



Инструкция по обслуживанию

CRE 1, CRE 3 и CRE 5

Модель А

50/60 Hz

1/3~

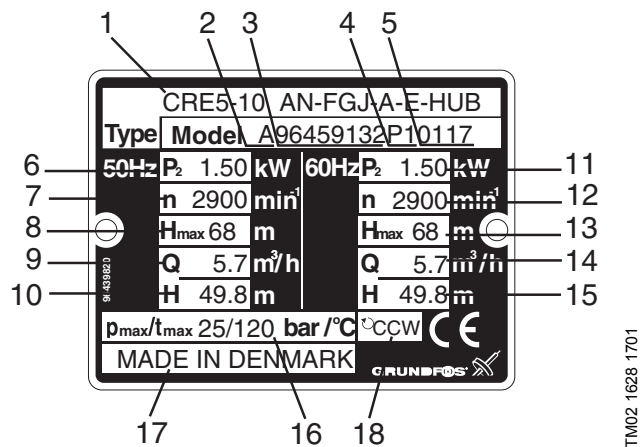
1.	Типовые обозначения.....	2
1.1	Заводская табличка	2
1.2	Расшифровка типового обозначения	3
2.	Моменты затяжки и смазочные материалы	4
3.	Инструменты для технического обслуживания.....	5
3.1	Специальные инструменты.....	5
3.2	Стандартные инструменты	6
3.3	Инструменты для затяжки	6
4.	Разборка и сборка.....	7
4.1	Общие положения.....	7
4.2	Замена двигателя	8
4.3	Замена уплотнения вала	9
4.4	Разборка и сборка основных компонентов насоса	10
4.5	Разборка и сборка пакета камеры	11
4.6	Разборка и сборка основания и головки насоса.....	12
4.7	Проверка и замена деталей.....	13
5.	Порядок сборки камер и рабочих колёс.....	14
5.1	CRE 1, CRE 3.....	14
5.2	CRE 5	15

1. Типовые обозначения

В этом разделе приведены типовой код, заводская табличка и обозначения, которые могут появляться в различных кодах.

Примечание. Поскольку обозначения могут комбинироваться, то код позиции может содержать более одной буквы.

1.1 Заводская табличка



TM02 1628 1701

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Обозначение типа. См. раздел 1.2 Расшифровка типового обозначения .	10	Напор при номинальном расходе, 50 Гц
2	Модель	11	P ₂ , 60 Гц
3	Номер изделия	12	Скорость вращения, 60 Гц
4	Место производства	13	Высота относительно закрытого клапана, 60 Гц
5	Год и неделя изготовления	14	Номинальный расход, 60 Гц
6	P ₂ , 50 Гц	15	Напор при номинальном расходе, 60 Гц
7	Скорость вращения, 50 Гц	16	Максимальные давление и температура
8	Высота относительно закрытого клапана, 50 Гц	17	Страна происхождения
9	Номинальный расход, 50 Гц	18	Направление вращения (CCW = против часовой стрелки)

