

Насосы DWK и DPK

0.75 - 15 кВт

50/60 Гц, 1/3~

Сервисная инструкция



Перевод оригинального документа на английском языке

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Значение символов и надписей в документе	2
2. Общие сведения	2
2.1 Фирменная табличка	2
2.2 Типовое обозначение DWK	3
2.3 Типовое обозначение DPK	3
3. Моменты затяжки	4
4. Инструменты для проведения технического обслуживания и ремонта	5
4.1 Стандартные инструменты	5
4.2 Динамометрические инструменты	5
5. Демонтаж	6
5.1 Общая информация	6
5.2 Замена масла	6
5.3 Демонтаж рабочего колеса и корпуса насоса	7
5.4 Демонтаж уплотнений вала	8
5.5 Демонтаж подшипников	8
5.6 Демонтаж кабеля	9
5.7 Демонтаж статора	9
6. Сборка	10
6.1 Установка статора	10
6.2 Монтаж кабеля	10
6.3 Установка подшипников	12
6.4 Установка уплотнений вала	12
6.5 Установка рабочего колеса и корпуса насоса	13
7. Обнаружение и устранение неисправностей	14
8. Спецификация материалов и запасных частей	15
8.1 DWK.O.6.50.075, DWK.O.6.50.15 и DWK.O.6.50.22	17
8.2 DWK.O.6.80.15, DWK.O.6.80.22, DWK.O.10.80.37 и DWK.O.10.100.37	18
8.3 DWK.O.13.80.55, DWK.O.13.100.55, DWK.O.13.100.75, DWK.O.13.100.110, DWK.O.13.100.150 и DWK.O.13.150.150	19
8.4 DWK.E.10.100.220, DWK.E.10.150.220, DWK.E.10.150.300 и DWK.E.10.200.300	20
8.5 DWK.E.10.150.370, DWK.E.10.150.450, DWK.E.10.200.370, DWK.E.10.200.450, DWK.E.10.150.550 и DWK.E.10.200.550	21
8.6 DWK.E.10.200.750 и DWK.E.10.200.900	22
8.8 DPK.15.80.37, DPK.15.80.55, DPK.15.100.75, DPK.20.100.110 и DPK.20.100.150	24
8.9 DPK.20.150.190 и DPK.20.150.220	25
8.10 DPK.V.65.80.15.2 и DPK.V.65.80.22.2	26
8.11 DPK.V.80.80.37.2	27
8.12 DPK.V.80.80.55.2 и DPK.V.80.80.75.2	28
8.13 DPK.V.65.80.15.4 и DPK.V.65.80.22.4	29
8.14 DPK.V.80.80.37.4, DPK.V.80.80.55.4 и DPK.V.80.80.75.4	30

1. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение
Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к травмам и несчастным случаям.



Предупреждение
Контакт с горячими поверхностями оборудования может привести к ожогам и тяжким телесным повреждениям.

Внимание

Несоблюдение данных правил техники безопасности может вызвать отказ или повреждение оборудования.

Указание

Примечания или указания, упрощающие работу и гарантирующие безопасную эксплуатацию.

2. Общие сведения

Каждый насос снабжен фирменной табличкой, прикрепленной к верхней крышке насоса. Дополнительная фирменная табличка, поставляемая с каждым насосом, должна быть закреплена рядом с местом установки насоса или храниться в обложке данного руководства.

2.1 Фирменная табличка

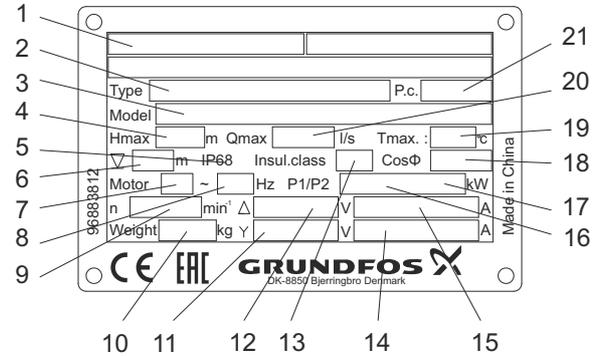


Рис. 1 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	Уполномоченный орган
2	Типовое обозначение
3	Номер продукта и серийный номер
4	Максимальный напор [м]
5	Класс защиты корпуса
6	Максимальная монтажная глубина [м]
7	Количество фаз
8	Частота [Гц]
9	Частота вращения [мин ⁻¹]
10	Масса
11	Номинальное напряжение [В], "звезда"
12	Номинальное напряжение [В], "треугольник"
13	Класс изоляции
14	Номинальная сила тока [А], "звезда"
15	Номинальная сила тока [А], "треугольник"
16	Потребляемая мощность электродвигателя P1 [кВт]
17	Максимальная мощность на валу электродвигателя P2 [кВт]
18	Коэффициент мощности
19	Максимальная температура жидкости [°C]
20	Максимальный расход [л/с]
21	Дата изготовления (год/неделя)

TM04 4093 1016

2.2 Типовое обозначение DWK

Пример	DWK	.O	.6	.50	075	-	.5	0D	R
DWK	Насос для водоотведения								
	Рабочее колесо								
O	Рабочее колесо полуоткрытого типа								
E	Закрытое рабочее колесо								
	Размер отверстий фильтра								
6	Максимальный размер твердых включений [мм]								
	Напорный патрубок насоса								
50	Номинальный диаметр напорного патрубка насоса [мм]								
	Код мощности на валу электродвигателя, P2								
075	P2* = Код из типового обозначения / 10 [кВт]								
	Оборудование								
-	Стандартное исполнение								
S	С дополнительным датчиком (от 0,75 до 3,7 кВт)								
	Частота								
5	50 Гц								
6	60 Гц								
	Напряжение и схема включения при пуске								
0D	380-415 В, прямой пуск								
1D	380-415 В, "звезда-треугольник"								
0E	220-240 В, прямой пуск								
1E	220-240 В, "звезда-треугольник"								
	Материал								
[]	Стандартное исполнение								
R	Корпус насоса из чугуна, рабочее колесо из высокохромистой нержавеющей стали, фильтр на всасывающей линии из нержавеющей стали								
Z	Вариант, изготовленный по специальному заказу								

* Исключение: Код 075 = 0,75 кВт.

2.3 Типовое обозначение DPK

Код	Пример	DPK	.V	.65	.80	.22	.S	.4	.5	0D
DPK	Дренажный насос									
	Тип рабочего колеса									
[]	Рабочее колесо полуоткрытого типа									
V	Вихревое рабочее колесо									
	Свободное прохождение частиц									
65	Максимальный размер твердых включений [мм]									
	Напорный патрубок насоса									
80	Номинальный диаметр напорного патрубка насоса [мм]									
	Код мощности на валу электродвигателя, P2									
22	P2* = Код из типового обозначения / 10 [кВт]									
	Оборудование									
-	Стандартное исполнение									
S	Дополнительный датчик (датчики)									
	Кол-во полюсов электродвигателя									
2	2-полюсный электродвигатель									
4	4-полюсный электродвигатель									
	Частота									
5	50 Гц									
6	60 Гц									
	Напряжение и схема включения при пуске									
0D	380-415 В, прямой пуск									
1D	380-415 В, "звезда-треугольник"									
0E	220-240 В, прямой пуск									
1E	220-240 В, "звезда-треугольник"									

* Исключение: Код 075 = 0,75 кВт.

3. Моменты затяжки

Номера позиций (относятся к рисункам 5. Демонтаж и 6. Сборка).

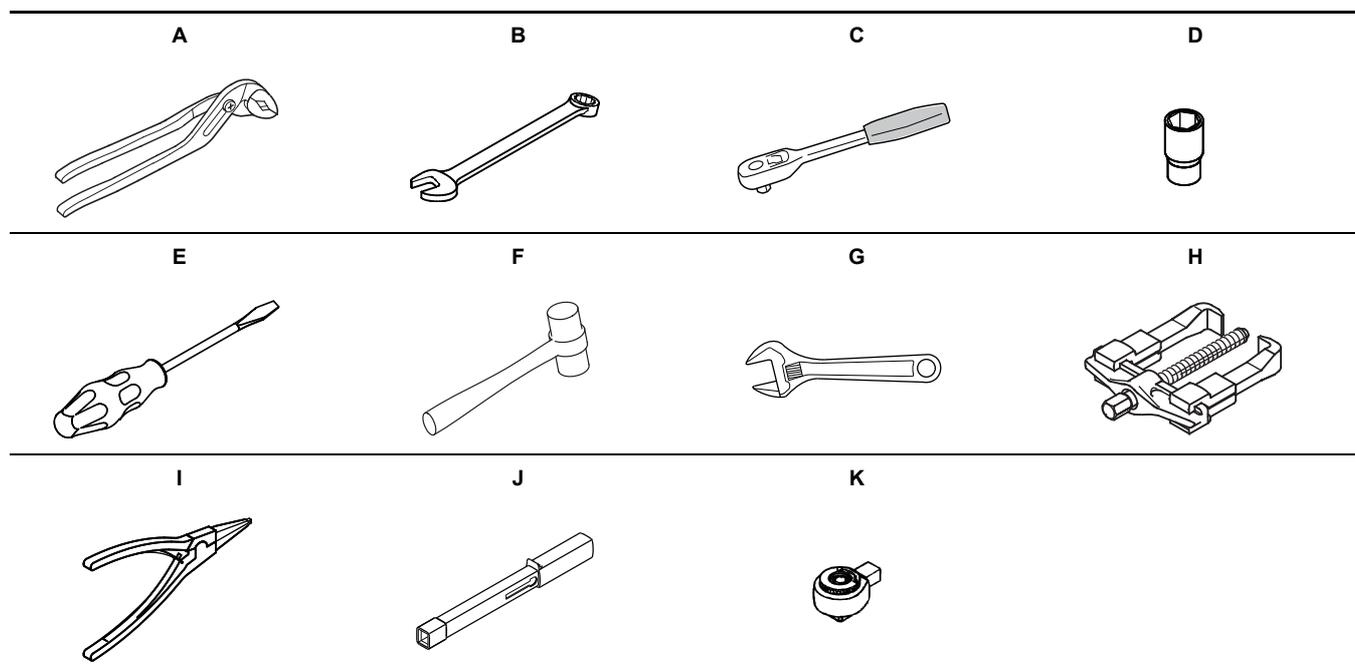
Поз.	Тип насоса	Наименование	Размер	Крутящий момент [Нм]	Смазочный материал
Все	Все	Уплотнительные кольца			Rocol
35	DPK	Винт		25 ± 2	
	DWK			30 ± 2	
60a	Все	Винт		20 ± 2	
84b	DWK	Винт		30 ± 2	
88	DPK.V	Винт	M10	50 ± 5	
			M12	75 ± 5	
105b	Все	Винт с головкой под торцевой ключ		15 ± 2	
178	DPK.10.XX	Винт		20 ± 2	
	DPK.15-20.XX			25 ± 2	
	DPK.V.65.80.15.2	Винт		20 ± 2	
	DPK.V.65.80.22.2			20 ± 2	
	DPK.V. другие			25 ± 2	
DWK.O.XX.XX.15-37	Винт		30 ± 2		
181a	DPK.10.XX	Винт		12 ± 2	
	DPK.15 -20.XX			25 ± 2	
	DPK.V.65.80.15.2	Винт		12 ± 2	
	DPK.V.65.80.22.2			12 ± 2	
	DPK.V другие			25 ± 2	
DWK	Винт		25 ± 2		
182	Все	Винт с головкой под торцевой ключ		30 ± 2	
183	DPK.10.XX	Винт		30 ± 2	
	DPK.15 -20.XX			45 ± 5	
	DPK.V.65.80.15.2	Винт		30 ± 2	
	DPK.V.65.80.22.2			30 ± 2	
	DPK.V другие			45 ± 2	
DWK	Винт		45 ± 5		
183b	DPK.20.150.XX	Винт		45 ± 5	
	DWK.E			30 ± 2	
184	DPK.10.XX	Винт		30 ± 2	
	DPK.15 -20.XX			45 ± 5	
	DPK.V.65.80.15.2	Винт		30 ± 2	
	DPK.V.65.80.22.2			30 ± 2	
	DPK.V			45 ± 2	
DWK	Винт		45 ± 5		
184b	DWK.E	Винт		15 ± 2	
186	DWK.E	Винт		30 ± 2	
188	DPK.10.XX	Гайка		55 ± 5	
	DPK.15 -20.XX			70 ± 5	
	DPK.V			55 ± 5	
	DWK			70 ± 5	
188a	DPK.10.50.XX	Винт		25 ± 2	
	DPK.15.XX			45 ± 5	
	DPK.20.100.XX			30 ± 2	
	DPK.20.150.XX	Винт		25 ± 2	
	DPK.V.65.80.15.2	Винт		25 ± 2	
	DPK.V.65.80.22.2			25 ± 2	
	DPK.V	Винт		45 ± 2	
DWK	30 ± 2				
190b	DPK.20.150.XX	Винт		45 ± 5	
	DWK.O.13.XX.55-150			30 ± 2	
	DWK.E			45 ± 5	
193	Все			15 ± 2	

Смазка для резьбовых соединений THREAD-EZE, номер детали SV9997 (0,5 литра).

