	Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, номер издания
19	Маркировка взрывозащиты
20	Максимальная глубина погружения (м)
21	Максимальный расход (л/с)
22	Номинальная мощность на валу электродвигателя (кВт)
23	Максимальный ток (А)
24	Cos φ, 1/1 нагрузки
25	Максимальная температура жидкости (°C)
26	Частота (Гц)
27	Класс изоляции
28	Страна изготовления

* Только для России.

** Только для Австралии.

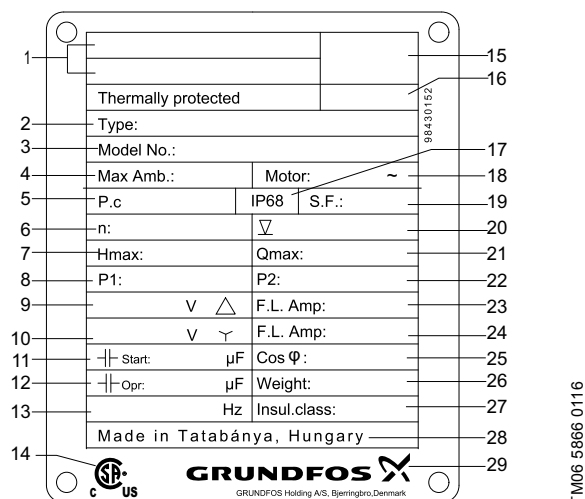


Рис. 2 Фирменная табличка SEG, 60 Гц

Поз.	Наименование
1	Описание FM
2	Типовое обозначение
3	Номер продукта и серийный номер
4	Макс. температура жидкости
5	Дата производства (год и неделя)
6	Частота вращения (об/мин)
7	Максимальный напор (м)
8	Номинальная потребляемая мощность (кВт)
9	Номинальное напряжение, Δ
10	Номинальное напряжение, Y
11	Пусковой конденсатор (мкФ)
12	Рабочий конденсатор (мкФ)
13	Частота (Гц)
14	Класс электробезопасности*
15	Сертификат
16	Знак работающего в непрерывном режиме двигателя
17	Степень защиты
18	Фазы
19	Коэффициент запаса двигателя
20	Максимальная глубина погружения (м)
21	Максимальный расход (л/с)
22	Номинальная мощность на валу электродвигателя (кВт)
23	Номинальный ток, Δ
24	Номинальный ток, Y
25	Cos φ, 1/1 нагрузки
26	Масса нетто (кг)
27	Класс изоляции
28	Страна изготовления
29	Логотип Grundfos

* Для США и Канады.

4.2 Условное типовое обозначение

Данное типовое обозначение относится ко всей серии канализационных насосов Grundfos SEG. Поэтому в условном типовом обозначении имеется несколько пустых полей для насосов-дробилок. Каждый насос-дробилка SEG можно идентифицировать по типовому обозначению.

Обратите внимание, что возможны не все сочетания.

Код	Описание	SE	G	.40	.09	.Ex	.2	.1	.6	03
SE	Типовой ряд Канализационные насосы Grundfos									
G	Тип рабочего колеса Режущий механизм на всасывании									
40	Напорный патрубок Номинальный диаметр напорного патрубка (мм), фланец DIN PN10									
50										
K40	Номинальный диаметр напорного патрубка (мм), фланец JIS B 2239									
K50	10K / KS B 2332 10K / KS B 1511 10K									
	Мощность на валу электродвигателя, P2 P2 [100 Вт]									
[]	Оборудование Стандартное исполнение (без оборудования)									
[]	Исполнение насоса Стандартное исполнение; 60 Гц: Сертификат CSA									
Ex	50 Гц: Насос, сконструированный по указанному стандарту ATEX или австралийскому стандарту AS 2430.1 60 Гц: Насос, сконструированный по стандарту FM									
2	Число полюсов 2 полюса									
1	Число фаз Однофазный электродвигатель									
[]	Трёхфазный электродвигатель									
5	Частота тока 50 Гц									
6	60 Гц									
	Напряжение и метод пуска									
	50 Гц									
	Стандартное исполнение:									
02	230 В, пуск по схеме "звезда-треугольник"									
0B	400-415 В, пуск по схеме "звезда-треугольник"									
0C	230-240 В, пуск по схеме "звезда-треугольник"									
	60 Гц									
	Стандартное исполнение:									
03	208-230 В									
0G	380 В									
0H	460 В									
0M	200-230 В									
Z	Изделия, изготовленные по специальному заказу									

5. Сертификаты

5.1 SEG, 50 Гц

Стандартное исполнение насосов SEG протестировано VDE (Ассоциацией немецких инженеров-электриков). Насосы во взрывозащищённом исполнении сертифицированы DEKRA согласно директиве ATEX.

5.1.1 Нормативы

Стандартные исполнения одобрены LGA в соответствии с EN 12050-1.

5.1.2 Пояснения к сертификату взрывозащиты

Класс взрывозащиты насоса - Europe CE 0344  II 2 G Ex d IIB T4.

Директива/ стандарт	Код	Описание
ATEX	CE 0344	Маркировка CE, указывающая на соответствие директиве ATEX 2014/34/EU. 0344 – номер нотифицированного органа, проводившего сертификацию системы обеспечения качества для ATEX.
		Маркировка взрывозащиты.
	II	Группа оборудования, соответствующая директиве ATEX, определяющей требования, предъявляемые к оборудованию этой группы.
	2	Категория оборудования, соответствующая директиве ATEX, определяющей требования, предъявляемые к оборудованию этой категории.
	G	Взрывоопасная атмосфера, вызванная газами, испарениями или туманом.
Гармонизированный европейский стандарт	Ex	Оборудование соответствует гармонизированному европейскому стандарту.
	d	Огнестойкий корпус в соответствии с EN 60079-1.
	IIB	Классификация газов согласно IEC 60079-0. Газы группы B включают в себя газы группы A.
	T4	Максимальная температура поверхности составляет 135°C.

5.1.3 Австралия

Взрывозащищённые исполнения для Австралии имеют маркировку Ex nC II T3 согласно IEC 60079-15 (соответствует AS 2380.9).

Стандарт	Код	Описание
IEC 60079-15:1987	Ex	Классификация помещений по степени взрывобезопасности согласно AS 2430.1
	n	Искробезопасный в соответствии с AS 2380.9:1991, раздел 3 (IEC 60079-15)
	C	Окружающая среда должным образом защищена от искрящихся контактов
	II	Пригоден для эксплуатации во взрывоопасной атмосфере (кроме шахт)
	T3	Максимальная температура поверхности составляет 200°C.

5.2 SEG, 60 Гц

Стандартные исполнения насосов SEG 60 Гц сертифицированы CSA. Взрывозащищённые исполнения имеют свидетельство о проверке по CSA и FM, № 3053414 (США) и 3053414C (Канада).

5.2.1 Нормативы

Сертификат CSA согласно UL778 и C22.2 № 108, 0.4, 30, 145 и 60529.

Сертификат FM согласно FM 3600, FM3615, FM 3650 и ANSI/IEC 60529.

5.2.2 Пояснения к сертификату FM

Классификация насоса SEG, 60 Гц - класс I, раздел 1, группы опасных участков C и D, T4/T3C, IP68.

Стандарт	Код	Описание
FM 3600 FM 3615 FM 3650 ANSI/IEC 60529	Class I	Взрывоопасная атмосфера, вызванная газами или испарениями (разрешённое деление).
	Division 1	Классификация помещений (разрешённое деление).
	Groups C and D	Классификация газов.
	T4/T3C	Максимальная температура поверхности составляет 135°C/160°C.
	IP68	Степень защиты соответствует требованиям IEC 60529.

6. Типы монтажа насосов

6.1 Монтаж на автоматической трубной муфте

При стационарной установке насосы могут монтироваться на неподвижной системе автоматической муфты с трубными направляющими или верхней (надводной) системе автоматической муфты.