2. Моменты затяжки и смазочные материалы

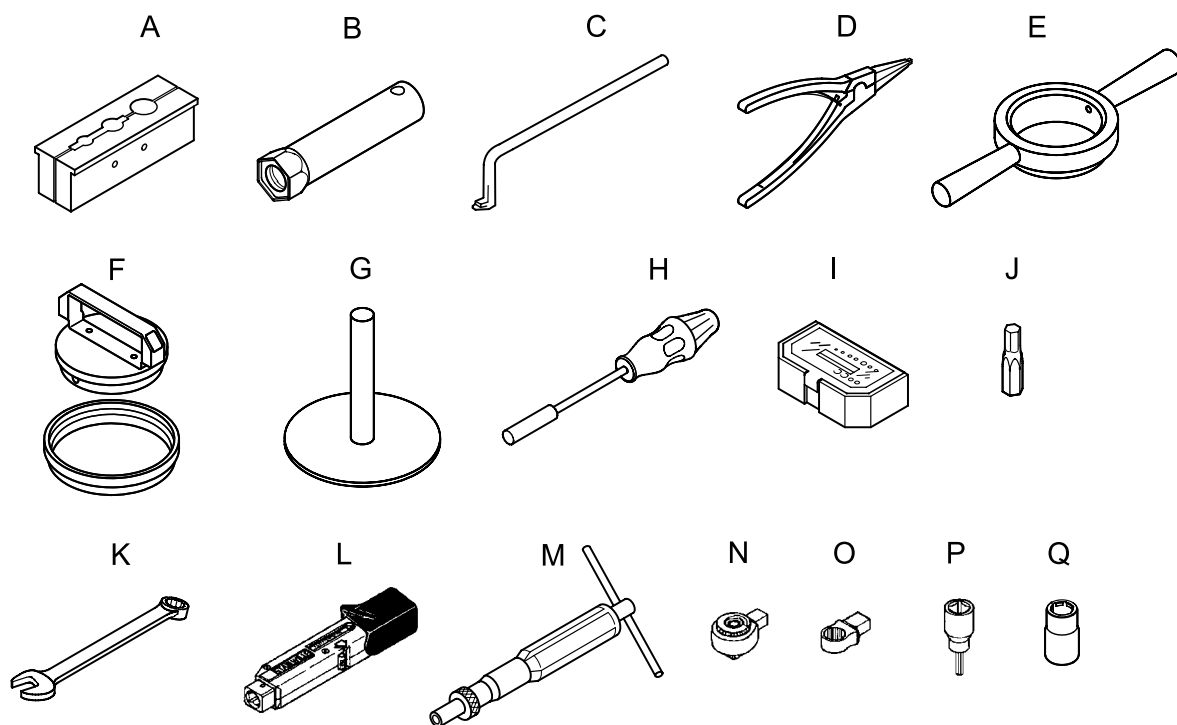
Поз.	Описание	Количество	Диаметр	Момент [Нм]	Смазочный материал
7а	Винт	4	M4	2	
9	Винт с шестигранной головкой под торцевой ключ	4	M6	13	THREAD-EZE
			M8	31	
			M10	62	
18	Прокачной винт (шпindelь)	1	1/2" (M8)	35 (3)	
23	Резьбовая пробка	1	1/2"	35	Мыльная вода
25	Пробка сливного отверстия с перепускным клапаном (шпindelь)	1	1/2" (M10)	35 (5)	
26	Шпилька	4	M12		THREAD-EZE
28	Винт с шестигранной головкой	4	M6	10	THREAD-EZE
			M8	12	
			M12	40	
35	Винт с шестигранной головкой	4	M10	23	THREAD-EZE
36	Гайка	4	M12	50	THREAD-EZE
37	Уплотнительное кольцо	2	ø137,5 x 3,3 мм		Rocol 22
47а	Опорное кольцо	См. раздел 5. Порядок сборки камер и рабочих колёс.			Rocol 22
67	Контргайка	1	M8	18	Gardolube L 6034
105	Сальник вала	1	M28	35	
113	Установочный винт	3	M5	2.5	

THREAD-EZE, номер изделия SV9997 (0,5 л).

Gardolube L 6034, номер изделия SV9995 (1 л).

Rocol 22, номер изделия RM2924 (1 кг).

3. Инструменты для технического обслуживания



TM02 0846 0401

3.1 Специальные инструменты

Поз.	Описание	Для поз.	Дополнительные сведения	Номер детали
A	Держатель вала для сборки			SV0040
B	Муфтовый ключ для сальника вала	105		SV2007
C	Съёмник	65		SV0239
D	Плоскогубцы для снятия и установки стопорных колец (не для CR)			SV2014
E	Инструмент для внешней втулки	55		V7170478
F	Инструмент для пружинного кольца	60		V7170227
G	Инструмент для уплотнительного кольца	37		V7170230