Жидкая смазка Gardolube L 6034, номер детали SV9995 (1 литр).

Силиконовая смазка Rocol 22, номер детали RM2924 (1 кг).

4. Инструменты для проведения технического обслуживания и ремонта



4.1 Стандартные инструменты

Поз.	Наименование	Для поз.	Дополнительная информация	Номер детали
A	Многофункциональные клещи		10 мм	SV0150
			13 мм	SV0083
B	Двусторонний гаечный ключ (накидной и с открытым зевом)		17 мм	SV0055
			19 мм	SV0056
			24 мм	SV0063
			24 мм	SV0122
C	Съемная рукоятка с храповым механизмом для торцевых ключей		17 мм	96777072
			19 мм	SV0417
			19 мм	SV0419
D	Насадка для винтов с шестигранной головкой		24 мм	SV0424
			30 мм	
			36 мм	
E	Отвертка			
F	Резиновый молоток			
G	Разводной ключ			SV0349
H	Съемник для подшипника			SV0335
I	Клещи для снятия и установки стопорных колец			SV2014

4.2 Динамометрические инструменты

Поз.	Наименование	Для поз.	Дополнительная информация	Номер детали
J	Динамометрический гаечный ключ		9 x 12 мм - 4-20 Нм	SV2092
			9 x 12 мм - 20-100 Нм	SV0269
K	Насадка для храпового механизма		9 x 12 мм - 1/2"	SV0295

5. Демонтаж

5.1 Общая информация

При возникновении необходимости демонтажа насоса вследствие его засора или повреждения необходимо соблюдать инструкции из следующих разделов.

Позиции деталей (указанные цифрами) относятся к чертежам насоса с перечнями деталей; позиции инструментов (указанные буквами) относятся к разделу 4. *Инструменты для проведения технического обслуживания и ремонта.*

Перед демонтажом насоса

- Отключите электрическое питание от двигателя.
- Отсоедините силовой кабель с соблюдением местных норм и правил.
- Определите центр тяжести насоса, чтобы предотвратить его опрокидывание. Это особенно важно для вертикальных насосов.

Перед монтажом

- Очистите все детали и проверьте их состояние.
- Замените неисправные детали новыми.
- Закажите необходимые сервисные комплекты.
- Прокладки и уплотнительные кольца должны заменяться всегда, когда насос ремонтируется.

В процессе монтажа

- Смажьте и затяните болты и гайки, используя соответствующие смазочные материалы и крутящие моменты. См. раздел 3. *Моменты затяжки.*

5.2 Замена масла

После 3 000 часов эксплуатации или раз в год проводят замену масла в масляной камере, как это описано ниже.

При каждой замене уплотнения вала необходимо заменять и масло.



Предупреждение

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

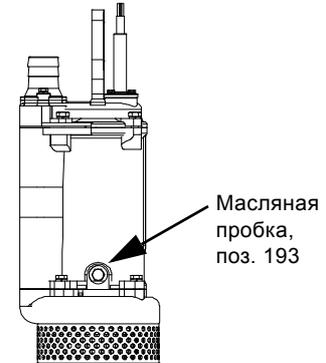


Рис. 2 Расположение масляной пробки на DWK-О

1. Установите насос на ровной горизонтальной поверхности масляной пробкой вниз.
2. Под насос поместите контейнер. Контейнер должен вмещать масло данного насоса. Количество масла для конкретного насоса указано в таблице ниже.

Указание

Утилизируйте отработанное масло в соответствии с местными нормами и правилами.

3. Удалите масляную пробку (поз. 193 - M12x20) и слейте масло в контейнер. Если 20 % жидкости в контейнере составляет вода, то уплотнение вала следует заменить. Это легко определить по немедленному отделению масла от воды.

Внимание

Если продолжить использование такого уплотнения вала, то электродвигатель через короткое время выйдет из строя.

4. Поверните насос таким образом, чтобы отверстие для заливки масла было направлено вверх.

5. Добавьте необходимое количество масла для конкретного насоса. См. таблицу ниже.

Тип насоса	Кол-во полюсов	Мощность на валу [кВт]	Емкость масляного бака [л]
DWK.O	2 полюса	0,75	0,52
		1,5	
		2,2	
		3,7	1,04
		5,5	
		7,5	
		11	
DWK.E	2 полюса	15	2,15
		22	
		30	
		37	3,00
		45	
		55	
		75	
DPK	2 полюса	90	6,10
		0,75	
		1,5	
		2,2	0,92
		3,7	
		5,5	
		7,5	
DPK.V	2 полюса	11	1,92
		15	
		19	
		22	
	4 полюса	1,5	2,20
		2,2	
		3,7	
DPK.V	2 полюса	5,5	0,44
		7,5	
		1,5	
		2,2	
4 полюса	4 полюса	3,7	0,88
		5,5	
		7,5	
DPK.V	4 полюса	1,5	1,84
		2,2	
		3,7	
DPK.V	4 полюса	5,5	0,80
		7,5	
		1,82	

- Очистите гнезда уплотнительных колец на насосе и масляной пробке (поз. 193).
- Смажьте и установите новое уплотнительное кольцо (поз. 194) на масляную пробку. Смажьте и затяните масляную пробку с соответствующим крутящим моментом. См. раздел 3. *Моменты затяжки*.

5.3 Демонтаж рабочего колеса и корпуса насоса

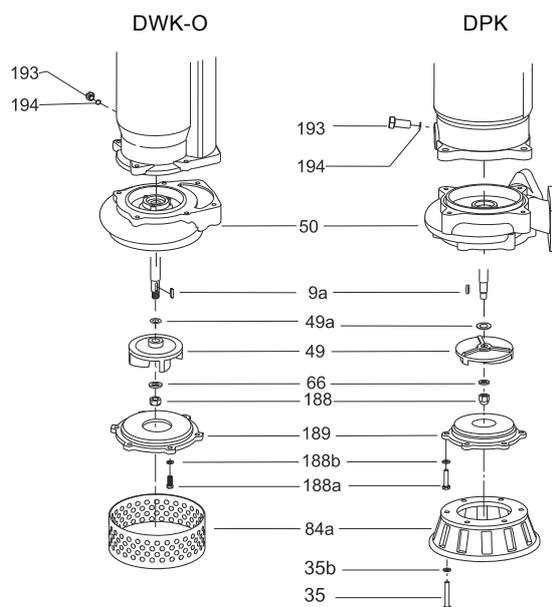


Рис. 3 Демонтаж рабочего колеса и корпуса насоса.

- Слейте масло из масляной камеры. См. раздел 5.2 *Замена масла*.
- Удалите сетчатый фильтр / кольцевую опору (поз. 84a).
- Удалить крышку всасывающей стороны насоса (поз. 189).
- Снимите рабочее колесо (поз. 49).
- Удалить шпонку (поз. 9a) из вала.
- Снимите корпус насоса (поз. 50).

TM04 5530 3309

5.4 Демонтаж уплотнений вала

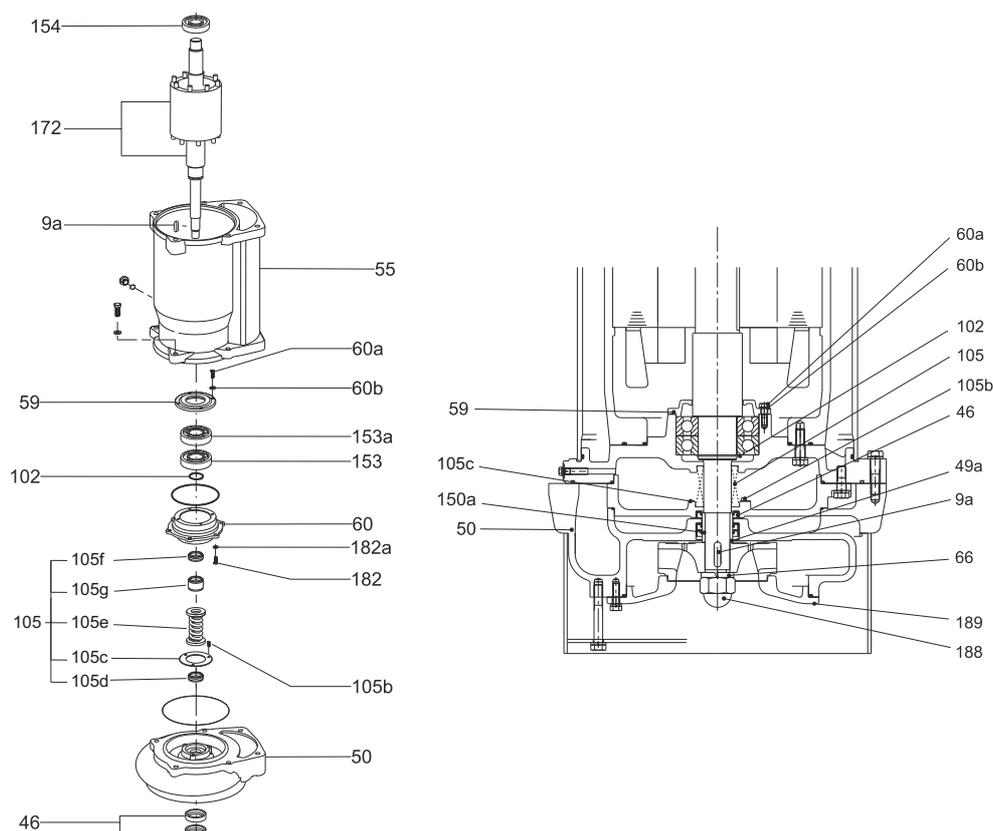


Рис. 4 Демонтаж торцевого уплотнения и подшипников

1. Слейте масло из масляной камеры. См. раздел *5.2 Замена масла*.
2. Снимите рабочее колесо и корпус насоса. См. раздел *5.3 Демонтаж рабочего колеса и корпуса насоса*.
3. Удалите неподвижную часть уплотнения вала (поз. 105d) торцевого уплотнения (поз. 105) из корпуса насоса (поз. 50).
4. Удалите манжетные уплотнения (поз. 46) из корпуса насоса / крышки масляной камеры, если таковая установлена.
5. Удалите вращающиеся детали торцевого уплотнения (поз. 105e и 105g) из вала.
6. Удалите нижний кронштейн подшипника (поз. 60) и ротор (поз. 172).
7. Снимите крышку подшипников (поз. 59).
8. Удалите неподвижную часть уплотнения вала (поз. 105f) из нижнего кронштейна подшипника (поз. 60).

5.5 Демонтаж подшипников

1. Слейте масло из масляной камеры. См. раздел *5.2 Замена масла*.
2. Снимите рабочее колесо и корпус насоса. См. раздел *5.3 Демонтаж рабочего колеса и корпуса насоса*.
3. Удалите нижний кронштейн подшипника (поз. 60) и ротор (поз. 172).
4. Удалите крышку подшипников (поз. 59) из нижнего кронштейна подшипника.
5. Снимите нижний подшипник (поз. 153 и поз. 153a, при наличии) с вала с помощью съемника для подшипников (Н).
6. Снимите верхний подшипник (поз. 154) с вала с помощью съемника для подшипников (Н).

5.6 Демонтаж кабеля

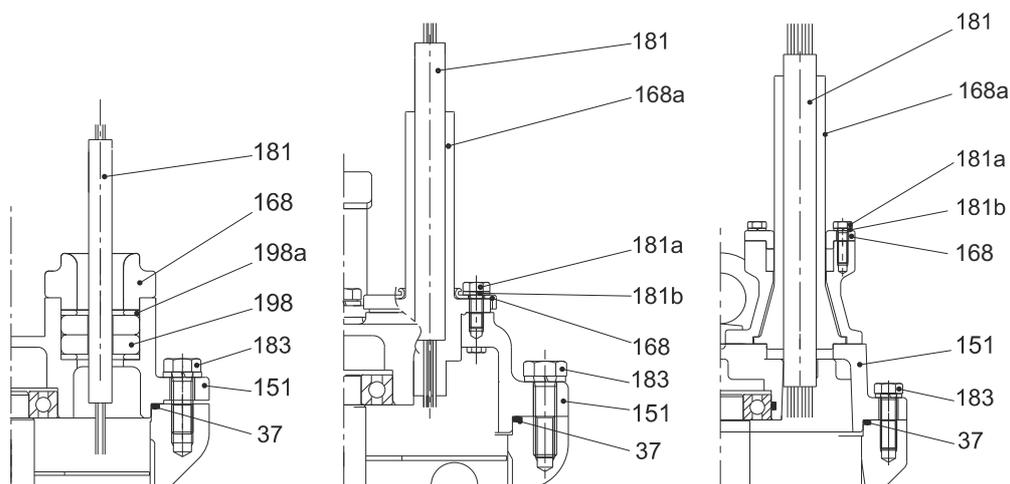


Рис. 5 Кабельные вводы

1. Отключите электрическое питание от двигателя.
2. Снимите верхнюю крышку (поз. 151).
3. Отсоедините электрические и сигнальные провода от верхней крышки.
4. Снимите крышку кабельного ввода (поз. 168).
5. Удалите кабель (поз. 181).