Система автоматической муфты с трубными направляющими

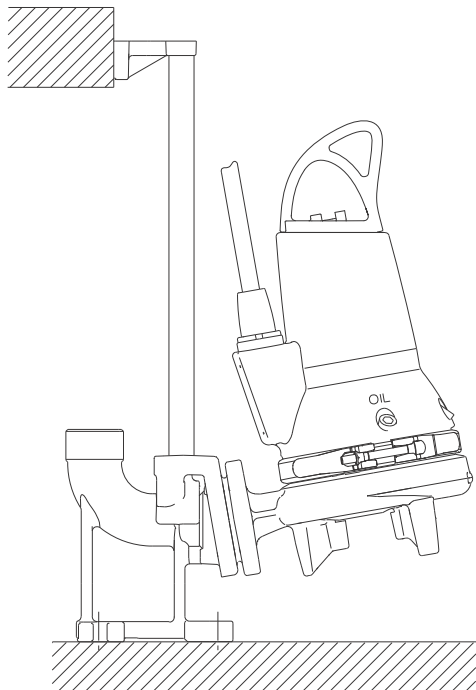
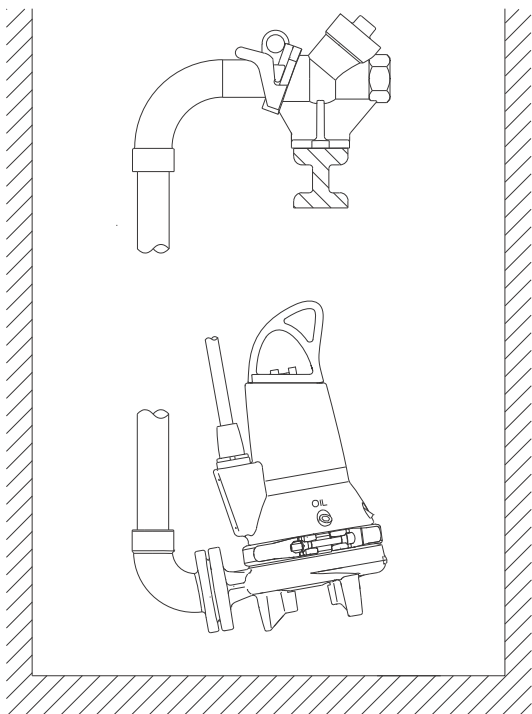


Рис. 3 Монтаж на направляющих

TM06 5950 0316

Надводная автоматическая трубная муфта

Монтаж на верхней (надводной) системе автоматической муфты возможен только для насосов SEG 50 Гц.

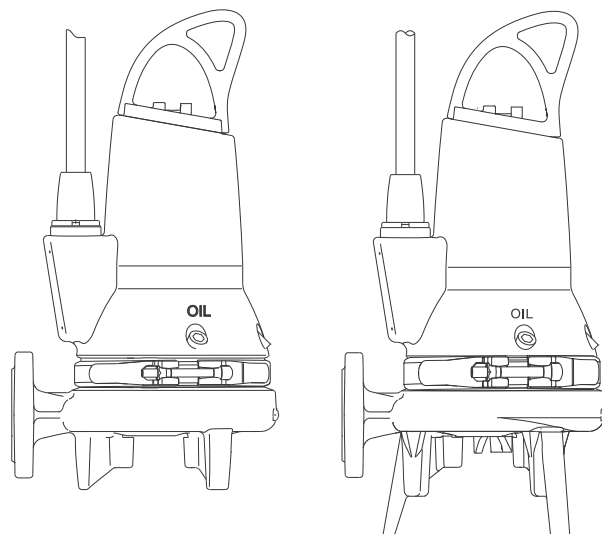


TM06 5951 0316

Рис. 4 Монтаж на надводной автоматической трубной муфте

6.2 Переносная погружная установка

Насосы, предназначенные для переносной погружной установки, могут стоять свободно на дне резервуара или в аналогичном месте.



TM06 5952 0316

Рис. 5 Переносная погружная установка

7. Хранение и перемещение изделия

Насос может транспортироваться в вертикальном или горизонтальном положении. Необходимо исключить возможность скатывания или опрокидывания изделия.

7.1 Хранение изделия

При длительном хранении насос необходимо защитить от действия влаги и тепла.

Если насос эксплуатировался, то перед тем, как поместить его на хранение, необходимо заменить жидкость в двигателе. См. раздел [10.3 Проверка и замена моторного масла](#).

После длительного простоя необходимо проверить состояние насоса и лишь после этого производить его пуск в эксплуатацию. Необходимо убедиться в свободном ходе рабочего колеса насоса. Особое внимание необходимо обратить на состояние уплотнений вала, масла электродвигателя и кабельного ввода.

7.2 Транспортировка изделия

Оцените номинальную грузоподъемность оборудования. Проверьте подъемное оборудование на наличие повреждений, прежде чем пытаться поднять насос. Запрещается превышать номинальную грузоподъемность оборудования. Массу насоса см. в фирменной табличке насоса [4.1 Фирменная табличка](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неустойчивый насос



Смерть или серьезная травма

- При подъеме насоса использовать для этого исключительно подъемную скобу на насосе или автопогрузчик с вилочным захватом, если насос находится на паллете. Запрещается поднимать насос за кабель электродвигателя или гибкий напорный рукав/трубу насоса.

Залитый полиуретаном кабельный ввод защищает электродвигатель от проникновения в него влаги через кабель.

7.3 Подъем изделия

Масса насосов SEG составляет от 38 кг до 81 кг без принадлежностей. Поэтому очень важно использовать соответствующее грузоподъемное оборудование.



Оцените номинальную грузоподъемность оборудования. Проверьте подъемное оборудование на наличие повреждений, прежде чем пытаться поднять насос. Запрещается превышать номинальную грузоподъемность оборудования.

При подъеме насоса необходимо использовать правильные точки для крепления насоса в уравновешенном положении. Установите крюк подъемной цепи в точке А для монтажа на автоматической трубной муфте и в точке В для других типов монтажа. См. рис. [6](#).

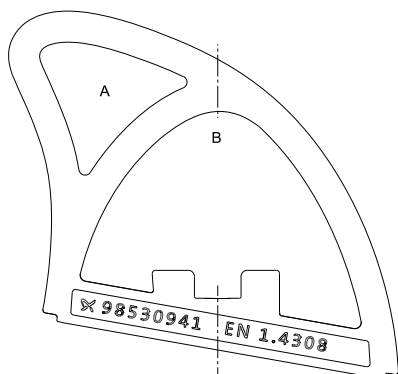


Рис. 6 Точки подъема и крепления

7.4 Загрязнённые изделия

ВНИМАНИЕ

Биологическая опасность



Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, он классифицируется как загрязнённый.

См. раздел [2. Отправка изделия для обслуживания](#).

8. Моменты затяжки и смазочные материалы

Поз.	Наименование	Кол-во	0,9 - 1,5 кВт Размеры	2,6 - 4,0 кВт Размеры	Момент затяжки [Нм]	Смазка
9a	Шпонка	1	-	-	-	Rocol Sapphire
26a	Кольцевое уплотнение	1	D32,0 x 4	D32,0 x 4	-	Rocol Sapphire
37	Кольцевое уплотнение	1	D164,5 x 3	D204,0 x 3	-	Rocol Sapphire
37a	Кольцевые уплотнения	2	D114,0 x 3	-	-	Rocol Sapphire
66	Стопорная шайба	2	-	-	-	Rocol Sapphire
68	Регулировочная гайка	1	-	-	1/4 оборота	Rocol Sapphire
92	Хомут	1	-	-	12 ± 2	-
102	Кольцевое уплотнение	1	D16,0 x 1,5	D17,3 x 2,4	-	Rocol Sapphire
105	Уплотнение вала	1	-	-	-	Мыльная вода
107	Кольцевое уплотнение	1	D47,0 x 3	-	-	Rocol Sapphire
	Кольцевое уплотнение	2	-	D50,0 x 3 D90,0 x 4	-	
159	Кольцевое уплотнение	1	D32,0 x 2 D37,0 x 2*	D52,0 x 3	-	-
172	Ротор/вал	1	-	-	-	Rocol Sapphire
173	Болт	1	M5 x 8	M5 x 8	5 ± 1	Rocol Sapphire
181	Наружная часть разъёма	1	-	-	30 ± 2	Rocol Sapphire
188a	Болт (вал)	1	M8 x 25	M8 x 25	20 ± 2	Rocol Sapphire
	Болт (рабочее колесо)	1	M8 x 25	M8 x 25	16 ± 2	-
	Болт (корпус уплотнения вала)	2	M8 x 25	M8 x 25	16 ± 2	-
	Болт (масляная камера)	4	M8 x 25	M8 x 25	16 ± 2	-
	Болт (подъёмная скоба)	1	M8 x 25	-	16 ± 2	Rocol Sapphire
	Болт (подъёмная скоба)	2	-	M8 x 25	16 ± 2	Rocol Sapphire
	Болт (крышка)	4	-	M10 x 30	35 ± 2	Rocol Sapphire
193	Масляная пробка	2	M12 x 20	M12 x 20	16 ± 2	-
198	Кольцевое уплотнение	1	D34,2 x 3	D34,2 x 3	-	Rocol Sapphire

* Насосы с датой производства от 19 недели 2014 года и позднее (1419).