3.2 Стандартные инструменты

Поз.	Описание	Наконечники, шт.	Для поз.	Дополнительные сведения	Номер детали	
H	Наконечники, шт.		I-J	1/4"	SV2011	
		PZ2	7a	1/4"		
I	Набор наконечников	5	9-N	M6 - 5 мм	1/4"	SV2010
		6		M8 - 6 мм	1/4"	
		8		M10 - 8 мм	1/4"	
J	Шестигранный наконечник		113-H-M	M5 - 2,5 мм	1/4"	SV2012
			28	M6 - 10 мм		SV0083
K	Накидной/гаечный ключ с открытым зевом		28-67	M8 - 13 мм		SV0055
			35	M10 - 17 мм		SV0056
			28-36	M12 - 19 мм		SV0054
			18-23-25	M16 - 24 мм		SV0122

3.3 Инструменты для затяжки

Поз.	Описание	Для поз.	Дополнительные сведения	Номер детали		
L	Динамометрический гаечный ключ	N-O	4-20 Нм	9 x 12 мм	SV0292	
			20-100 Нм	9 x 12 мм	SV0269	
			40-200 Нм	14 x 18 мм	SV0400	
M	Динамометрическая отвертка	J	1-6 Нм	1/4"	SV0438	
N	Вставка с трещоткой	L-O-P	9 x 12 мм -> 1/2"		SV0295	
			28-L	M6 - 10 мм	9 x 12 мм	SV0310
			28-L	M8 - 13 мм	9 x 12 мм	SV0294
			28-L	M10 - 17 мм	9 x 12 мм	SV0270
			36-L	M12 - 19 мм	9 x 12 мм	SV0271
O	Кольцевая вставка	18-23-25-L	M16 - 24 мм	9 x 12 мм	SV0524	
			M6 - 5 мм	1/2" x 1/2"	SV0296	
			M8 - 6 мм	1/2" x 1/2"	SV0297	
			M10 - 8 мм	1/2" x 1/2"	SV0298	
P	Вороток гнезда для шестигранной головки	9-N	M8 - 13 мм	9 x 12 мм	SV2013	
Q	Вороток гнезда для шестигранной головки	67-L	M8 - 13 мм	9 x 12 мм	SV2013	

4. Разборка и сборка

4.1 Общие положения

Если необходимо разобрать насос, который засорен или не работает, проверьте следующие разделы. Позиции деталей (указанные цифрами) относятся к рисункам насоса (в разобранном виде, в поперечном сечении); позиции инструментов (указанные буквами) относятся к разделу [3. Инструменты для технического обслуживания](#).

4.1.1 Перед разборкой насоса

- Отключите электрическое питание от двигателя.
- Закройте отсечные клапаны (если они имеются), для предотвращения слива системы.
- *Отсоедините электрический кабель в соответствии с местными нормами и правилами.*
- Определите центр тяжести насоса, чтобы предотвратить его опрокидывание. Это особенно важно для насосов с большой габаритной длиной/высотой.

4.1.2 Перед сборкой

- Очистите и проверьте все детали.
- Закажите необходимые сервисные комплекты.
- Замените неисправные детали новыми.
- При тщательном осмотре насоса прокладки и уплотнительные кольца необходимо заменить.

4.1.3 Во время сборки следует

- Смажьте и затяните винты и гайки с правильным затягиванием в соответствии с разделом [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

4.1.4 По завершении сборки

- Насос следует проверять в соответствии с нормативами испытания 96446769.

4.2 Замена двигателя

4.2.1 Разборка

1. Отключите датчик давления (если имеется) от распределительной коробки двигателя. См. рис. 1.