Предупреждение

Контакт с горячей поверхностью корпуса статора может привести к ожогам и тяжким телесным повреждениям.



Обеспечьте необходимую защиту статора от повреждений при его выпадении из корпуса.

5.7 Демонтаж статора

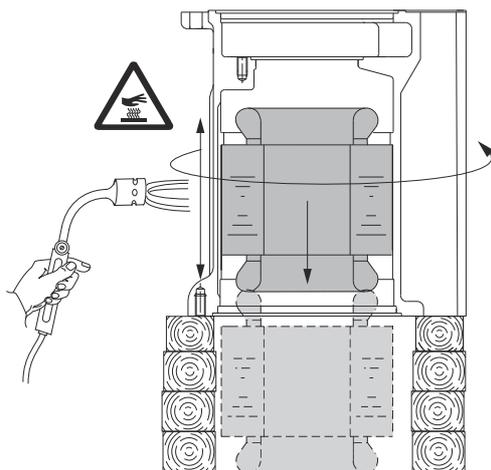


Рис. 6 Нагревание корпуса статора для демонтажа статора

1. Слейте масло из масляной камеры. См. раздел 5.2 Замена масла.
2. Снимите рабочее колесо и корпус насоса. См. раздел 5.3 Демонтаж рабочего колеса и корпуса насоса.
3. Удалите нижний кронштейн подшипника (поз. 60) и ротор (поз. 172).
4. Удалите крышку подшипников (поз. 59) из нижнего кронштейна подшипника.
5. Снимите верхнюю крышку (поз. 151).
6. Отсоедините электрические и сигнальные провода от верхней крышки.
7. При нагревании статора свободные провода должны быть защищены.
8. Обозначьте расположение проводов статора на его корпусе для дальнейшей установки статора на прежнее место.
9. Закрепите корпус статора в перевернутом положении, как показано на рис. 6.
10. Постепенно нагревайте корпус статора, пока статор не выпадет.

6. Сборка

6.1 Установка статора

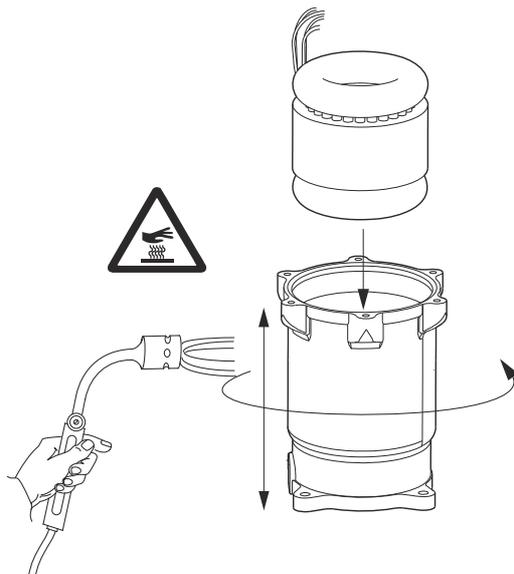


Рис. 7 Нагревание корпуса статора перед сборкой статора

1. Установите корпус статора в вертикальное положение.
2. При нагревании статора свободные провода должны быть защищены.
3. Постепенно нагрейте корпус статора до приблизительно 200 °С.



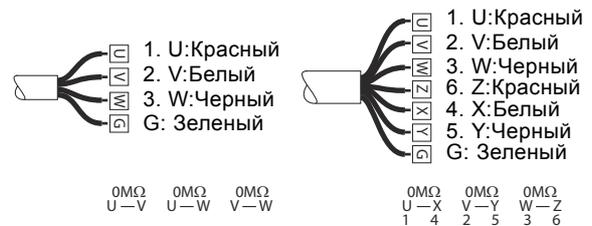
Предупреждение

Контакт с горячей поверхностью корпуса статора может привести к ожогам и тяжким телесным повреждениям.

4. Убедитесь, что статор расположен правильно в соответствии с информацией из раздела 5.7 *Демонтаж статора*, пункта 8.
5. Опустите статор в предварительно нагретый корпус.
6. Статор должен достигнуть выемки в днище корпуса статора.
7. Дайте корпусу статора остыть.

6.2 Монтаж кабеля

1. Вставьте кабель в верхнюю крышку (поз. 151).
2. Установите уплотнительное кольцо (поз. 37) на верхнюю крышку (поз. 151) и смажьте его. См. раздел 3. *Моменты затяжки*.
3. Подсоедините электрические и сигнальные провода к верхней крышке. См. рис. 8 и 10.
4. Проверьте подключение снова. См. рис. 8.
5. Установите верхнюю крышку (поз. 151) на корпус статора, затяните винты (поз. 183) с крутящими моментами, указанными в разделе 3. *Моменты затяжки*.
6. Установите кабельный ввод (поз. 168), затяните винты (поз. 181а) с крутящими моментами, указанными в разделе 3. *Моменты затяжки*.



При проверке насосов, соединенных по схеме "звезда-треугольник - прямой пуск", см. перечень ниже.

- U, Z (1, 6) → L₁
- V, X (2, 4) → L₂
- W, Y (3, 5) → L₃

Рис. 8 Маркировка проводов

TM04 5535 3309

6.3 Установка подшипников

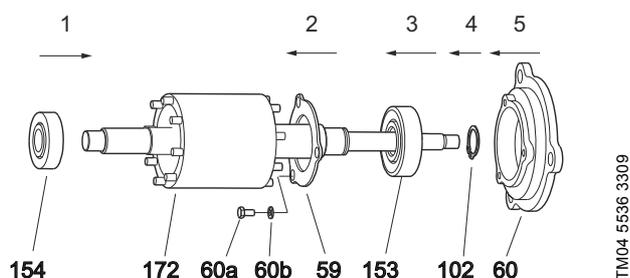


Рис. 11 Установка подшипников

1. Установите верхний подшипник (поз. 154) на вал.

Внимание При установке подшипника надавливать только на внутреннее кольцо подшипника.

2. Установите крышку подшипника (поз. 59) на вал.
3. Установите нижний подшипник (поз. 153) на вал. В некоторых моделях насосов имеется по два нижних подшипника (поз. 153 и 153а).

Внимание При установке подшипника надавливать только на внутреннее кольцо подшипника.

4. Установите стопорное кольцо (поз. 102) за нижним(-и) подшипник(-ами).
5. Установите кронштейн нижнего подшипника (поз. 60).

6.4 Установка уплотнений вала

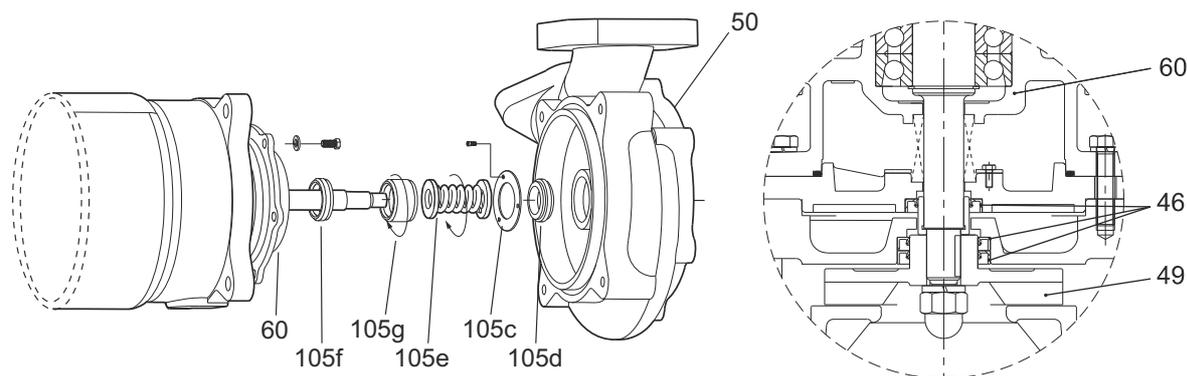
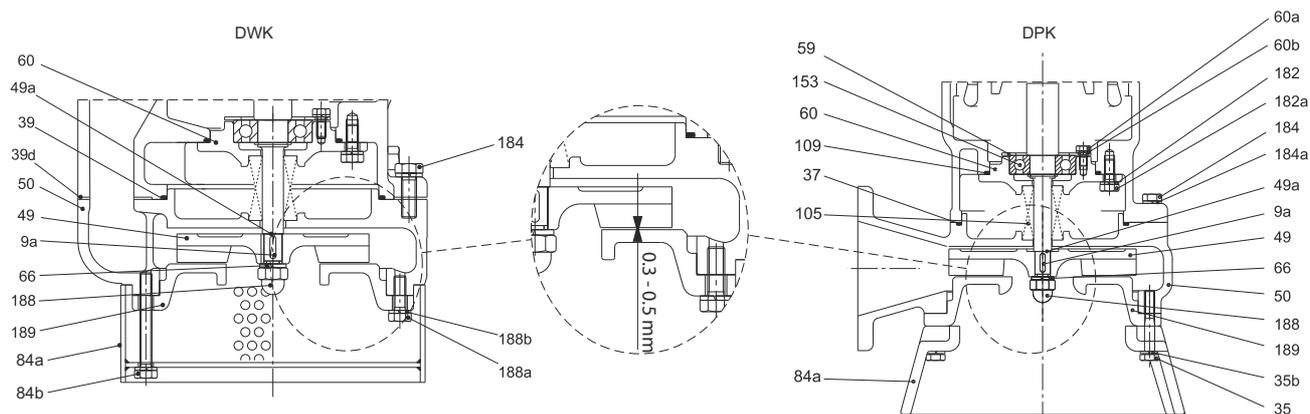


Рис. 12 Установка уплотнения вала

1. Вставьте неподвижную часть уплотнения вала (поз. 105f) в нижний кронштейн подшипника (поз. 60).
2. Установите кронштейн подшипника (поз. 60) на вал и прижмите его к подшипнику, чтобы подшипник плотно сидел в кронштейне.
3. Закрепите ротор с валом и кронштейном подшипника в корпусе статора.
4. Вставьте неподвижную часть уплотнения вала (поз. 105d) в корпус насоса (поз. 50).
5. Если в насосах используются манжетные уплотнения (поз. 46), их следует установить в корпус насоса и крышку масляной камеры.
6. Закрепите вращающиеся детали торцевого уплотнения (поз. 105g и 105e) на валу.
7. Установите корпус насоса на корпус статора.

6.5 Установка рабочего колеса и корпуса насоса



ТМ04 5538 3309

Рис. 13 Сборка рабочего колеса и корпуса насоса и зазор щелевого уплотнения рабочего колеса

1. Установите уплотнительное кольцо (поз. 37 или 39) на корпус насоса (поз. 50) и смажьте его.
2. Установите корпус насоса (поз. 50) и затяните винты (поз. 184) с крутящими моментами, указанными в таблице, в разделе 3. *Моменты затяжки.*
3. Установите регулировочную шайбу (поз. 49a) на вал.
4. Вставьте шпонку (поз. 9a) в вал.
5. Установите рабочее колесо (поз. 49) на вал и затяните гайку (поз. 188) с крутящими моментами, указанными в таблице, в разделе 3. *Моменты затяжки.*
6. Установите крышку всасывающей стороны насоса (поз. 189) на корпус насоса и затяните винты (поз. 188a) с крутящими моментами, указанными в таблице, в разделе 3. *Моменты затяжки.*
7. Проверьте зазор щелевого уплотнения рабочего колеса. См. рис. 13. Зазор щелевого уплотнения рабочего колеса должен быть от 0,3 до 0,5 мм. Если зазор щелевого уплотнения рабочего колеса выходит за пределы данного диапазона, необходимо демонтировать рабочее колесо и добавить или удалить регулировочные шайбы, чтобы скорректировать зазор. Затем проверьте зазор снова.
8. Установите сетчатый фильтр / кольцевую опору (поз. 84a) и затяните винты (поз. 84b для DWK, поз. 35 для DPK) с крутящими моментами, указанными в таблице, в разделе 3. *Моменты затяжки.*

7. Обнаружение и устранение неисправностей



Предупреждение

Перед началом работ по техническому обслуживанию насоса необходимо вынуть предохранители или выключить питание. Необходимо исключить возможность случайного включения электропитания.