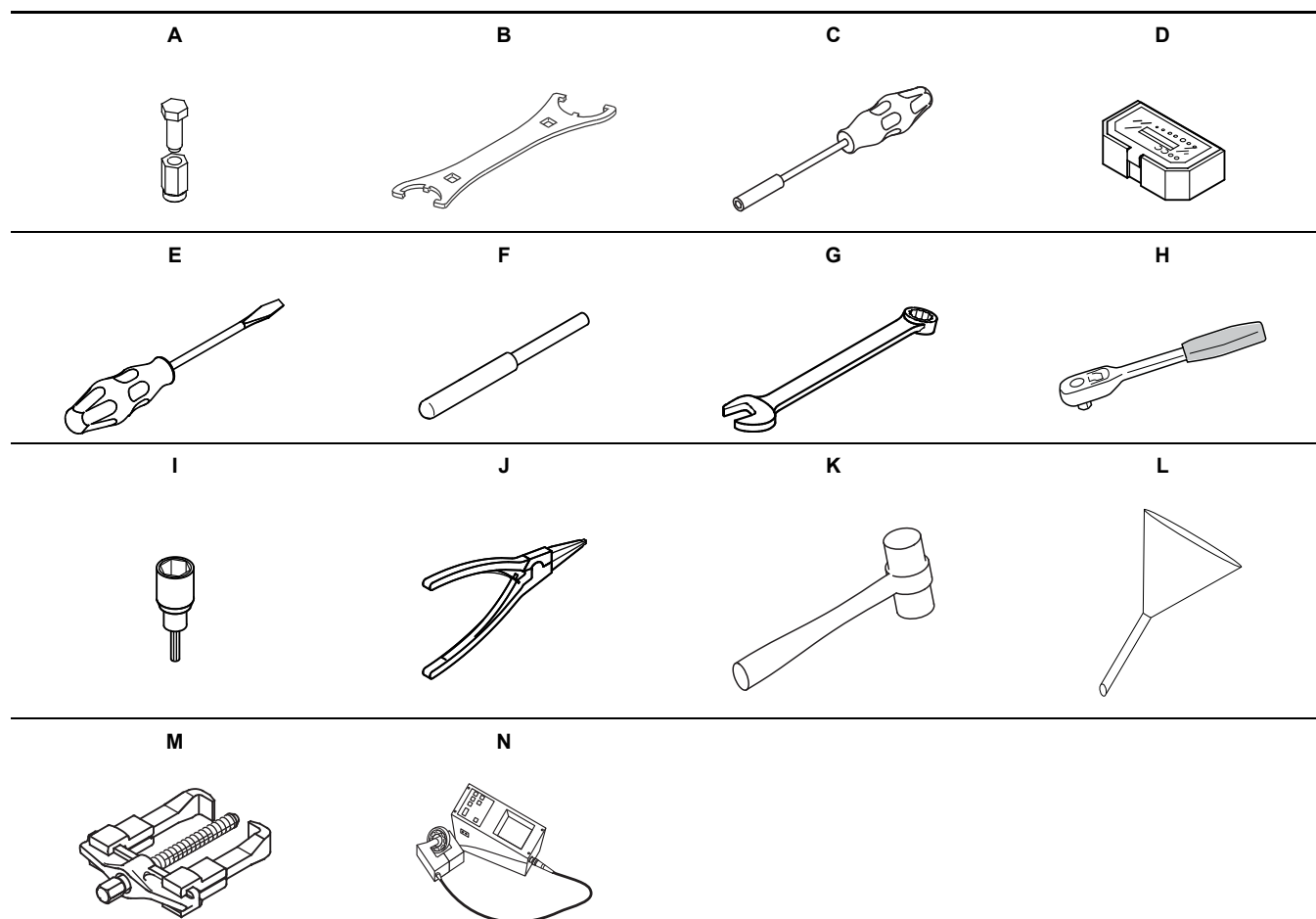
Мыльная вода.

Rocol Sapphire Aqua-Sil, номер продукта 96102356 (1 кг).

Моторное масло: Shell Ondina X420, номер продукта 96586753 (1 л).

Лакокрасочное покрытие: Чёрный RAL 9005, номер продукта 95039317 (50 мл).

9. Инструменты для технического обслуживания



Специальные инструменты

Поз.	Наименование	Описание	Номер детали
A	Съёмник для рабочего колеса	-	SV2097
B	Ключ для гайки кабельного разъёма	45-50 мм	95043464

Стандартные инструменты

Поз.	Наименование	Описание	Номер детали
C	Державка наконечника	1/4"	SV2011
D	Набор наконечников	-	SV2010
E	Отвёртка	плоская	-
F	Выколотка	Ø10	-
G	Двусторонний гаечный ключ (кольцевой и с открытым зевом)	24 мм	SV0122
H	Съёмная рукоятка с храповым механизмом для торцевых ключей	1/2"	96777072
I	Вороток гнезда для шестигранной головки	M8 - 6 мм M12 - 10 мм	SV0297 SV0299
J	Клеши для снятия и установки стопорных колец	-	SV2014
K	Пластмассовый молоток	-	SV0349
L	Заливочная воронка	-	-
M	Съёмник для уплотнения вала	-	-
N	Нагреватель подшипников	Индукционный нагреватель	-

10. Техническое обслуживание

10.1 Общие сведения

ОПАСНО

Раздавливание рук

Смерть или серьёзная травма

- Прежде чем приступить к выполнению работ по техобслуживанию, убедитесь в том, что сняты все предохранители или отключен главный выключатель. Примите меры по предотвращению случайного включения оборудования.
- Все вращающиеся детали должны быть неподвижны.



За исключением замены/демонтажа корпуса насоса, уплотнения вала, рабочего колеса, уплотнительного кольца и кольца щелевого уплотнения, все остальные работы по техническому обслуживанию должны выполняться специалистами Grundfos или официальными службами сервиса компании Grundfos.



Краска на двигателе является частью защиты изделия. Если краска повреждена, нанесите новую, чтобы сохранить уплотняющий эффект краски.

Техническое обслуживание должно проводиться персоналом, прошедшим соответствующее обучение.

Перед началом работ по сервисному обслуживанию необходимо тщательно промыть насос чистой водой. Детали насоса после их разборки нужно ополоснуть в воде.

Позиции деталей (указанные цифрами) относятся к разделу [12. Чертежи](#). Номера позиций инструментов (указанные буквами) относятся к разделу [9. Инструменты для технического обслуживания](#).

10.2 Ежегодное обслуживание

При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять через каждые 3000 часов работы или как минимум один раз в год.

Если в перекачиваемой жидкости большое содержание твёрдых частиц или имеется песок, насос следует проверять чаще.

Проверьте следующее:

- **Потребляемая мощность**
См. раздел [4.1 Фирменная табличка](#).
- **Уровень и состояние масла**
См. раздел [10.3 Проверка и замена моторного масла](#).
- **Кабельный ввод**
Кабели не должны быть сильно согнуты и/или зажаты.
См. раздел [10.6 Замена кабеля](#).
- **Уплотнение вала**
См. раздел [10.4 Проверка уплотнения вала](#).
- **Детали насоса**
Проверьте наличие следов износа рабочего колеса и корпуса насоса. Повреждённые детали заменить.
См. раздел [11. Демонтаж и сборка изделия](#).
- **Шариковые подшипники**
Проверьте бесшумный плавный ход вала путём проворачивания его рукой. Неисправные подшипники заменить. Если обнаружено повреждение шарикоподшипников или соответственно плохое функционирование электродвигателя, обычно требуется проведение капитального ремонта насоса. Такие работы должны выполняться специалистами Grundfos или официальными сервис-партнёрами компании Grundfos.
См. разделы [11.1.6 Демонтаж подшипников](#) и [11.2.1 Установка подшипников](#).



С неисправными шарикоподшипниками снижается уровень взрывобезопасности.

Замена подшипников взрывозащищённых изделий должна производиться специалистами Grundfos или официальными сервис-партнёрами компании Grundfos.

• Кольцевые уплотнения и аналогичные детали

Во время техобслуживания или замены необходимо убедиться в том, что канавки под кольцевые уплотнения и пары трения не имеют загрязнений, и только после этого устанавливать новые детали.