MGE 71, MGE 80

MGE 90, MGE 100, MGE 112, MGE 132

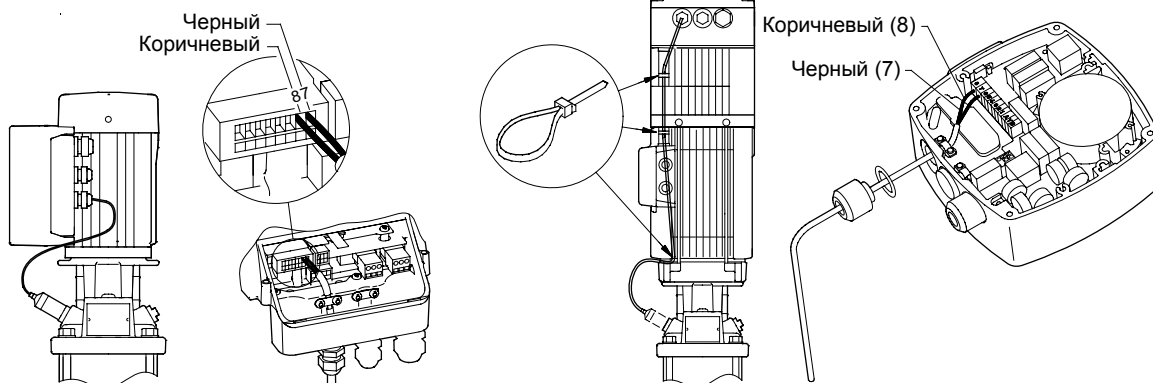


Рис. 1

2. Удалите винты (поз. 7а) вместе с кожухом муфты (поз. 7)
3. Ослабьте и удалите винты (поз. 9) вместе с полумуфтой поз. (10а) и штифтом (поз. 10).
4. Ослабьте и удалите винты (поз. 28).
5. Выньте двигатель из головки насоса (поз. 2).

4.2.2 Сборка

1. Вставьте двигатель в головку насоса.
2. Вставьте винты (поз. 28) и затяните по диагонали с требуемым крутящим моментом.
3. Вставьте штифт вала поз. 10 в отверстие вала.
4. Вставьте полумуфту (поз. 10а) на вал и установите винты (поз. 9). Затяните эти винты, но оставьте их слегка ослабленными.
Проверьте, чтобы по обе стороны полумуфт зазоры были одинаковы.
5. Затяните винты (поз. 9) по диагонали с требуемым крутящим моментом.
Проверьте, чтобы по обе стороны полумуфт зазоры были одинаковы. См. рис. 2

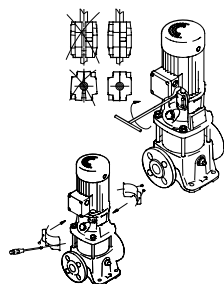


Рис. 2

6. Установите на прежнее место защитные кожухи муфты (поз. 7) и винты (поз. 7а).
7. Подключите датчик давления (если имеется) к распределительной коробке двигателя. См. рис. 1

TM02 1629 1701

TM02 0462 4600

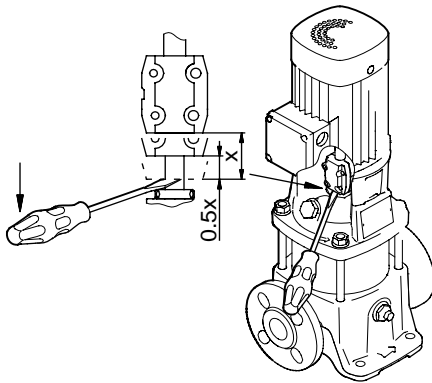
4.3 Замена уплотнения вала

4.3.1 Разборка

1. Выньте двигатель и муфту. См. раздел 4.2.1 Разборка.
2. Ослабьте три винта поз. 113 приблизительно на четверть оборота, чтобы уплотнение вала было свободно на валу.
3. Ослабьте уплотнение вала (поз. 105) кольцевым гаечным ключом (поз. В), пока резьба полностью не освободит кожух головки насоса.
4. Снимите уплотнение с вала.