Все вращающиеся детали должны быть неподвижны.

Для насосов с датчиками поиск неисправностей нужно начинать с проверки состояния на передней панели GU01 или GU02. См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации для GU01 или GU02.

Указание

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1. Электродвигатель не запускается, сгорел предохранитель или блок защиты электродвигателя отключился. Предостережение: Не запускать снова до устранения неисправности.	a) Неисправность электропитания, короткое замыкание или утечка на землю в кабеле или обмотке электродвигателя.	Необходимо передать кабель и электродвигатель на проверку квалифицированному специалисту.
	b) Установлены неподходящие предохранители.	Установите предохранители правильного типа.
	c) Рабочее колесо заблокировано грязью.	Очистите рабочее колесо.
	d) Датчики уровня, поплавковые выключатели или электроды не отрегулированы или неисправны.	Проверьте датчики уровня, поплавковые выключатели или электроды.
	e) Неисправность фаз двигателя	Осмотрите электродвигатель и соединения.
2. Насос работает, но через непродолжительное время блок защиты электродвигателя отключается.	a) Низкая установка значения срабатывания термореле.	Отрегулируйте реле в соответствии с техническими данными на фирменной табличке насоса.
	b) Повышенное потребление тока из-за сильного падения напряжения.	Измерьте напряжение между двумя фазами электродвигателя. Допуск: - 10 %/+ 6 %.
	c) Рабочее колесо заблокировано грязью.	Очистите рабочее колесо.
	d) Ошибочное направление вращения.	Проверьте направление вращения и поменяйте местами любые две фазы подводимых электрических проводов.
3. После кратковременной эксплуатации срабатывает термовыключатель.	a) Слишком высокая температура жидкости. Недостаточное охлаждение.	Обеспечьте достаточное охлаждение или понизьте температуру жидкости.
	b) Слишком большая вязкость перекачиваемой жидкости.	Разбавьте перекачиваемую жидкость.
	c) Неправильное подключение питания. (Изменение типа соединения со "звезды" на "треугольник" приводит к значительному падению напряжения)	Проверьте и исправьте подключение питания.
4. Насос работает с ухудшенными характеристиками и потребляемой мощностью.	a) Рабочее колесо заблокировано грязью.	Очистите рабочее колесо.
	b) Ошибочное направление вращения.	Проверьте направление вращения и поменяйте местами любые две фазы подводимых электрических проводов.
5. Насос работает, но не перекачивает жидкость.	a) Наличие воздуха в насосе.	Удалите воздух из насоса.
	b) Задвижка закрыта или заблокирована.	Проверьте и, если возможно, откройте и/или очистите задвижку.
	c) Заблокирован обратный клапан.	Очистите обратный клапан.
6. Насос засорен.	a) В жидкости присутствуют крупные частицы.	Заменить насос на другой со свободным проходом большего диаметра.
	b) На поверхности жидкости образовался слой шлама.	Установите мешалку в резервуаре.

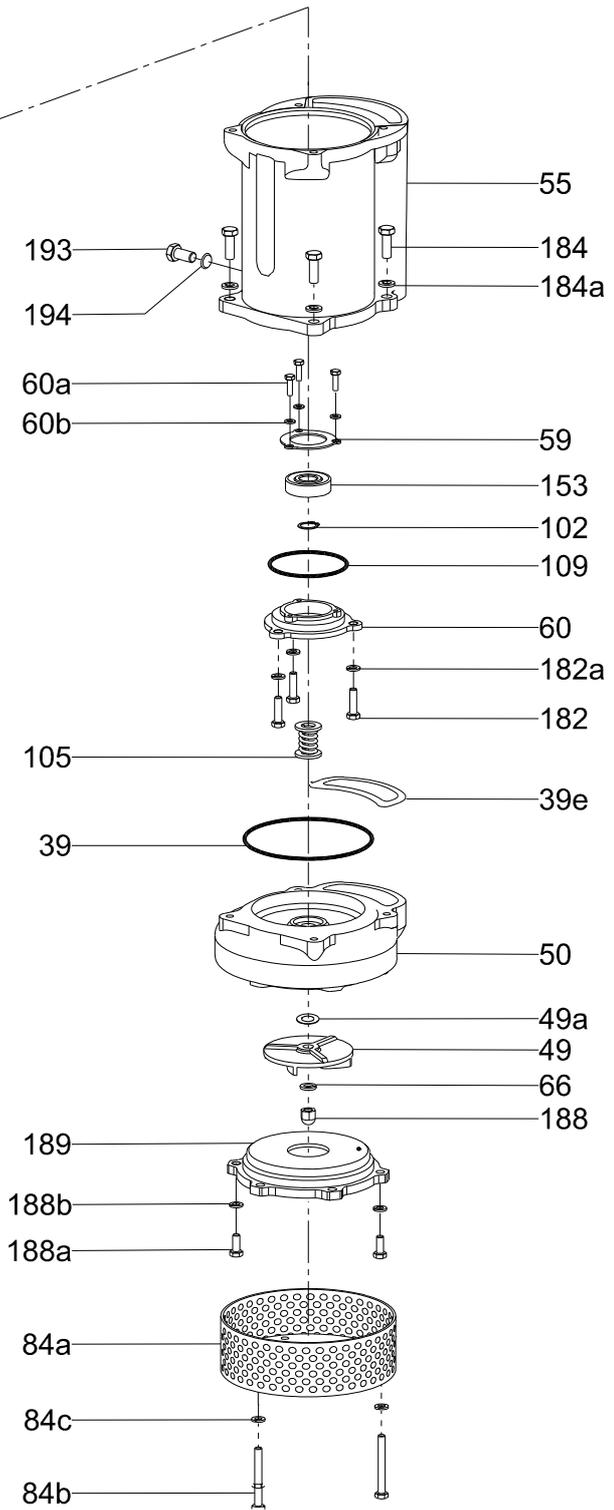
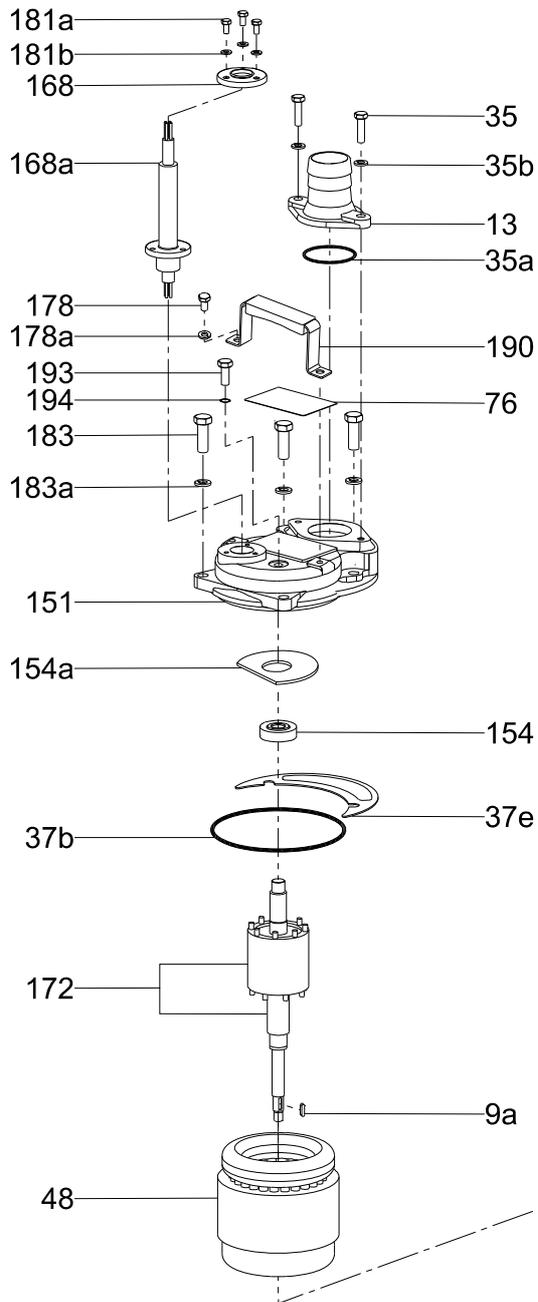
8. Спецификация материалов и запасных частей

Позиции в таблице ниже относятся к чертежам в разрезе, представленным на следующих страницах.

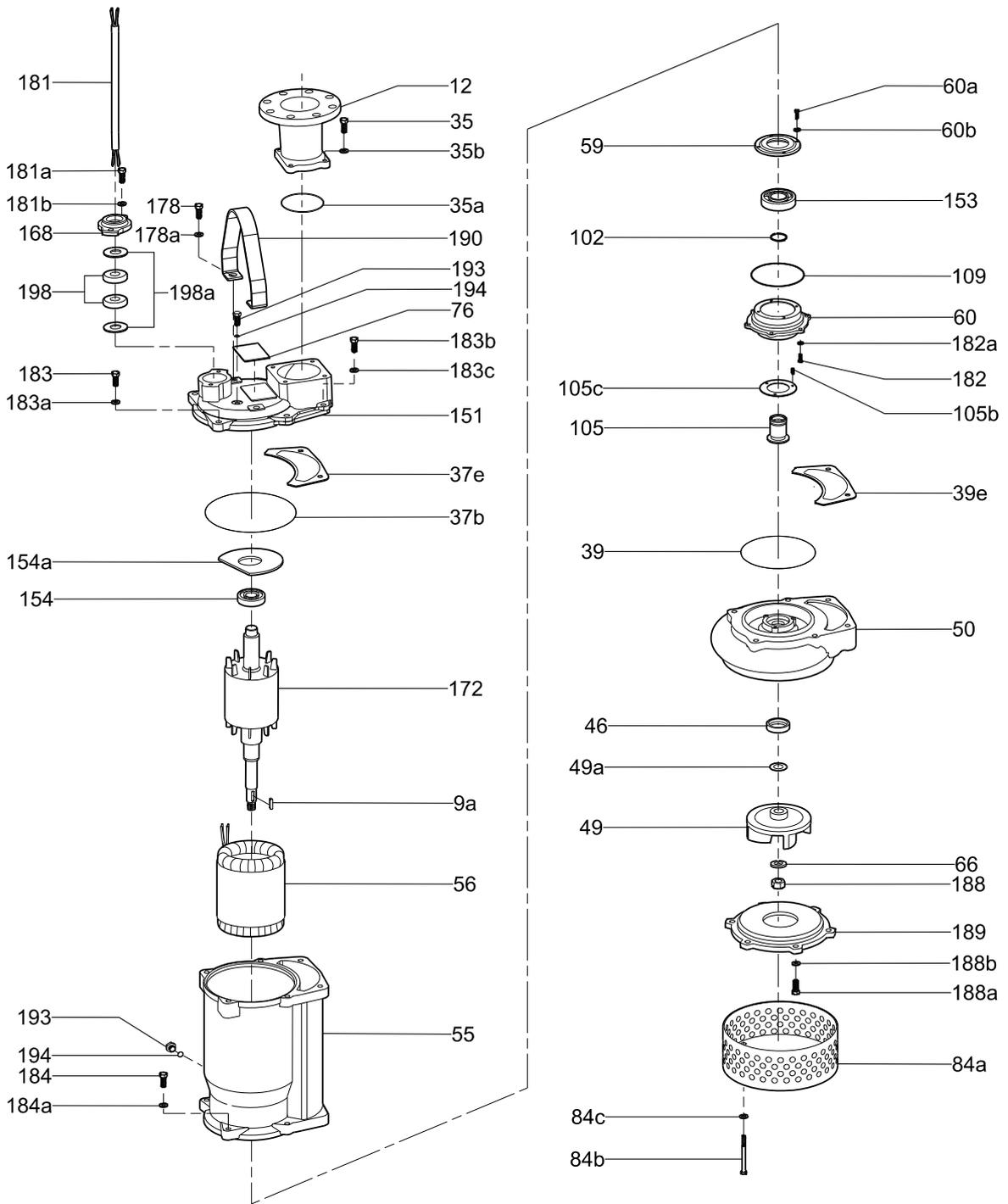
Поз.	Наименование	Материал		
		KS	ASTM	DIN
9a	Шпонка	STS410	ANSI 410	17440
12	Фланец	GC200	A48-CL30	GG20
13	Шланговое соединение	GC200	A48-CL30	GG20
26a	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
35	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
35a	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
35b	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
35c	Прокладка	NBR	NBR	NBR
37	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
37a	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
37b	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
37c	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
37e	Прокладка	NBR	NBR	NBR
39	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
39a	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
39b	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
39c	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
39e	Прокладка	NBR	NBR	NBR
46	Манжетное уплотнение	SCP1	SCP1	SCP1
48	Статор	-	-	-
49	Рабочее колесо	GCD450/ Hi-Cr	A536-77/ Hi-Cr	GGG40/ Hi-CrI
49a	Регулировочная шайба	SS400	A283-Gr.D	-
50	Корпус насоса	GC200	A48-CL30	GG20
55	Корпус электродвигателя	GC200	A48-CL30	GG20
55a	Внешний корпус (DWK.E)	SPP	A53-48	1629(1)- 61
	Кронштейн электродвигателя (DPK)	GC200	A28-CL30	GG20
59	Крышка подшипника	GC200	A48-CL30	GG20
60	Кронштейн нижнего подшипника	GC200	A48-CL30	GG20
60a	Винт с шестигранной головкой	SM25C	A108-1025	-
60b	Пружинная шайба	SM25C	A108-1025	-
61c	Кронштейн верхнего подшипника	GC200	A48-CL30	GG20
66	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
76	Фирменная табличка	STS304	A276-304	1.4301
84a	Приемный фильтр / кольцевое основание	SS400	A283-Gr.D	-