Запрещается повторное использование резиновых деталей.

• Режущий механизм

В случае частого заедания проверьте режущий механизм на наличие износа. Края изношенных деталей режущего механизма закруглены и истёрты. Сравните с новым режущим механизмом.

• Сопротивление изоляции

Измерение сопротивления изоляции должно выполняться при напряжении не менее 1000 В. Сопротивление изоляции должно быть больше 2 МОм.

10.3 Проверка и замена моторного масла

У новых насосов или после замены уплотнений вала, через неделю эксплуатации необходимо проверить уровень и содержание воды в электродвигателе. Проводить замену масла в масляной камере необходимо раз в год или через 3000 часов эксплуатации. Количество рабочих часов можно узнать с помощью устройства CIU XX2 и дистанционного управления Grundfos GO.

Масло заменяют при каждой замене уплотнения вала.

ВНИМАНИЕ

Система под давлением



Травма лёгкой или средней степени тяжести

- При выкручивании винтов масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Не удаляйте винты до тех пор, пока давление не спадёт полностью.

Количество масла

В таблице указано количество моторного масла в камере охлаждения.

Тип насоса [кВт]	Масло в масляной камере [л]
0,9 - 1,5 кВт	0,17
2,6 - 4,0 кВт	0,42

Используйте моторное масло Shell Ondina X420 (номер 96586753).

Слив моторного масла

1. Приведите насос в такое положение, чтобы отверстие для контроля уровня масла было снизу. См. рис. 7.

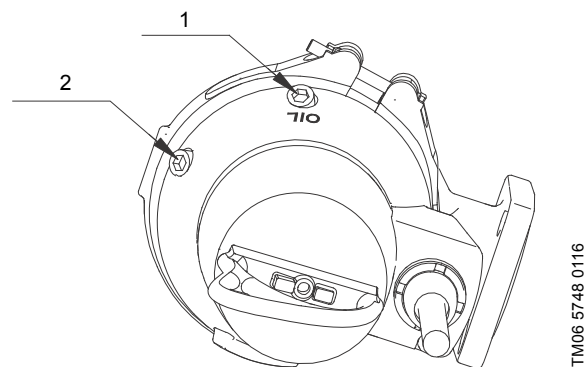


Рис. 7 Масляные пробки

Поз.	Наименование
1	Пробка с резьбой
2	Пробка отверстия для контроля уровня масла

2. Поставьте под насос ёмкость объёмом 0,5 л.
3. Открутите и снимите обе масляные резьбовые пробки (193) и удалите прокладки (194) для слива всего масла из масляной камеры.
4. Проверьте масло на наличие загрязнений. Так можно оценить состояние уплотнения вала. См. раздел [10.4 Проверка уплотнения вала](#).
5. Очистите насос от пролитого масла.



Отработанное масло необходимо собрать и удалить в соответствии с местными нормами и правилами.

Заполнение камеры маслом

1. Насос должен быть в таком положении, чтобы он лежал на корпусе статора и напорном фланце, а резьбовые пробки были направлены вверх. См. рис. 7.
2. Заливайте масло в масляную камеру через отверстие для заполнения до тех пор, пока оно не начнёт вытекать через отверстие для контроля уровня масла. Теперь необходимый уровень масла достигнут.
3. Установите прокладки (194) и обе масляные пробки (193). Затяните винты с моментом 16 Нм ± 2.
4. Очистите насос от пролитого масла.

10.4 Проверка уплотнения вала

Чтобы убедиться в исправности уплотнения вала, необходимо проверить состояние масла.

Если масло серовато-белого цвета, как молоко, или содержит большое количество воды, основная часть уплотнения изношена. Замените уплотнение вала. Если уплотнение вала не будет заменено, в скором времени электродвигатель выйдет из строя. Если масло чистое, его можно использовать повторно.

Если уплотнение вала необходимо заменить, см. разделы [11.1.5 Демонтаж уплотнения вала](#) и [11.2.2 Монтаж уплотнения вала](#).

10.5 Регулировка зазора рабочего колеса

ВНИМАНИЕ

Раздавливание рук



- Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Перед началом осмотра убедитесь, что электродвигатель выключен и главный выключатель зафиксирован в положении 0.

Для регулировки зазора рабочего колеса сначала следует демонтировать режущий механизм.

1. См. раздел [11.1.2 Демонтаж режущего механизма](#).
2. Осторожно затяните регулировочную гайку (68) так, чтобы рабочее колесо (49) больше не могло вращаться.
3. Ослабьте регулировочную гайку (68) на четверть оборота.
4. См. раздел [11.2.6 Монтаж режущего механизма](#).

10.6 Замена кабеля

ОПАСНО

Поражение электрическим током



- Смерть или серьёзная травма
- Замена кабеля должна производиться специалистами Grundfos или официальными сервис-партнёрами компании Grundfos.

Демонтаж кабеля

1. Открутите гайку кабельного ввода (199) с помощью ключа (B).
2. Вставьте отвёртки (E) в канавку и вытащите кабель из кабельного ввода.



Если кабель будет использоваться снова, будьте осторожны, чтобы при его удалении не повредить пластиковый штырь на кабеле.

3. Проверить кабель на отсутствие повреждений.
4. Плещами или аналогичным инструментом снимите кольцевое уплотнение (26а) с кабеля.
5. Удалите кольцевое уплотнение (198) с кабеля и очистите канавку.



Если кабель не монтируется, закройте кабельный ввод для защиты от загрязнения.

Монтаж кабеля

1. Очистите кабельный ввод, гайку кабельного ввода (199) и кабель.
2. Смажьте канавку для кольцевого уплотнения (198).
3. Установите кольцевое уплотнение (198) на разъём и смажьте.
4. Установите кольцевое уплотнение (26а).
5. Установите наружную часть разъёма (181). Выступ должен совпасть с отверстием.
6. Установите гайку кабельного ввода (199). См. раздел [8. Моменты затяжки и смазочные материалы](#). Затяните гайку ключом (B).

11. Демонтаж и сборка изделия

Общие сведения

Позиции деталей (указанные цифрами) относятся к разделу [12. Чертежи](#). Позиции инструментов (указанные буквами) относятся к разделу [9. Инструменты для технического обслуживания](#).

Перед началом демонтажа

- Выключите питание.
- Закройте запорные клапаны (если они установлены), чтобы не допустить слива жидкости из трубопровода.
- Отключите питающий кабель согласно местным нормам и правилам.
- Определите центр тяжести насоса, чтобы предотвратить его опрокидывание.

11.1 Демонтаж изделия

11.1.1 Слив моторного масла

См. раздел [10.3 Проверка и замена моторного масла](#).

11.1.2 Демонтаж режущего механизма

ОПАСНО

Острый элемент

Смерть или серьёзная травма

- Осторожно, острые края рабочего колеса, головки и кольца режущего механизма!

1. См. раздел [11.1.1 Слив моторного масла](#).
2. Расположите насос горизонтально на столе.
3. Открутите болт с шестигранной головкой (188а) в одной из опор насоса.
4. Чтобы ослабить кольцо режущего механизма (44), постучите по нему выколоткой по часовой стрелке (F). См. рис. 8.

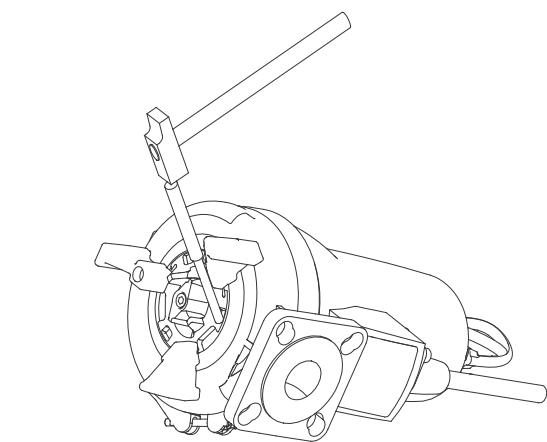


Рис. 8 Демонтаж кольца режущего механизма

5. Аккуратно снимите кольцо режущего механизма (44) из корпуса насоса с помощью отвёртки (E).



Необходимо следить за тем, чтобы кольцо режущего механизма не зацепилось за головку режущего механизма!

6. Вставьте выколотку (F) в отверстие, чтобы удерживать рабочее колесо неподвижным во время демонтажа.
7. Открутите болт с шестигранной головкой (188а). Снимите стопорную шайбу (66). См. рис. 9.