4.3.2 Сборка

1. При необходимости, прочистите и отшлифуйте конец вала с помощью наждачной шкурки, закреплённой на специальном держателе, которая поставляется в комплекте для торцевого уплотнения.
2. Смочите конец вала мыльной водой.
3. Поместите сальник вала в кольцевой гаечный ключ (поз. В) и насадите его на вал сверху вниз.
4. Ввинтите сальник вала в головку насоса и затяните его с требуемым крутящим моментом.
5. Вставьте штифт вала (поз. 10) в отверстие штифта вала и вставьте полумуфты (поз. 10а) на вал. Вставьте винты (поз.9), затяните их, но оставьте слегка ослабленными.
Проверьте, чтобы по обе стороны полумуфт зазоры были одинаковы. См. рис. 2.
6. Вставьте двигатель в головку насоса.
7. Вставьте винты (поз. 28) и затяните по диагонали с требуемым крутящим моментом.
8. Вставьте подходящую отвертку между нижней частью муфты и сальником вала и приподнимите вал с муфтой относительно опоры. См. рис. 3.



TM02 0462 4600

Рис. 3

9. Опустите вал и муфт на половину высоты. См. рис. 3.
10. Придержите вал и муфту в этом положении и подтяните четыре винта в муфте (поз. 9) с требуемым крутящим моментом.
Проверьте, чтобы по обе стороны полумуфт зазоры были одинаковы. См. рис. 2
11. Затяните три винта (поз. 113) с требуемым крутящим моментом.
12. Установите на прежнее место защитные кожухи муфты (поз. 7) и винты (поз. 7а).
13. Подключите датчик давления (если имеется) к распределительной коробке двигателя. См. рис. 1.

4.4 Разборка и сборка основных компонентов насоса

4.4.1 Разборка

1. Удалите сальник вала. См. раздел [4.3.1 Разборка](#).
2. Удалите датчик давления (если он имеется) из головки насоса (поз. 2).
3. Ослабьте и удалите винты (поз. 36) вместе с шайбами (поз. 66а).
4. Ослабьте головку насоса (поз. 2), слегка ударив по краю и приподняв её, освободив от шпилек (поз. 26). Детали верхних направляющих лопаток и выпускного отверстия (поз. 50а) могут заедать в головке насоса.
5. Если детали верхних направляющих лопаток и выпускного отверстия (поз. 50а), заедают в головке насоса, ослабьте их легкими ударами резиновой киянки.
6. Удалите внешнюю втулку (поз. 55).
7. Извлеките пакет камер с основания. Если нижняя камера (поз. 5а) удалена с пакета камеры, ослабьте ее с пакета; в противном случае ослабьте ее от основания (поз. 6).

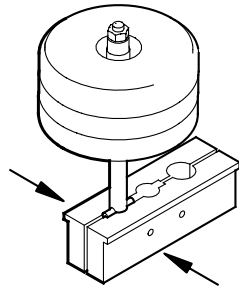
4.4.2 Сборка

1. Установьте пакет камер в основание. Гладкий торец вала должен быть направлен вверх.
2. Приложите внешнюю втулку (поз. 55) в основание и, нажимая, вставьте её до конца с использованием инструмента (поз. E).
Уплотнительное кольцо (поз. 37) должно быть смазано. См. раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).
3. Вставьте детали верхних направляющих лопаток и выпускного отверстия (поз. 50) в выемку верхней камеры.
4. Вставьте головку насоса в насос, установив прокачной винт (поз. 18) в правильном направлении.
Уплотнительное кольцо (поз. 37) должно быть смазано. См. раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).
5. Смажьте резьбу шпилек. См. раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).
6. Вставьте шайбы (поз. 66а) и гайки (поз. 36).
7. Затяните гайки (поз. 36) по диагонали с требуемым крутящим моментом.
8. Вставьте датчик давления (если он имеется) в кожухе головки насоса (поз. 2).