Поз.	Наименование	Материал		
		KS	ASTM	DIN
84b	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
84c	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
88	Винт с цилиндрической головкой и внутренним шестигранником под торцевой ключ	STS304	A276-304	1.4301
102	Стопорное кольцо	STS304	A276-304	1.4301
105	Торцевое уплотнение вала	-	-	-
105b	Винт с шестигранной головкой	SM25C	A108-1025	-
105c	Упор уплотнения вала	STS304	A276-304	1.4301
107	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
108	Уплотнительная шайба	STS304	A276-304	1.4301
108a	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
109	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
109a	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
150a	Втулка вала	STS304	A276-304	1.4301
151	Кронштейн электродвигателя (DWK)	GC200	A48-CL30	GG20
	Верхняя крышка (DPK)	GC200	A48-CL30	GG20
153	Нижний подшипник	-	-	-
153a	Верхний подшипник	-	-	-
154	Верхний подшипник	-	-	-
154a	Крышка	-	-	-
155	Корпус торцевого уплотнения	GC200	A48-CL30	GG20
159	Резиновая втулка	NBR	NBR	NBR
159a	Зажимное кольцо	GC200	A48-CL30	GG20
168	Зажимное кольцо	GC200	A48-CL30	GG20
168a	Кабельный ввод	GC200	A48-CL30	GG20
172	Ротор с валом	STS410	ANSI 410	-
178	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
178a	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
181	Силовой кабель	PNCT	PNCT	PNCT
181a	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
181b	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
182	Винт с цилиндрической головкой и внутренним шестигранником под торцевой ключ	STS304	A276-304	1.4301
182a	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
183	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
183a	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301

Поз.	Наименование	Материал		
		KS	ASTM	DIN
183b	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
183c	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
184	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
184a	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
184b	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
184c	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
185	Уплотнительное кольцо	STS304	A276-304	1.4301
186	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
186a	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
188	Шестигранная гайка	STS304	A276-304	1.4301
188a	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
188b	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301
189	Крышка впуска (DWK)	GCD450	536-77	GGG40
	Крышка впуска (DPK)	GC200	A28-CL30	GG20
190	Подъемная скоба	STS304	A276-304	1.4301
190d	Рым-болт	SM30C	A108-1030	-
193	Пробка для слива масла	STS304	A276-304	1.4301
194	Уплотнительное кольцо	NBR	NBR	NBR
198	Кабельная муфта	NBR	NBR	NBR
198a	Шайба	STS304	A276-304	1.4301
522	Винт с шестигранной головкой	STS304	A276-304	1.4301
523	Пружинная шайба	STS304	A276-304	1.4301