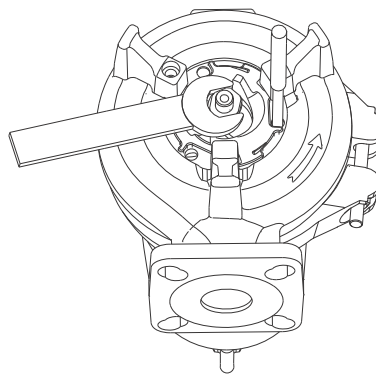


Рис. 9 Демонтаж болта и головки режущего механизма

8. Снимите головку режущего механизма (45).

11.1.3 Демонтаж корпуса насоса

1. См. раздел [11.1.2 Демонтаж режущего механизма](#).
2. Установите насос в вертикальное положение.
3. Поддерживайте насос за подъёмную скобу (190) с помощью подъёмного устройства.
4. Ослабьте хомут (92), скрепляющий корпус насоса (50) и корпус статора (55).
5. Снимите корпус насоса (50) с корпуса статора (55) вместе с кольцевым уплотнением (37) и рабочим колесом (49). Установите насос в горизонтальное положение.
6. Очистите корпус насоса (50).



Очистите корпус насоса (50). Если это необходимо, поверхность можно слегка обработать наждачной бумагой.

11.1.4 Демонтаж рабочего колеса

ВНИМАНИЕ

Острый элемент

- Травма лёгкой или средней степени тяжести
- Осторожно, острые края рабочего колеса и головки режущего механизма!

1. См. раздел [11.1.3 Демонтаж корпуса насоса](#).
2. Вставьте выколотку (F) в рабочее колесо (49), чтобы удерживать его неподвижным во время демонтажа.
3. Снимите регулировочную гайку (68).
4. Установите съёмник (A) на вал.
5. Вставьте винт M8 в съёмник и снимите рабочее колесо (49).
6. Снимите шпонку (9а).
7. Очистите вал и шпонку.



Очистите рабочее колесо. Если это необходимо, поверхность можно слегка обработать наждачной бумагой.

TM06 5757 0116

TM06 5746 0116

11.1.5 Демонтаж уплотнения вала



Уплотнение вала представляет собой неразборный узел для всех насосов модели SEG.

0,9 - 1,5 кВт

1. См. раздел [11.1.4 Демонтаж рабочего колеса](#).
2. Выверните два винта (188а) крепления уплотнения вала (58) и вставьте их в отверстия для демонтажа в корпусе уплотнения вала.
3. Снимите корпус уплотнения вала с помощью двух болтов (188а).
4. Снимите уплотнение вала в сборе (105).
5. Проверьте состояние вала в местах, где вторичное уплотнение касается вала. Втулка (103) вала не должна иметь следов выработки.

2,6 - 4,0 кВт

1. См. раздел [11.1.4 Демонтаж рабочего колеса](#). Удалите стопорное кольцо (112а).
2. Выверните два болта (188а) в корпусе уплотнения вала (58) и вставьте их в отверстия для демонтажа в корпусе уплотнения вала.
3. Снимите корпус уплотнения вала (58) с помощью двух болтов (188а).
4. Снимите стопорное кольцо (112а).
5. Снимите уплотнение вала в сборе (105).
6. Проверьте состояние вала в местах, где вторичное уплотнение касается вала.

11.1.6 Демонтаж подшипников



Замена подшипников взрывозащищённых изделий должна производиться специалистами Grundfos или официальными сервис-партнёрами компании Grundfos.

1. См. раздел [11.1.5 Демонтаж уплотнения вала](#).
2. Выверните четыре болта (188а) из масляной камеры (155).
3. С помощью отвёрток (E) удалите масляную камеру (155) из корпуса статора (55). Если соединение тугое, корпус масляной камеры можно снять, аккуратно постукивая по отвёрткам пластмассовым молотком (K). См. рис. 10.

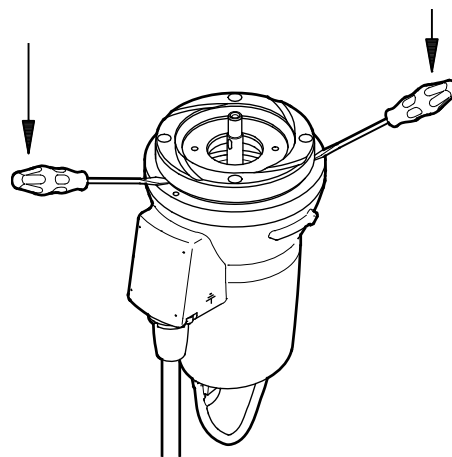


Рис. 10 Демонтаж масляной камеры

4. Закрепите корпус масляной камеры в сборе в тиски и проверьте целостность ротора.
5. Снимите кольцевые уплотнения (37а) с масляной камеры (155).
6. Для **0,9 - 1,5 кВт**: Снимите втулку (103) вместе с кольцевым уплотнением (102) с ротора/вала (172).
7. С помощью съёмника отделите корпус масляной камеры (155) от ротора/вала (172).



Если вы снимите ротор/вал с корпуса масляной камеры, нижний подшипник будет повреждён. Замените сломанный подшипник.

8. Снимите кольцевые уплотнения (37а) с масляной камеры (155).
9. Для **2,6 - 4,0 кВт**: Снимите стопорную шайбу (153а) и стопорное кольцо (153б) с ротора/вала (172).
10. Снимите нижний подшипник (153) с масляной камеры (155).
11. С помощью съёмника снимите верхний подшипник (154) с ротора/вала (172).
12. Снимите пружинное кольцо (158).

TM02 5988 1102

11.2 Монтаж изделия

Перед началом сборки

- Очистите все детали и проверьте их состояние.
- Замените дефектные детали.
- Закажите необходимые сервисные комплекты.
- Прокладки и кольцевые уплотнения должны заменяться всегда, когда насос ремонтируется.

Во время сборки

Смазать и затянуть винты и гайки в соответствии с разделом [8. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

11.2.1 Установка подшипников



Замена подшипников взрывозащищённых изделий должна производиться специалистами Grundfos или официальными сервис-партнёрами компании Grundfos.

Нижние подшипники

1. Очистите подшипник в масляной камере (155).
2. Нагрейте масляную камеру (155) до 100°C.
3. Запрессуйте холодный нижний подшипник (153) в нагретую масляную камеру (155). См. рис. [11](#). Используйте теплостойкую выколотку.
4. Собранному узлу необходимо остыть.

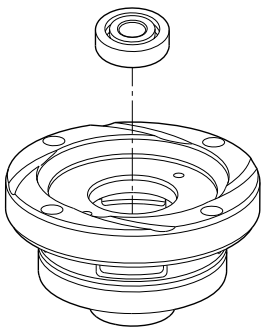


Рис. 11 Установка нижнего подшипника в нагретую масляную камеру

5. Закрепите ротор/вал (172) в тисках, чтобы вал был направлен вверх.



Чтобы не повредить ротор, не затягивайте тиски слишком сильно. Между тисками и ротором должна быть защита.

6. Установите масляную камеру (155) с подшипником (153) на ротор/вал (172). Установите выколотку (F) на внутреннее кольцо подшипника и осторожно затяните. См. рис. [12](#).

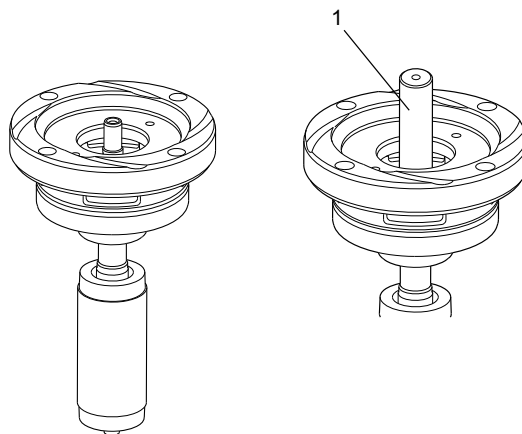


Рис. 12 Монтаж масляной камеры на роторе/валу

Поз.	Наименование
1	Выколотка

7. Поверните всю сборку в тисках горизонтально.
8. Запрессуйте подшипник на цапфу.