4.5 Разборка и сборка пакета камеры

4.5.1 Разборка

1. Удалите пакет камеры. См. раздел [4.4.1 Разборка](#).
2. Установите держатель вала (поз. A) в тиски, но не стягивайте их.
3. Установите штифт вала (поз.10) в вал и поместите пакет камеры в держатель вала (поз A). См. рис. 4. Зажмите тиски.



TM02 1054 0501

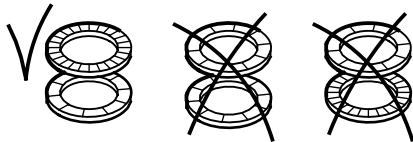
Рис. 4

4. Извлеките гайку (поз. 67), шайбу (поз. 66) и хомут (поз 64с).
5. Удалите компоненты пакета камеры: колесо, камеры, опорное кольцо и втулку. См. раздел [5. Порядок сборки камер и рабочих колёс](#).

4.5.2 Сборка

1. Установите держатель вала (поз. A) в тиски, но не стягивайте их.
2. Установите штифт вала (поз.10) в вал и поместите пакет камеры в держатель вала (поз. A). Зажмите тиски.
3. Вставьте компоненты на вал: колесо, камеры, втулку и опорное кольцо. См. раздел [5. Порядок сборки камер и рабочих колёс](#).
4. Установите хомут (поз. 64с), шайбу (поз. 66) и гайку (поз. 67). Затяните с требуемым крутящим моментом.

Шайба поз. 66 состоит из двух склеенных шайб. Если они разделены, убедитесь, что они установлены правильно. См. рис. 5.



TM02 1057 0501

Рис. 5

5. Ослабьте тиски и выньте пакет камеры и штифт вала поз. 10).
6. Разместите нижнюю камеру (поз. 5а) в пакет камеры.

4.6 Разборка и сборка основания и головки насоса

4.6.1 Разборка основания

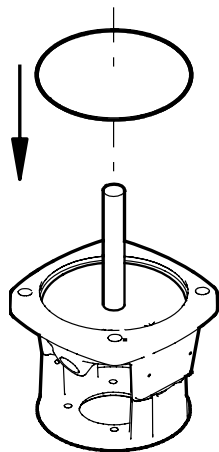
1. Выньте шпильки (поз. 26) из основания (поз. 6).
2. Удалите фланцевое соединение (если оно имеется):
Овальный фланец: Удалите винты (поз. 35), фланец (поз. 12) и набивку (поз. 39).
3. Удалите пробку сливного отверстия (поз. 25) и уплотнительное кольцо (поз. 38).
4. Удалите уплотнительное кольцо (поз. 37).

4.6.2 Разборка головки насоса

1. Удалите прокачной винт (поз. 18), пробку (поз. 23) и уплотнительное кольцо (поз. 100).
2. Удалите уплотнительное кольцо (поз. 37).
3. Удалите пружинное кольцо (поз. 60).

4.6.3 Сборка основания

1. Вставьте уплотнительное кольцо (поз. 37) с помощью инструмента (поз. G). См. рис. 6.



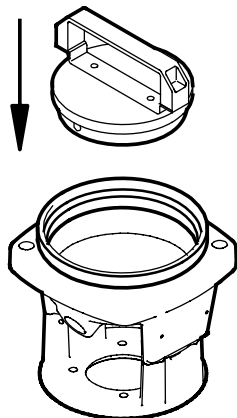
TM02 1055 0501

Рис. 6

2. Вставьте фланцевое соединение (если оно имеется):
Овальный фланец: Вставьте набивку (поз. 39), фланец (поз. 12) и винты (поз. 35).
3. Смажьте резьбу шпилек. См. раздел 2. [Моменты затяжки и смазочные материалы](#). Вставьте шпильки в основание (поз. 6) и затяните шпильки пальцами.
4. Вставьте уплотнительное кольцо (поз. 38) в пробку сливного отверстия (поз. 25) и вставьте эту пробку в основание.