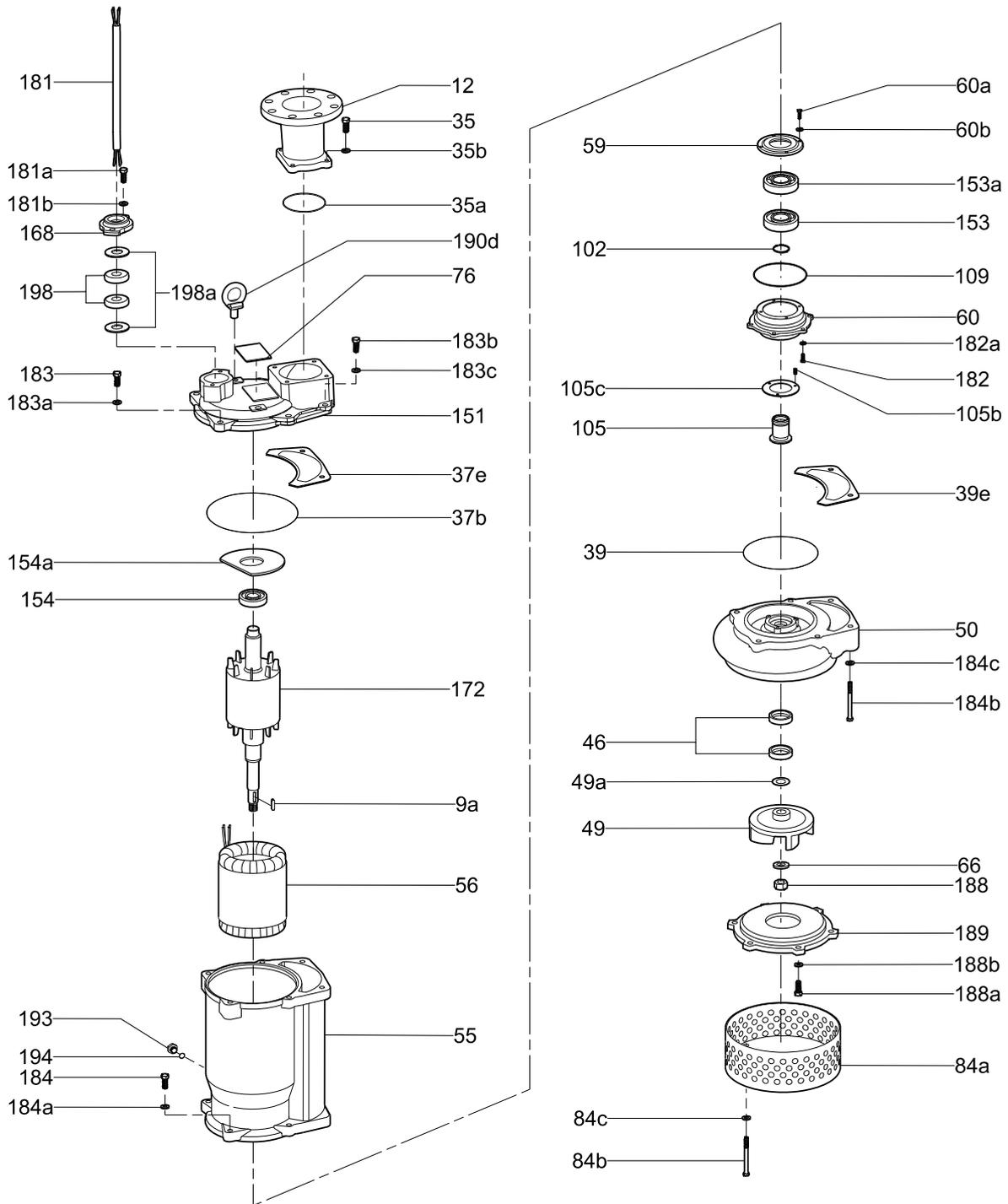


8.2 DWK.O.6.80.15, DWK.O.6.80.22, DWK.O.10.80.37 и DWK.O.10.100.37



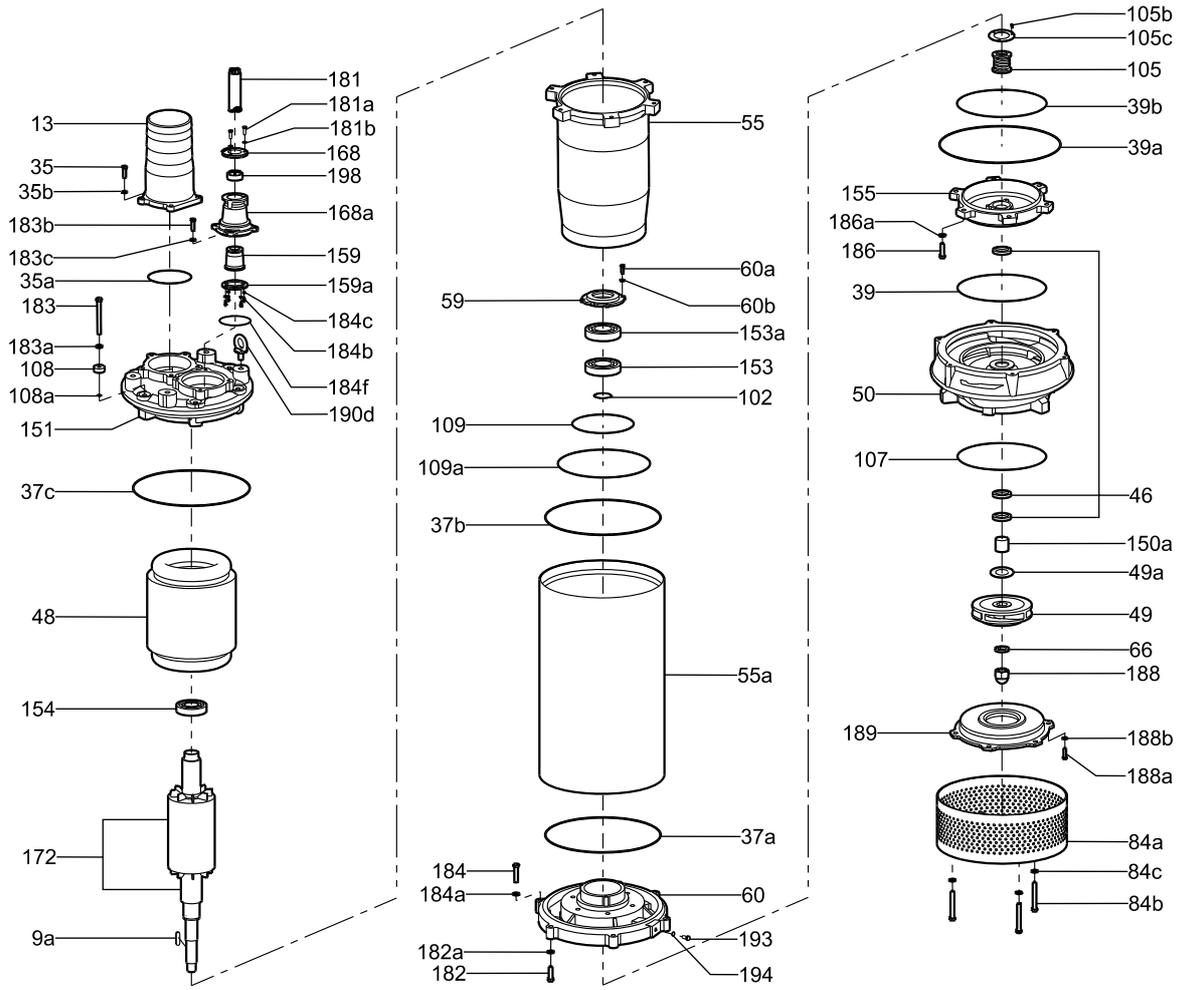
TM04 4708 4214

8.3 DWK.O.13.80.55, DWK.O.13.100.55, DWK.O.13.100.75, DWK.O.13.100.110, DWK.O.13.100.150 и DWK.O.13.150.150



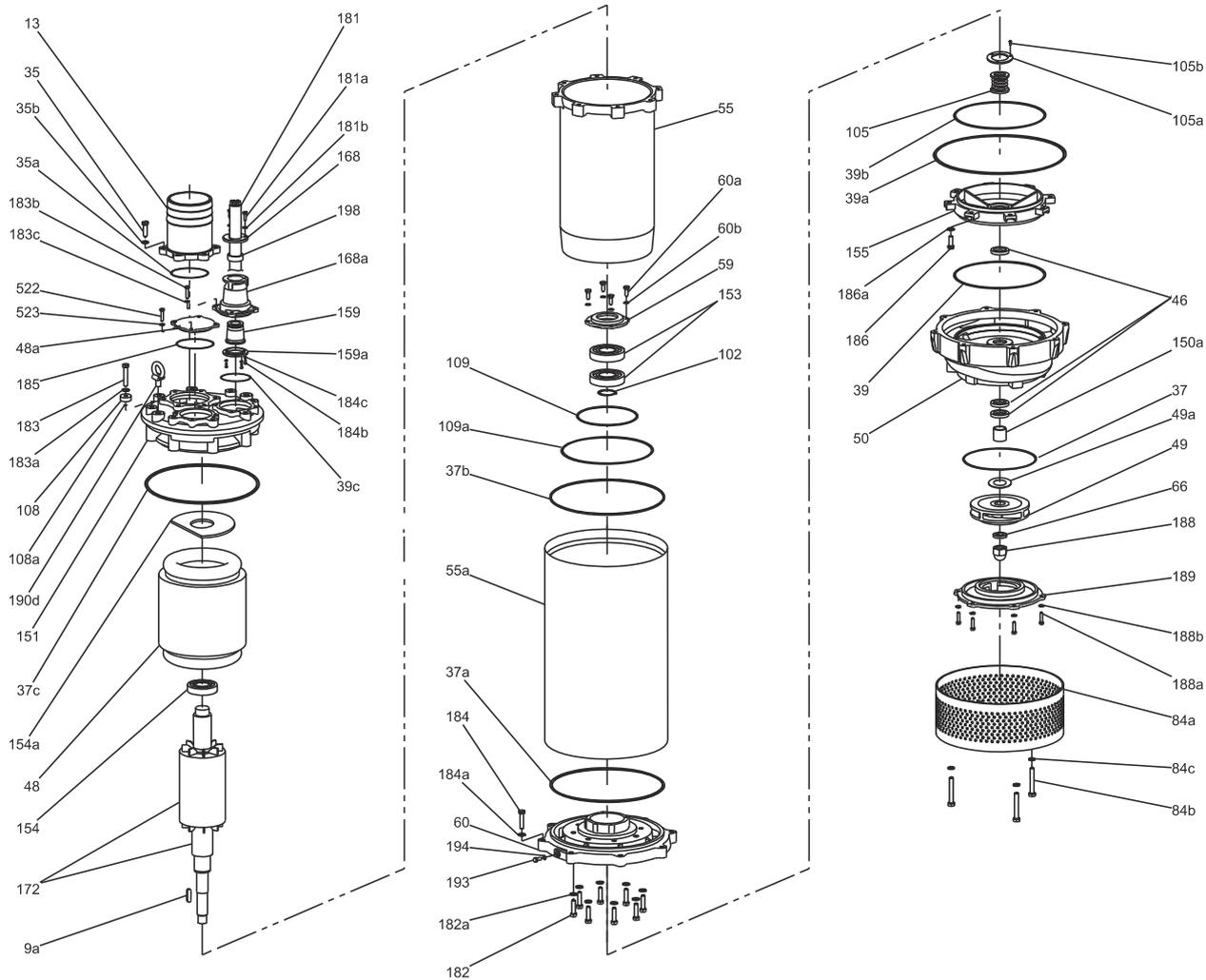
TM04 4577 4214

8.4 DWK.E.10.100.220, DWK.E.10.150.220
 DWK.E.10.150.300 и DWK.E.10.200.300