Верхние подшипники

1. Осторожно установите пружинное кольцо (158) в корпус статора (55).
2. Нажатием на внутреннее кольцо установите верхний подшипник (154) на ротор/вал (172).
3. Убедитесь, что кольцевое уплотнение (159) установлено в канавке корпуса статора (55).
4. Смажьте канавку для кольцевых уплотнений (37а).
5. Установите и смажьте кольцевые уплотнения (37а).
6. Проверьте, чтобы пружинные штифты (6а) были плотно посажены в корпусе статора (55).
7. Соедините ротор в сборе с корпусом статора (55). Штифт на корпусе статора (55) должен попасть в отверстие масляной камеры (155).
8. Установите болты (188а), чтобы закрепить масляную камеру (155) на корпусе статора (55). Затяните болты с моментом 16 Нм ± 2.

TM04 6984 1810

TM04 6974 1810 - TM04 6975 1810

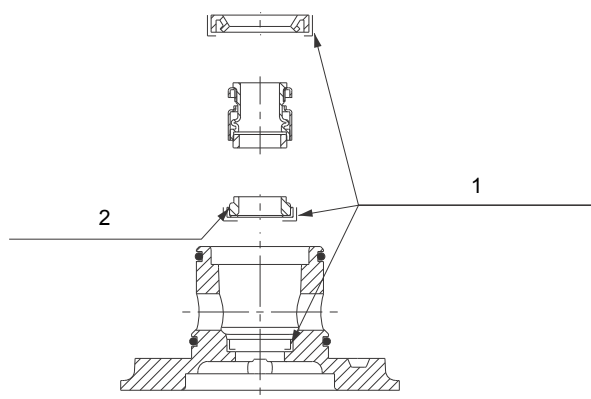
11.2.2 Монтаж уплотнения вала

0,9 - 1,5 кВт

1. Проверьте и очистите масляную камеру (155).
2. Смажьте канавку для кольцевых уплотнений (107).
3. Установите и смажьте кольцевые уплотнения (107) уплотнения вала.
4. Уплотнительное кольцо (102) должно быть установлено внутри втулки (103).
5. Закройте торец вала и смажьте вал.
6. Установите втулку (103) в уплотнительное кольцо (104) уплотнения вала (105).
7. Установите новое уплотнение вала (105), используя монтажную оправку, входящую в комплект. См. рис. 13.



Убедитесь, что детали уплотнения вала соосны. Неправильное положение приводит к поломке деталей уплотнения при запрессовке.



TM05 7246 0813

Рис. 13 Уплотнение вала в сборе, 0,9 - 1,5 кВт

Поз.	Описание
1	Смочите только мыльной водой. Не используйте масло!
2	Между кольцом SiC и резиновым уплотнением не должно быть мыла или масла!

8. Открутите болты (188а) с торца вала.
9. Установите два болта (188а) в корпус уплотнения вала (58). См. раздел 8. *Моменты затяжки и смазочные материалы*.
10. Установите шпонку (9а) на вал (172) и смажьте поверхность шпонки.

2,6 - 4 кВт

1. Смажьте поверхность вала в точке монтажа уплотнения.
2. Установите стопорную шайбу (153а) и стопорное кольцо (153b) на вал.
3. Установите уплотнение вала (105а) на вал. Убедитесь, что штифт уплотнения вала совпадает с канавкой вала.



Убедитесь, что детали уплотнения вала соосны. Неправильное положение приводит к поломке деталей уплотнения при запрессовке.

4. Смажьте канавку для кольцевого уплотнения (107) на корпусе уплотнения вала (58).
5. Установите и смажьте кольцевое уплотнение (107).
6. С помощью винтов (188а) установите корпус уплотнения вала (58). Затяните винты с моментом 16 Нм ± 2.
7. Установите стопорное кольцо (112а).
8. Установите шпонку (9а).

11.2.3 Установка рабочего колеса



ВНИМАНИЕ

Острый элемент

Травма легкой или средней степени тяжести
- Осторожно – острые края рабочего колеса!

1. Установите рабочее колесо (49).
2. Установите и затяните регулировочную гайку (68). См. раздел 8. *Моменты затяжки и смазочные материалы*.

11.2.4 Установка корпуса насоса

1. Установите головку режущего механизма (45). Выступы на задней части головки режущего механизма должны попасть в отверстия в рабочем колесе (49).
2. Установите стопорную шайбу (66) на болт (188а). Зафиксируйте болтом (188а) головку режущего механизма (45). Проверьте правильное расположение стопорной шайбы.
3. Поверните электродвигатель в вертикальное положение и поднимите его при помощи подъемного устройства.
4. Установите электродвигатель на корпус насоса (50).



Корпус насоса должен состыковаться с направляющим штифтом. Напорный патрубок насоса должен быть направлен в сторону кабельного ввода.

5. Закройте хомут (92). См. раздел 8. *Моменты затяжки и смазочные материалы*.
6. С помощью подъемного устройства поверните насос в горизонтальное положение. Снимите болт (188а), стопорную шайбу (66) и головку режущего механизма (45).

11.2.5 Регулировка зазора рабочего колеса

См. раздел 10.5 *Регулировка зазора рабочего колеса*.

11.2.6 Монтаж режущего механизма

1. Установите головку режущего механизма (45). Выступы на задней части головки режущего механизма должны попасть в отверстия в рабочем колесе (49).



Сборке головки режущего механизма следует уделить особое внимание. Перемещение головки режущего механизма может также переместить регулировочную гайку, в результате чего зазор рабочего колеса будет неправильным.

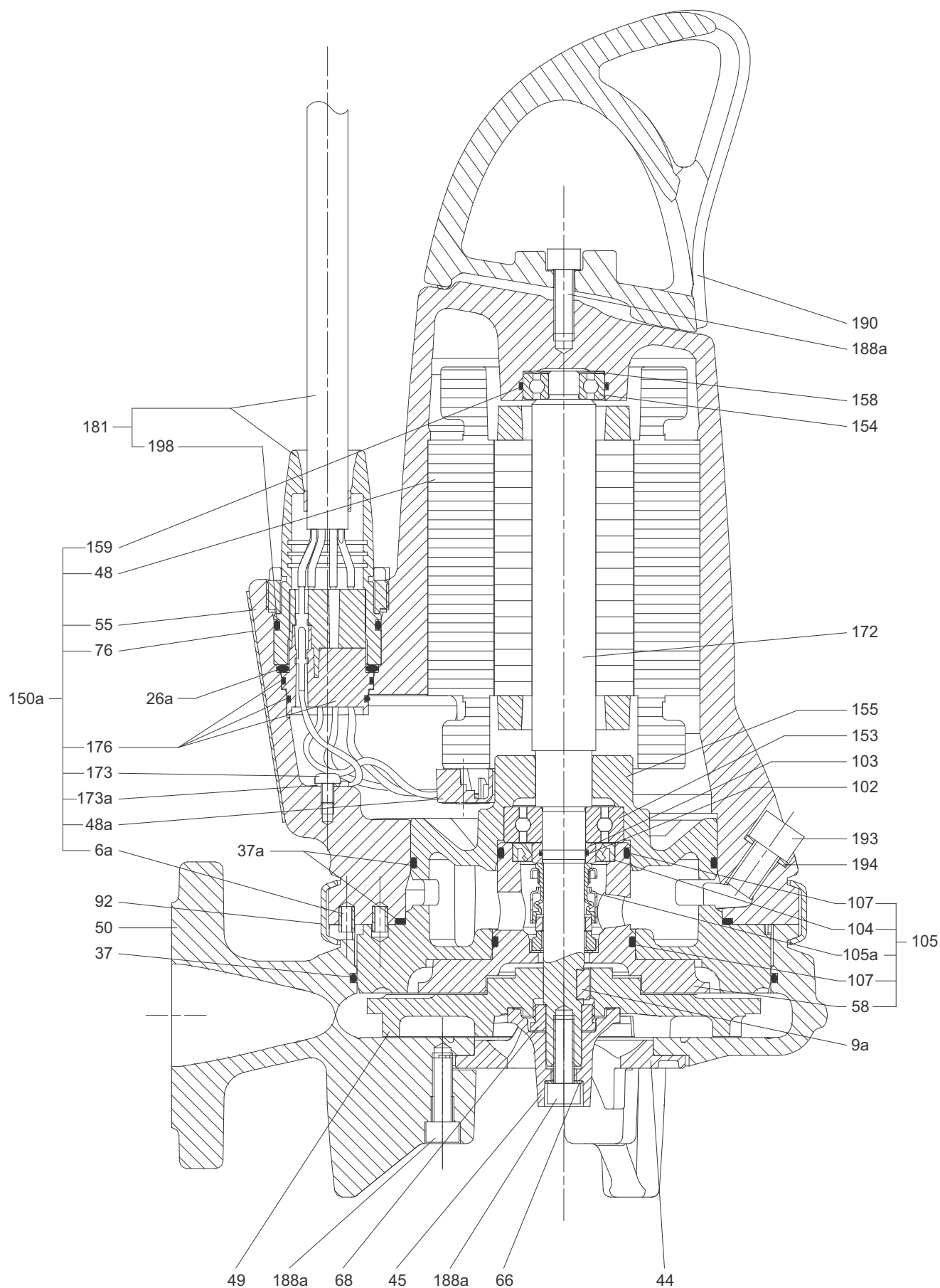


Проверните головку режущего механизма, чтобы убедиться в том, что сборка выполнена правильно и головка вращается свободно и бесшумно.