4.6.4 Сборка головки насоса

1. Вставьте уплотнительное кольцо (поз. 100) в прокачной винт (поз. 18) и пробку (поз. 23). Вставьте винт и пробку в головку насоса.
2. Вставьте пружинное кольцо (поз. 60) в кожух головки насоса с помощью инструмента (поз F). См. рис. 7.



TM02 1056 0501

Рис. 7

3. Вставьте уплотнительное кольцо (поз. 37) с помощью инструмента (поз. G). См. рис. 6.

4.7 Проверка и замена деталей

Проверка	Замена
<p align="center">Рабочее колесо</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте, требуется ли замена колеса из-за трения между кольцом с выточкой и юбкой рабочего колеса. <p>Если вы замечаете (используйте это для ногтя на пальце) выемку в юбке, замените рабочее колесо.</p> <p>При разборке пакета камеры всегда следует заменять кольца с выточкой и фиксаторы для колец.</p>	<p align="center">Кольцо с выточкой/фиксатор для кольца с выточкой</p> <ol style="list-style-type: none"> Захватите фиксатор для кольца с выточкой (поз. 65) вверх и освободите камеру с помощью съемника (поз. С). Удалите кольцо с выточкой (поз. 45). Вставьте новое кольцо с выточкой в камеру. См. рис. 8. Насадите новый фиксатор для кольца с выточкой на кольцо и вставьте в камеру. <p><i>Кольцо с выточкой должно свободно двигаться (в одну и в другую сторону) между фиксатором и камерой.</i></p>
Опорные кольца	
<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, визуально и на ощупь (используйте для этого ноготь на пальце) край на вращающемся опорном кольце. 	<ul style="list-style-type: none"> Замените опорные кольца (поз. 47а) и камеру с опорным кольцом (поз. 4а).

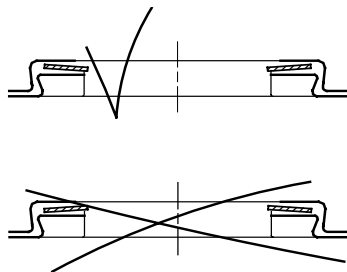


Рис. 8

TM02 1182 0601

5. Порядок сборки камер и рабочих колёс

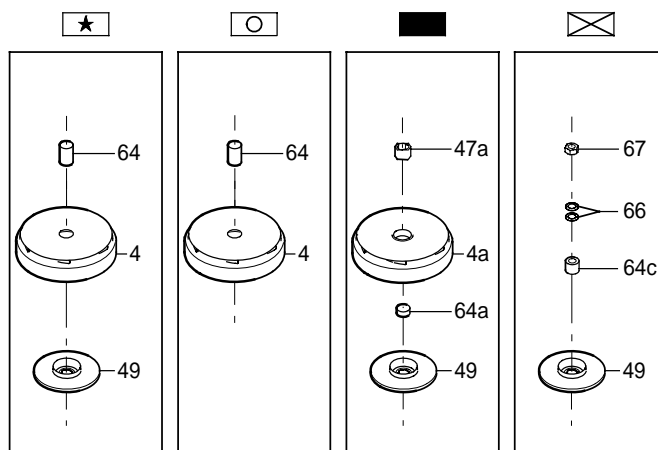
1. Определите тип насоса (CRE 1, CRE 3 или CRE 5) и вариант ступеней. Найдите требуемый насос в соответствующем разделе таблицы ступеней.
2. Найдите компоненты каждой ступени в обозначении осмотра.