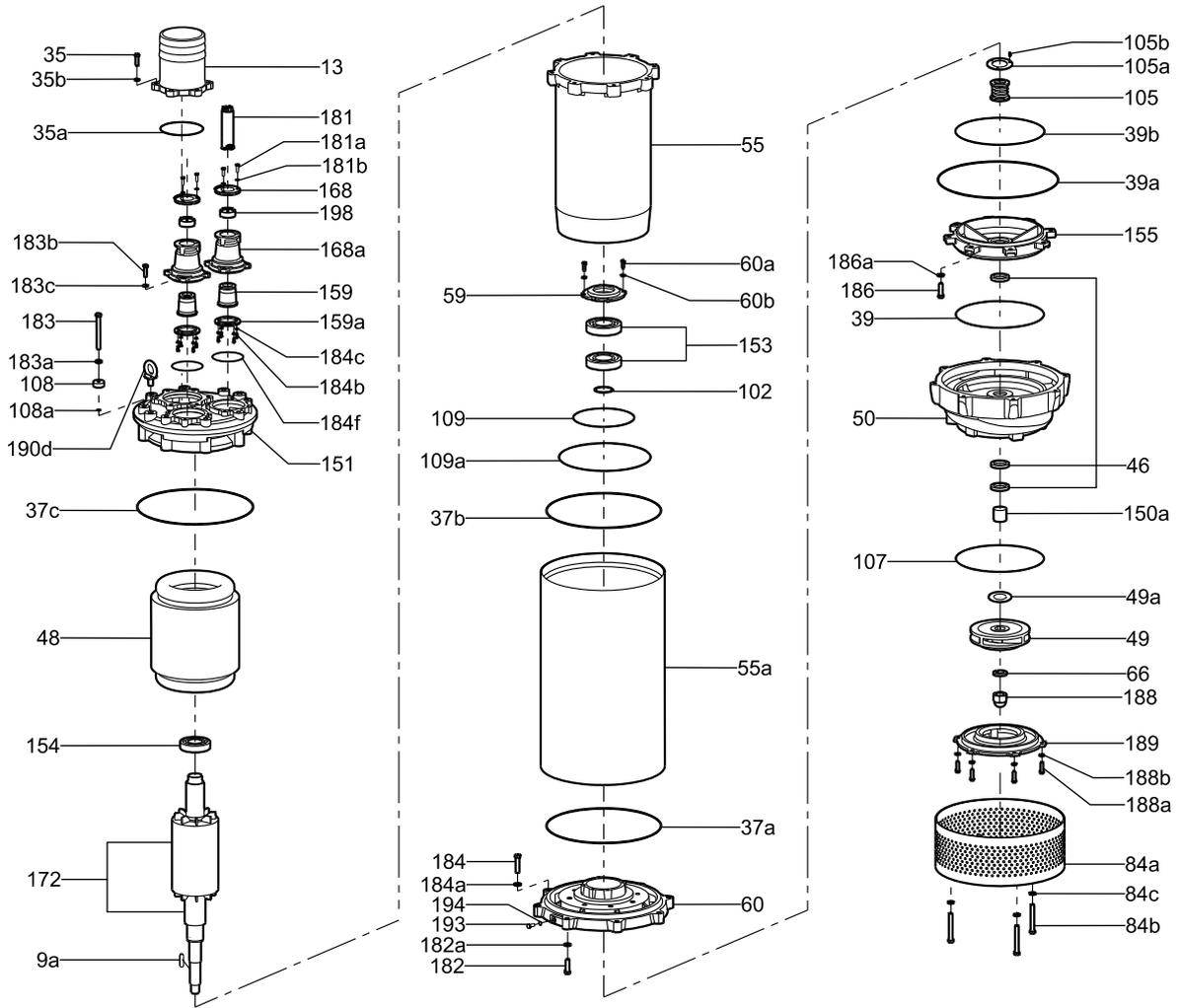
TM04-4576 4214

8.5 DWK.E.10.150.370, DWK.E.10.150.450, DWK.E.10.200.370,
DWK.E.10.200.450, DWK.E.10.150.550 и DWK.E.10.200.550



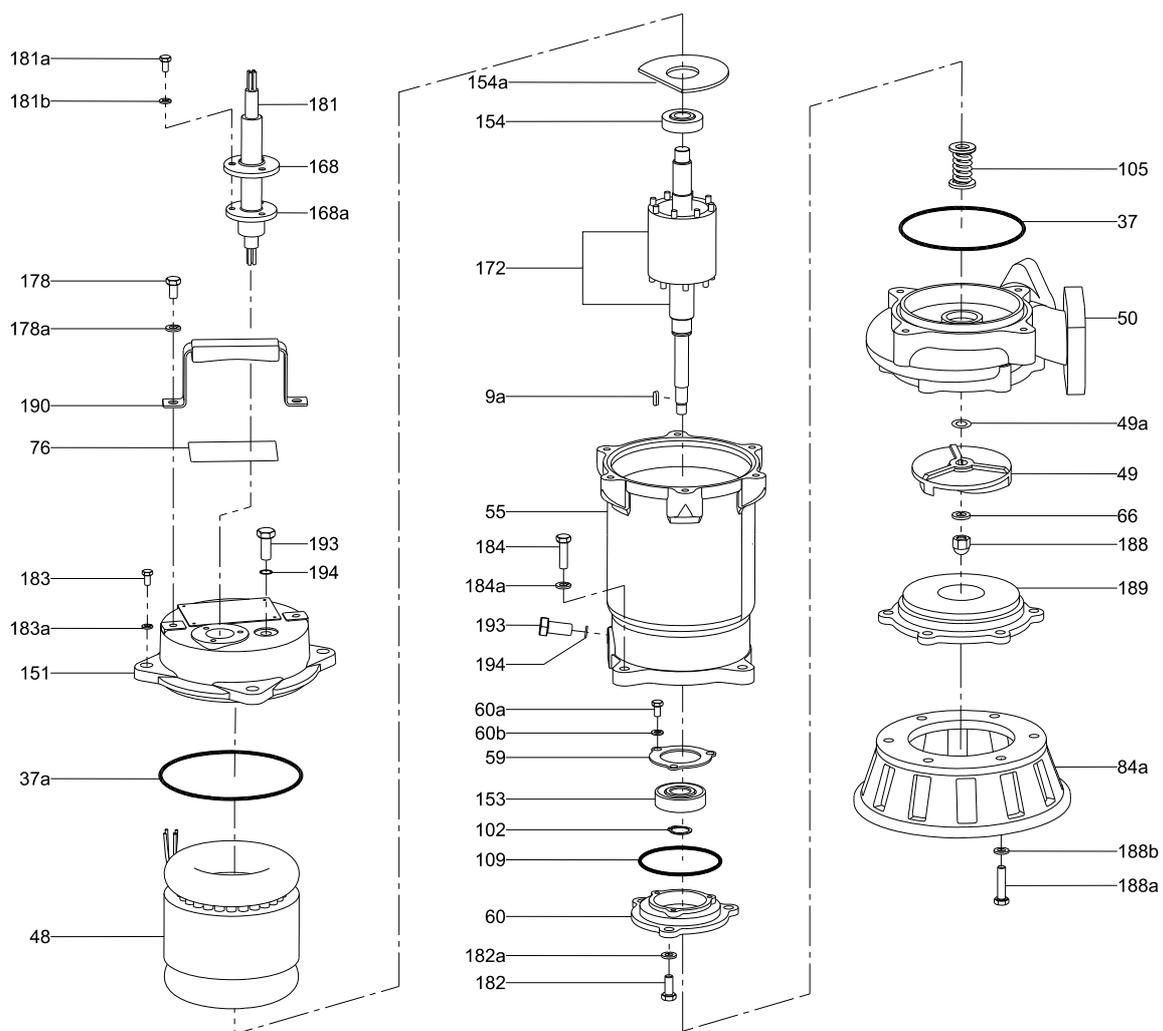
TM06 6933 2716

8.6 DWK.E.10.200.750 и DWK.E.10.200.900

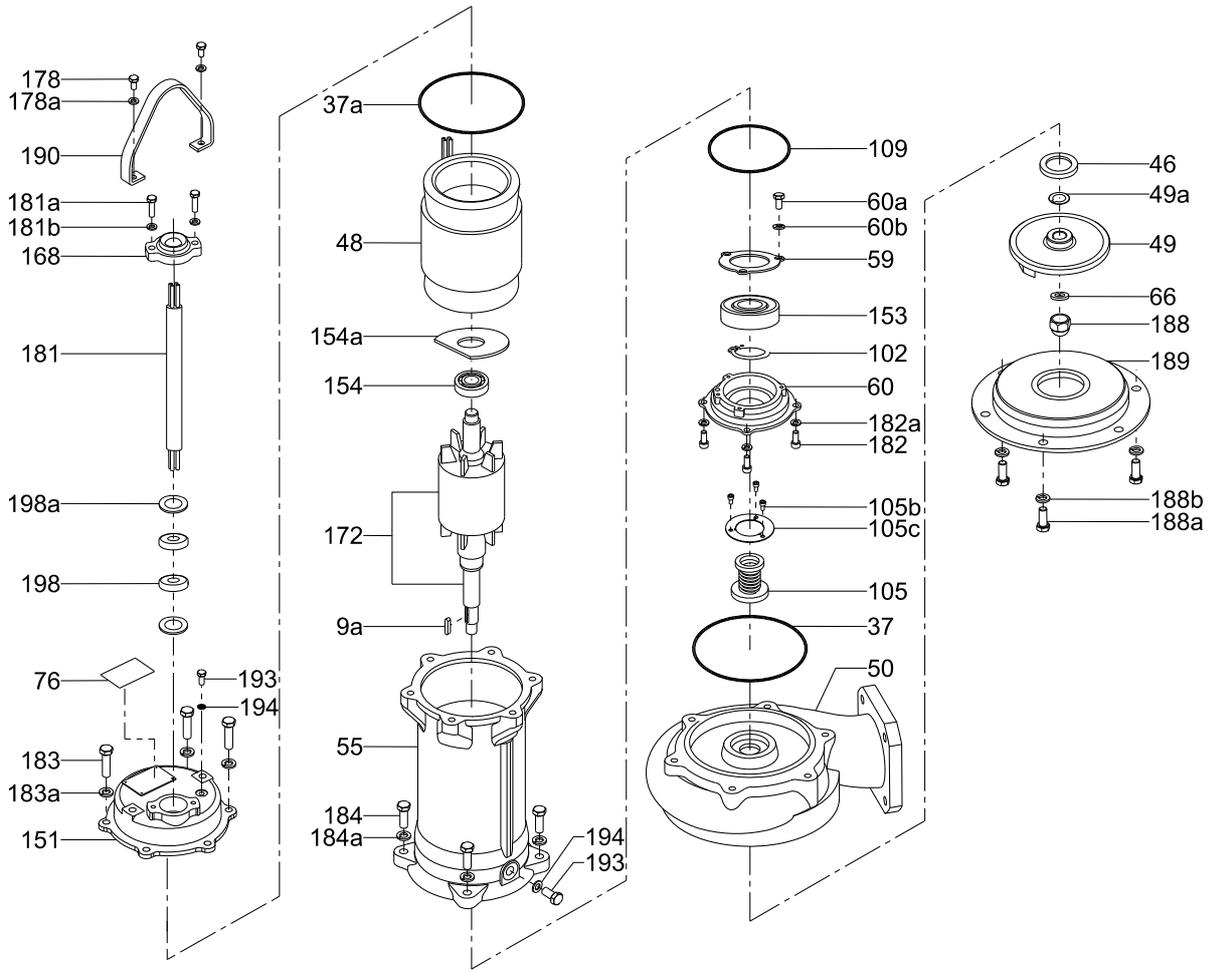


TM04 4707 1909

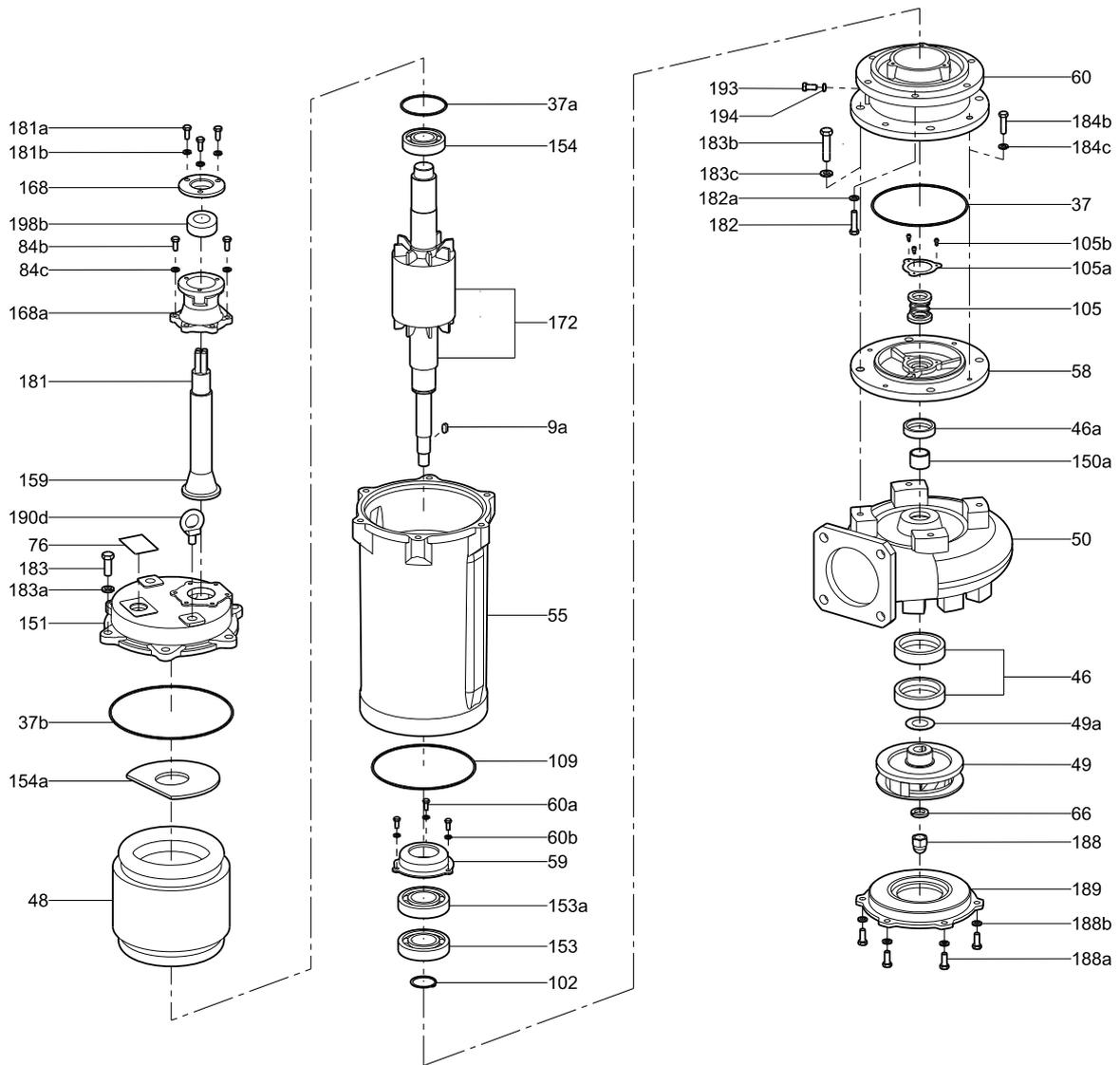
8.7 DPK.10.50.075, DPK.10.50.15 и DPK.10.80.22