2. Установите стопорную шайбу (66) на болт (188а). Проверьте правильное расположение шайбы.
3. Установите болт (188а), включая стопорную шайбу (66), в торец вала и затяните с моментом 20 Нм ± 2. Вставьте выколотку (F), чтобы зафиксировать рабочее колесо.
4. Установите кольцо режущего механизма (44). Головка режущего механизма не должна зацеплять кольцо режущего механизма.
5. Вставьте болт (188а) в опору корпуса насоса. См. раздел 8. *Моменты затяжки и смазочные материалы*.
6. Залейте масло в масляную камеру. См. раздел 10.3 *Проверка и замена моторного масла*.

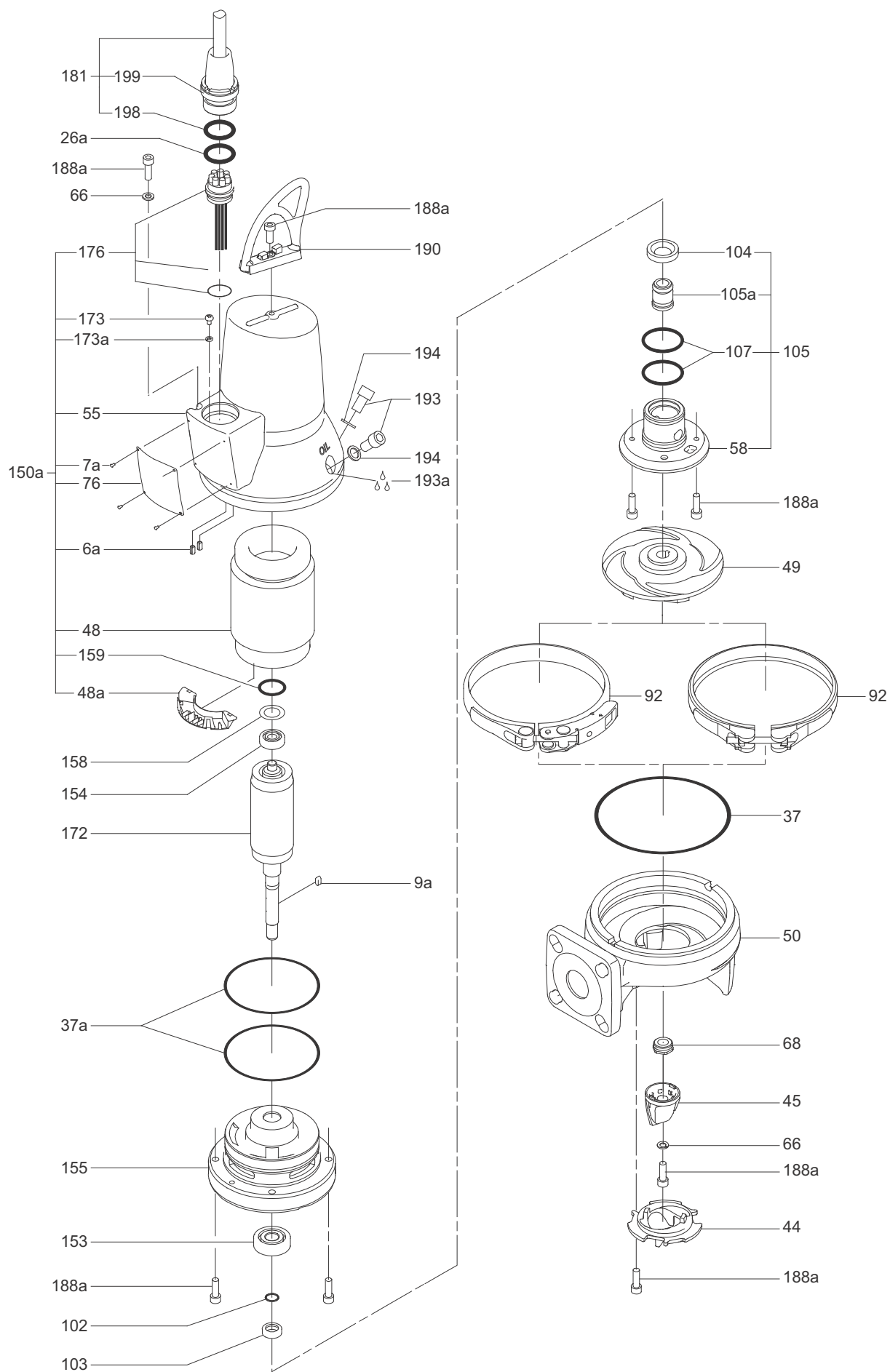
12. Чертежи

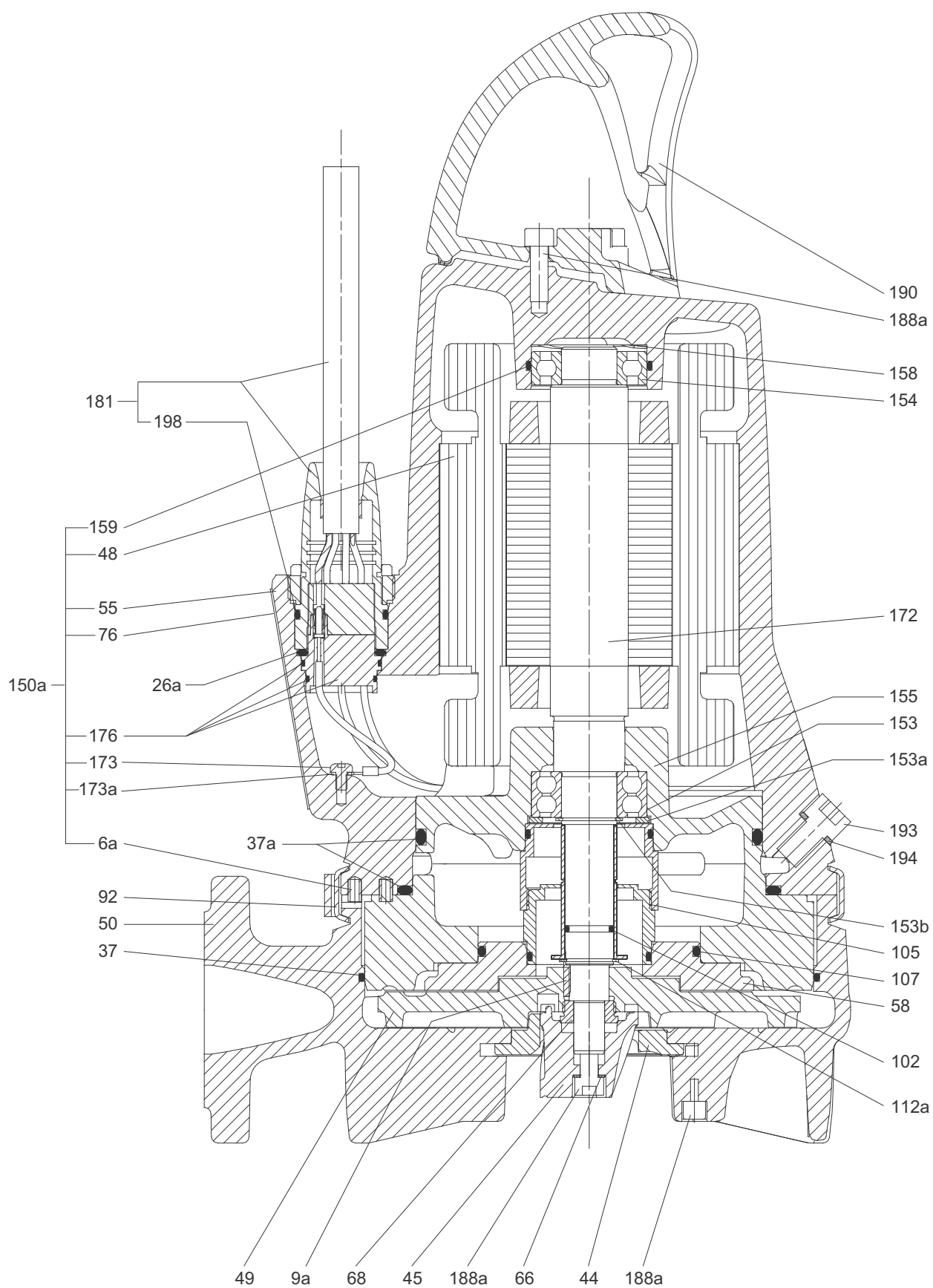
12.1 Чертёж в разрезе, 0,9 - 1,5 кВт



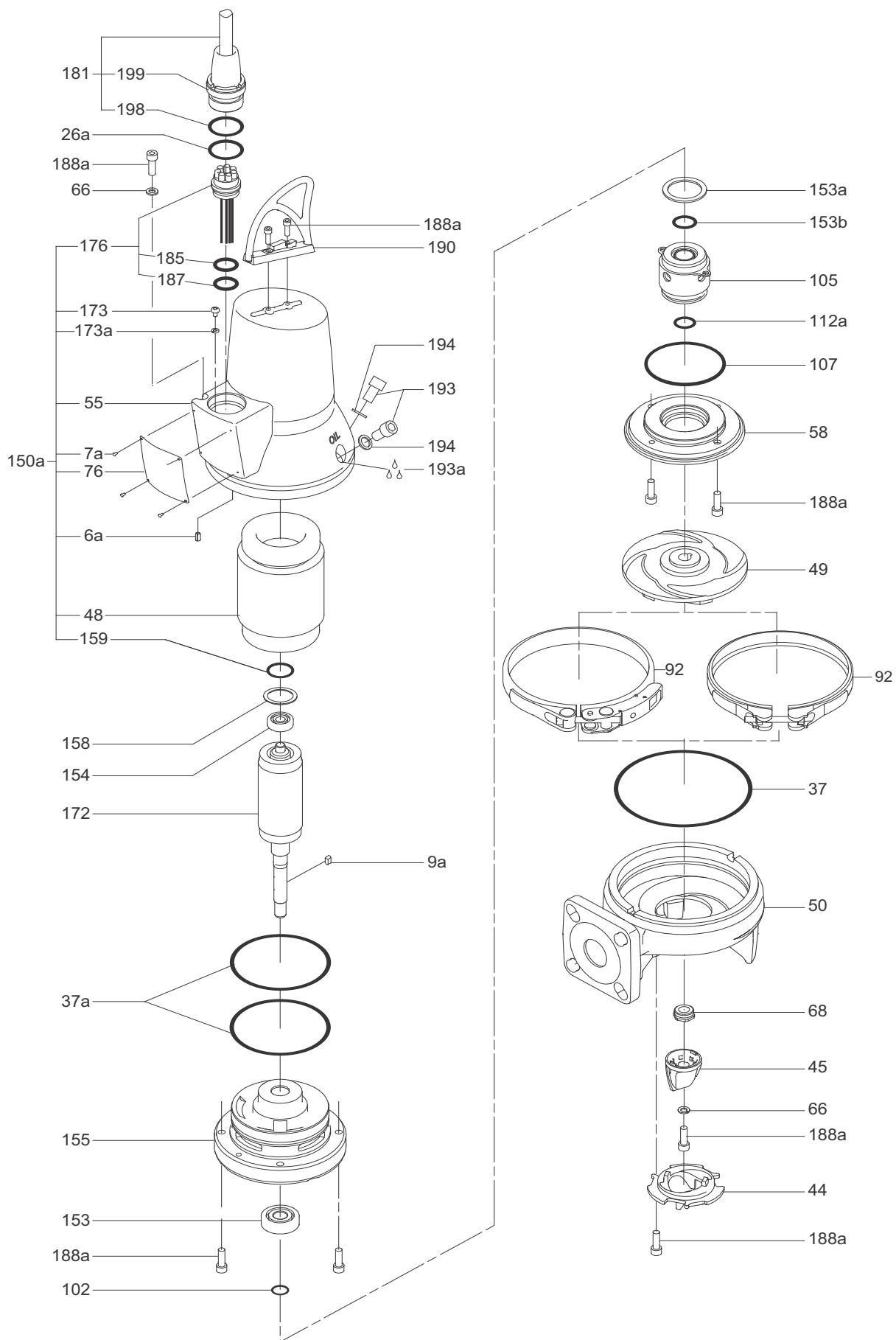
TM06 5967 0316

12.2 Деталировка, 0,9 - 1,5 кВт





12.4 Деталировка, 2,6 - 4,0 кВт



12.5 Спецификация материалов

Поз.	Деталь	Материал	Насосы 50 Гц (EN/AISI/STM)	Насосы 60 Гц (EN/AISI/STM)
6a	Штифт	Нержавеющая сталь		
7a	Заклёпка	Нержавеющая сталь		
9a	Шпонка	Нержавеющая сталь		
26a	Кольцевые уплотнения*	NBR		
37	Кольцевое уплотнение*	NBR		
37a	Кольцевые уплотнения	NBR		
44	Кольцо режущего механизма	Нержавеющая сталь		1,4542 / 630
45	Головка режущего механизма	Нержавеющая сталь		1,4542 / 630
48	Статор	-		
49	Рабочее колесо	Чугун	EN-JL-1030	EN-GJL-200
50	Корпус насоса	Чугун	EN-JL-1030	EN-GJL-200
55	Корпус статора	Чугун	EN-JL-1030	EN-GJL-200
58	Держатель уплотнения вала	Чугун	EN-JL-1030	EN-GJL-200
66	Стопорная шайба	Нержавеющая сталь		
68	Регулировочная гайка	Нержавеющая сталь	1,4057 / 431	1,4057 / 431
76	Фирменная табличка	Нержавеющая сталь	1,4301 / 304	1,4301 / 304
92	Хомут	Нержавеющая сталь	1,4301 / 304	1,4301 / 304
102	Кольцевое уплотнение	NBR		
103	Втулка	Нержавеющая сталь	1,4057 / 431	1,4057 / 431