8.8 DPK.15.80.37, DPK.15.80.55, DPK.15.100.75, DPK.20.100.110 и DPK.20.100.150

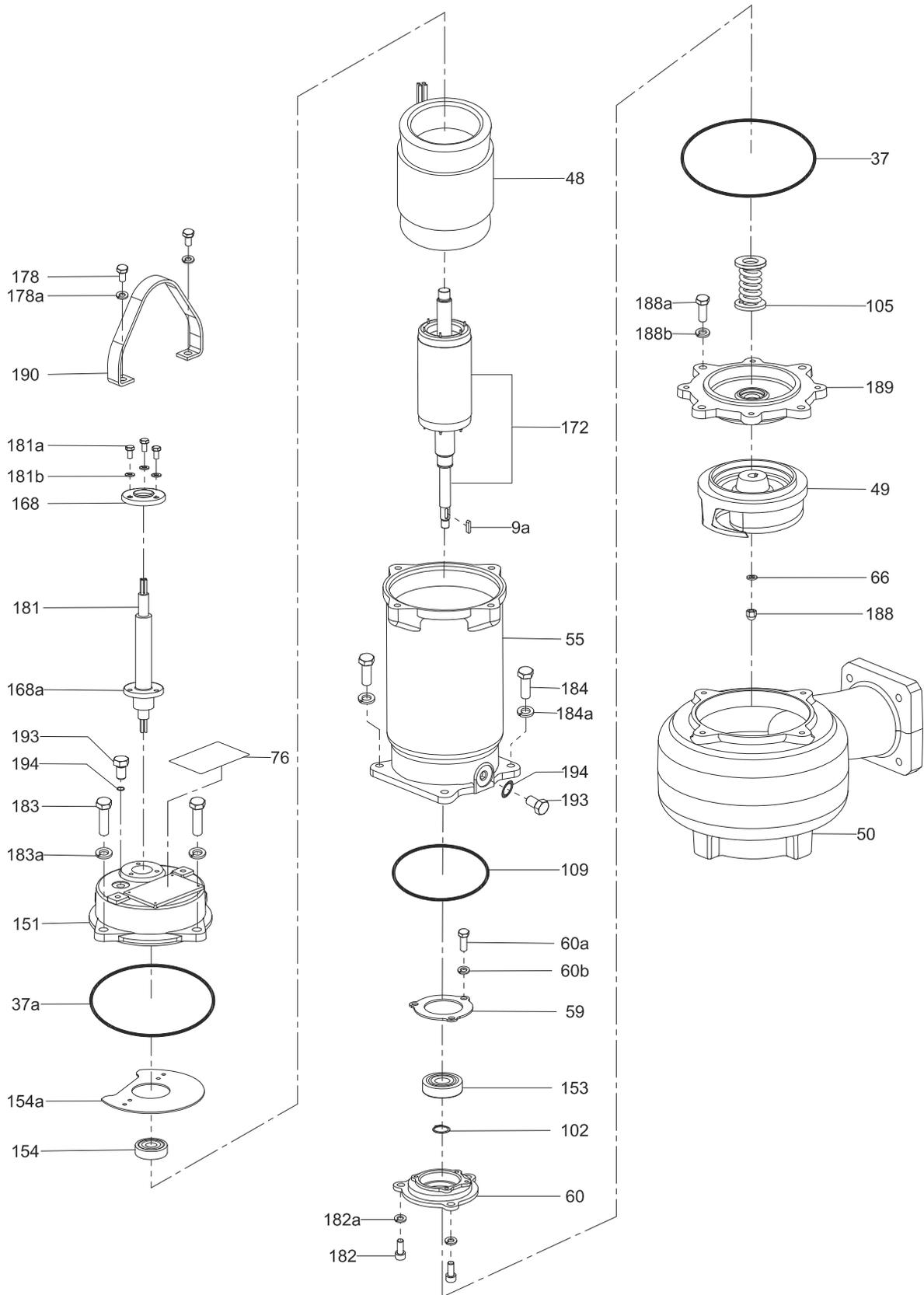


TM04 4367 4214

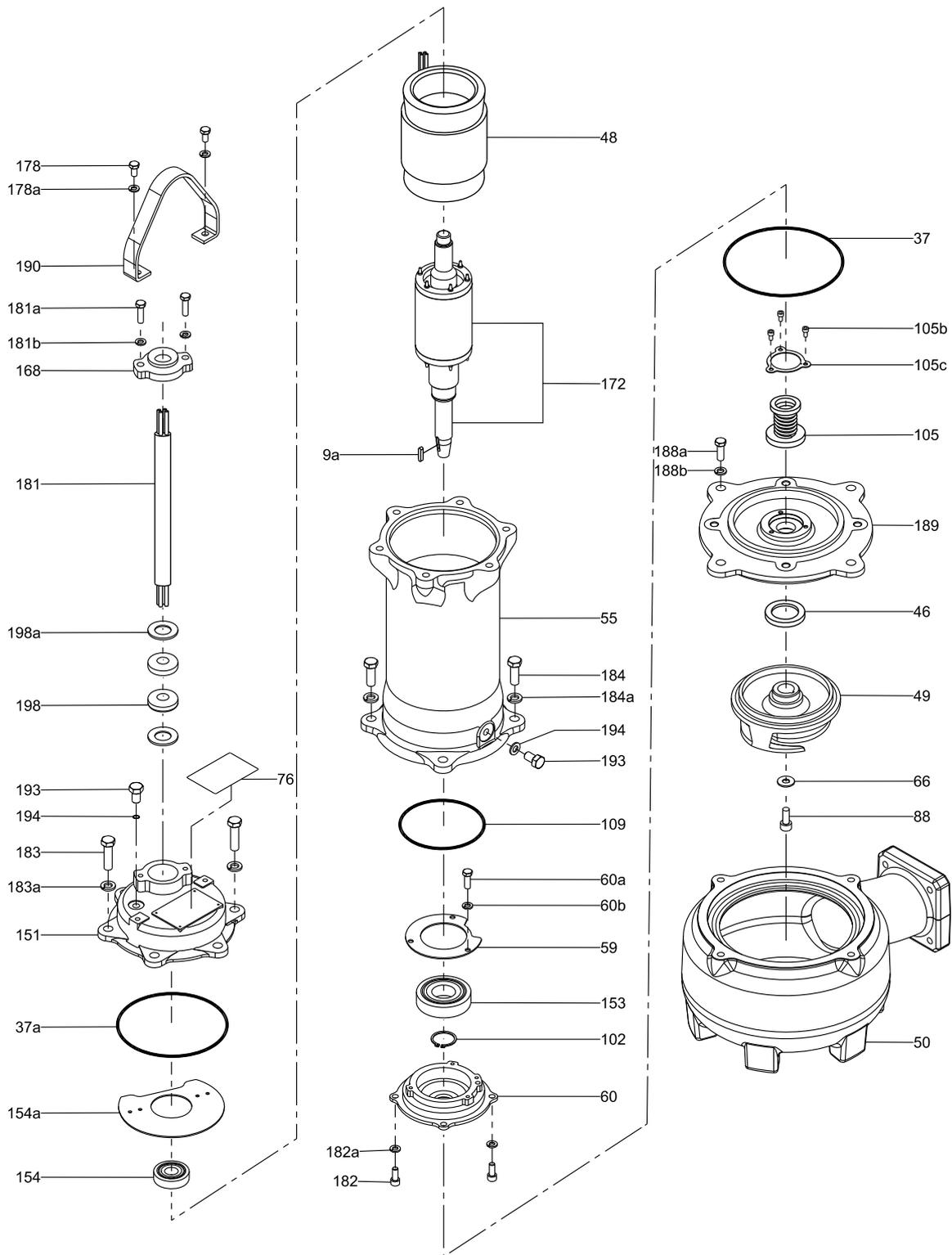


TN04 4706 1909

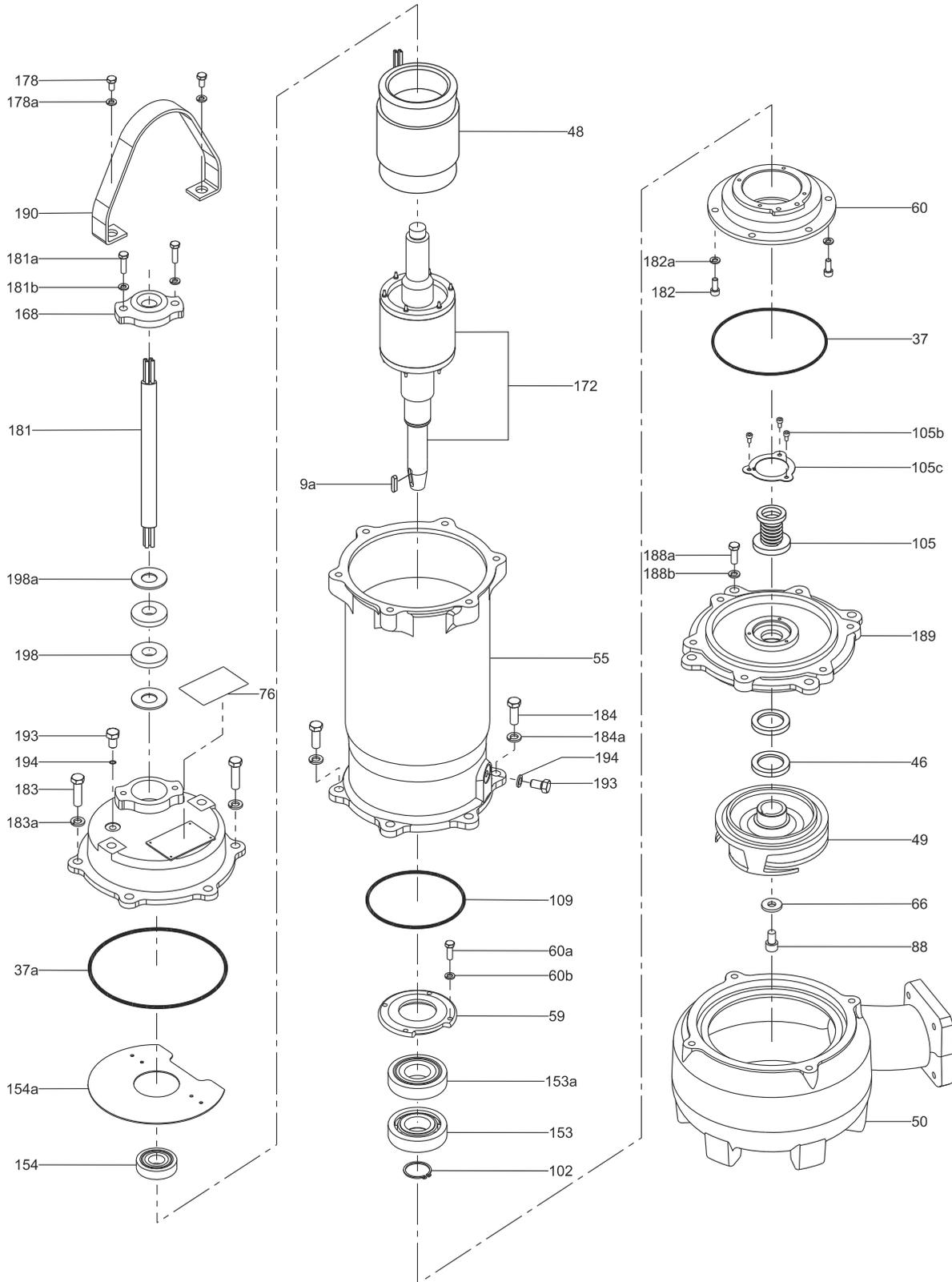
8.10 DPK.V.65.80.15.2 и DPK.V.65.80.22.2



TM06 5610 5215

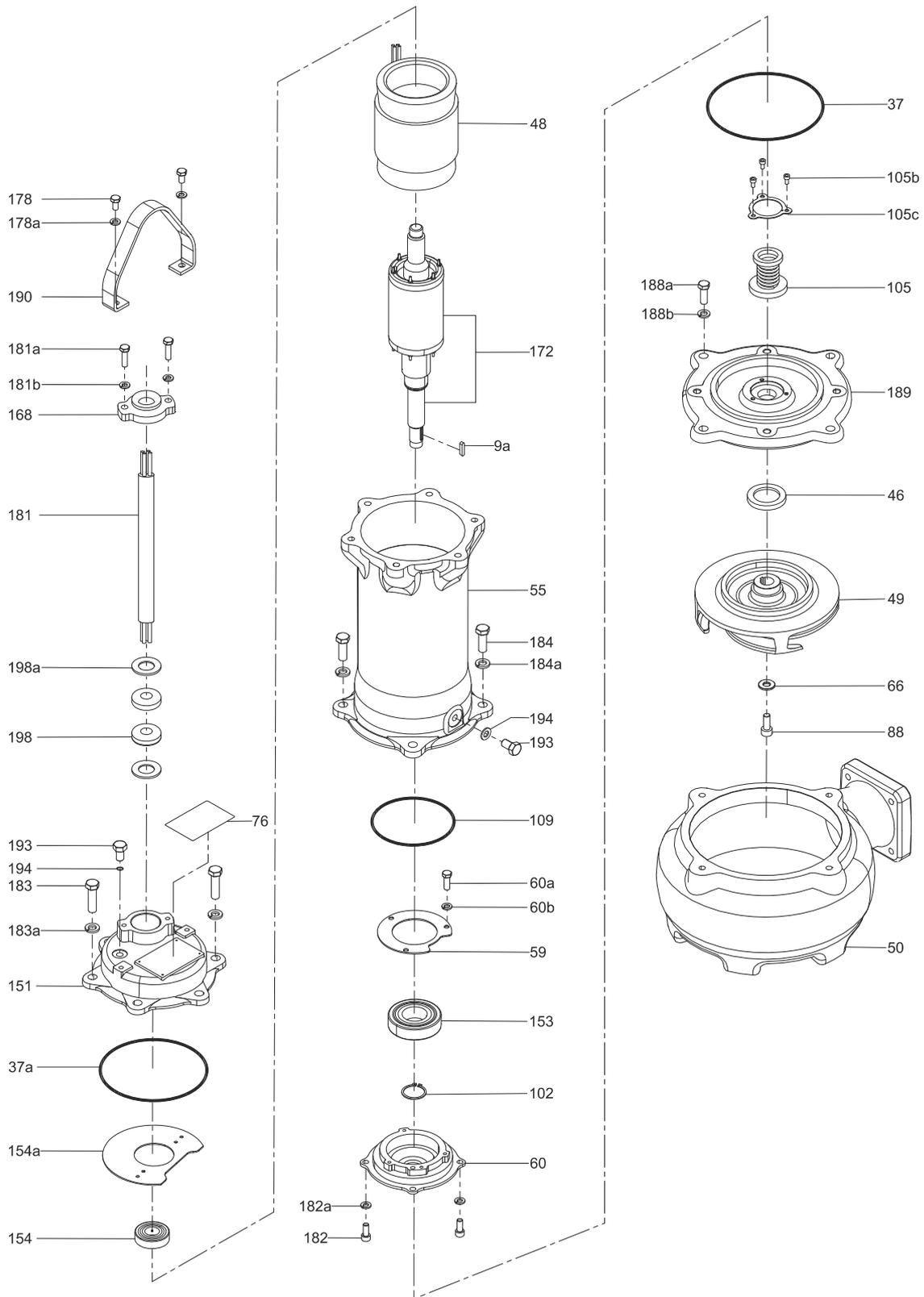


8.12 DPK.V.80.80.55.2 и DPK.V.80.80.75.2

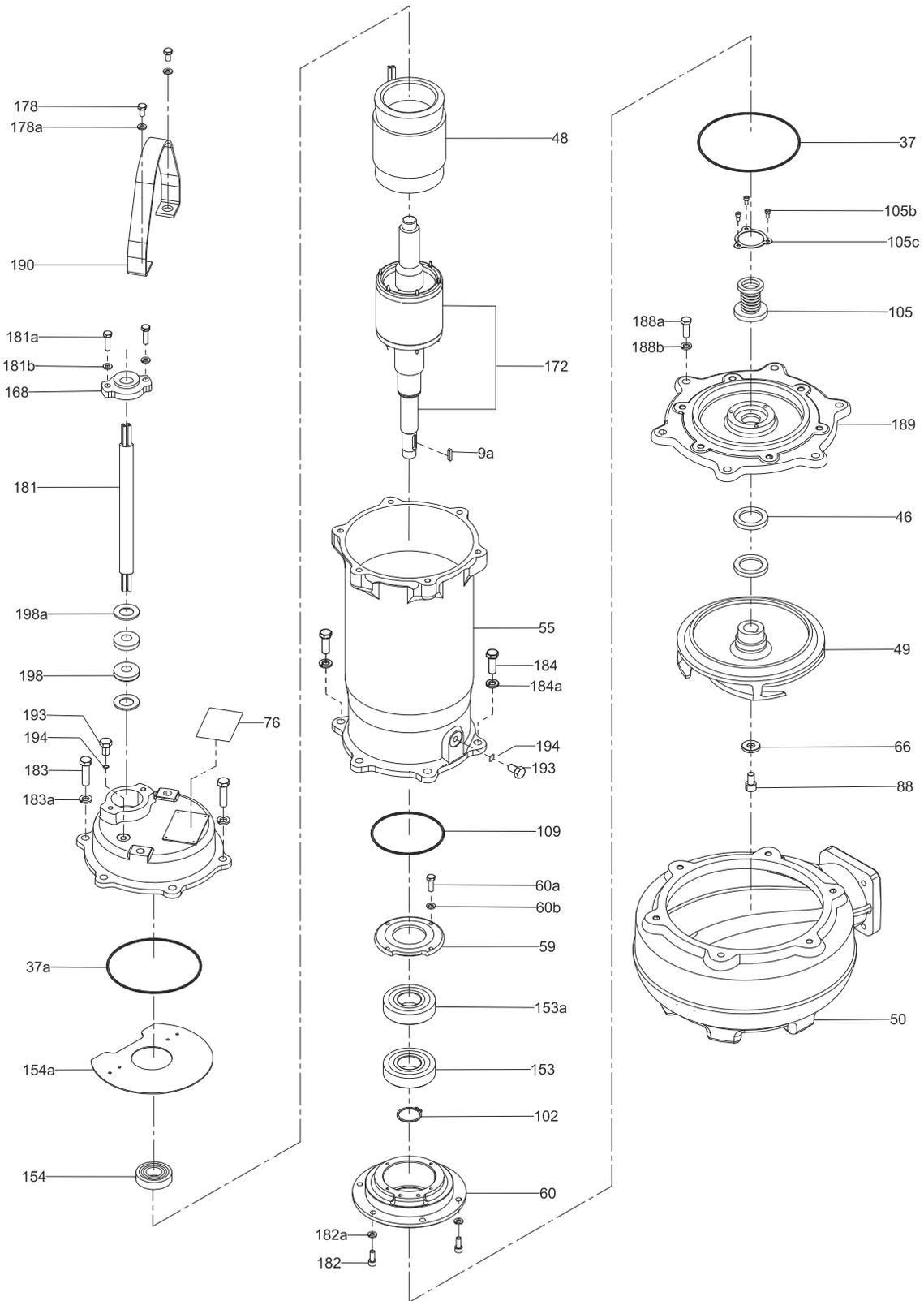


TM06 5430 5215

8.13 DPK.V.65.80.15.4 и DPK.V.65.80.22.4



8.14 DPK.V.80.80.37.4, DPK.V.80.80.55.4 и DPK.V.80.80.75.4



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.
Boomssesteenweg 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

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

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

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
Telefax: +358-(0) 207 889 550

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
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jin. 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 ielā 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. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
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: tehnika-si@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 Fuentesilla, 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 Chaloom 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
Ihsan 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 29.07.2016

97701334 0816

ECM: 1190895