104	Уплотнительное кольцо	NBR		
105	Уплотнение вала	Первичное уплотнение (от 0,9 до 1,5 кВт): SiC/SiC Вторичное уплотнение (от 0,9 до 1,5 кВт): манжетное уплотнение, NBR Первичное уплотнение (2,6 - 4,0 кВт): SiC/SiC Вторичное уплотнение (от 2,6 до 4,0 кВт): графит/ оксид алюминия Другие детали: NBR, нержавеющая сталь		
107	Кольцевые уплотнения	NBR		
112a	Стопорное кольцо	Нержавеющая сталь		
150a	Статор с корпусом	-		
153	Нижний подшипник	До 1,5 кВт включительно: 6303 2,6 кВт и больше: 3205		
153a	Стопорная шайба	Нержавеющая сталь		
153b	Стопорное кольцо	Нержавеющая сталь		
154	Верхний подшипник	До 1,5 кВт включительно: 6201 2,6 кВт и больше: 6205		
155	Масляная камера	Чугун		EN-GJL-200
158	Пружинное кольцо	Сталь		
159	Кольцевое уплотнение	NBR		
172	Ротор/вал	Вал в области ротора: сталь Торец вала в области проточной части: нержавеющая сталь	1,0533 / 304 1,4301	1,1181 / 304 1,4301
173	Болт	Сталь		
173a	Шайба	Сталь		
176	Внутренняя часть разъёма	PET		
181	Наружная часть разъёма	Каучук CR, кабель H07RN-F	1,4308 / CF-8	1,4308 / CF-8
185	Кольцевое уплотнение	NBR		
187	Кольцевое уплотнение	NBR		
188a	Болт	Нержавеющая сталь		
190	Подъёмная скоба	Нержавеющая сталь	1,4308 / CF-8	1,4308 / CF-8
193	Масляная пробка	Нержавеющая сталь		
193a	Масло	Shell Ondina X420		
194	Прокладка	Полиамид		
198	Кольцевое уплотнение	NBR		
199	Гайка кабельного ввода	-		
	Покрытие	Двухкомпонентное эпоксидное		

* Только в насосах 60 Гц.

Возможны технические изменения.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A,
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintel, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehniksi@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 09.08.2017

99333380 0817
ECM: 1215985

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S