5.1 CRE 1, CRE 3

Осмотр ступеней

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	19	21	23	25	27	29	30	31	33	36		
1	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	1	
2	○	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	2
3		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	3
4			★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	4
5				★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	5
6					★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	6
7						★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	7
8							★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	8
9								★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	9
10									★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	10
11										★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	11
12											★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	12
13												★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	13
14													★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	14
15														★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	15
16															★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	16
17																★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	17
18																	★	★	★	★	★	★	★	★	★	18
19																		★	★	★	★	★	★	★	★	19
20																			★	★	★	★	★	★	★	20
21																				★	★	★	★	★	★	21
22																					★	★	★	★	★	22
23																						★	★	★	★	23
24																							★	★	★	24
25																								★	★	25
26																									★	26
27																										27
28																										28
29																										29
30																										30
31																										31
32																										32
33																										33
34																										34
35																										35
36																										36

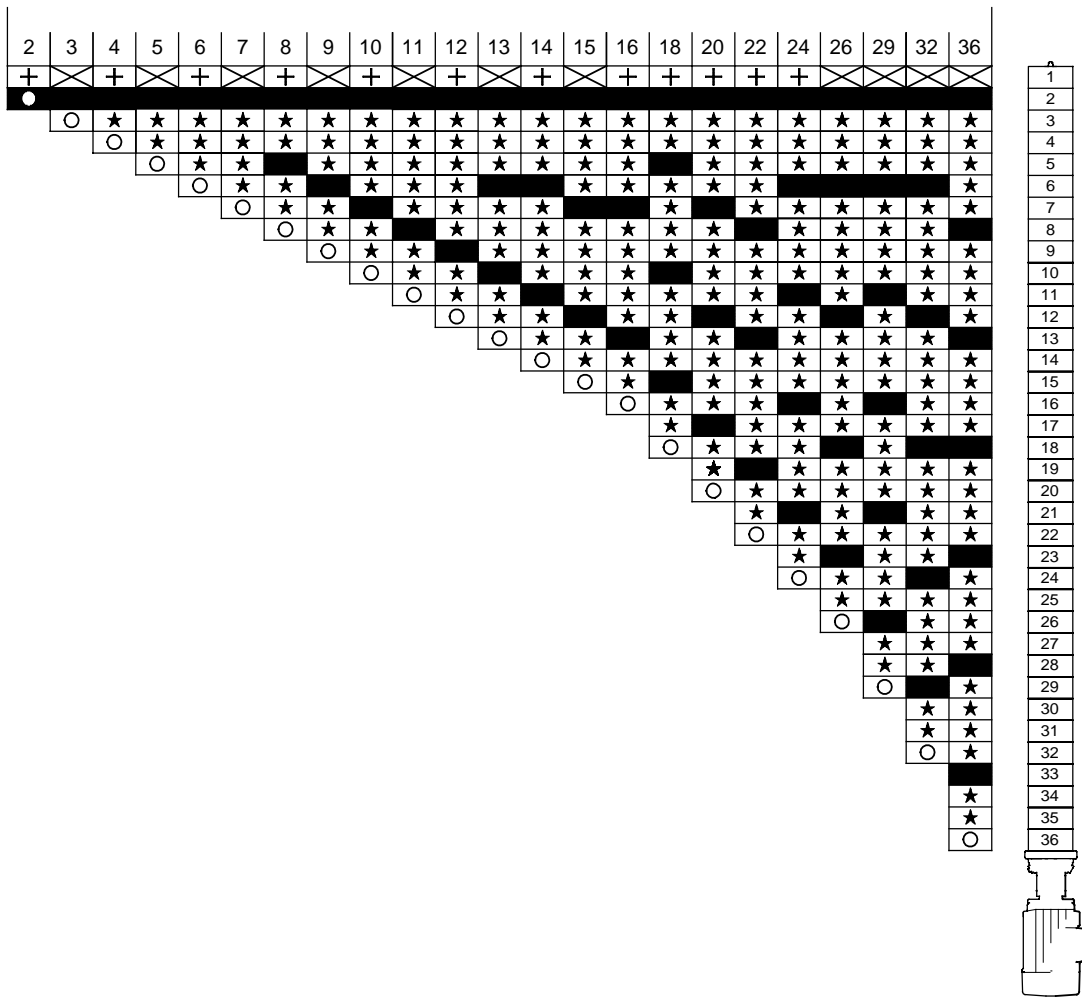
Обозначение осмотра



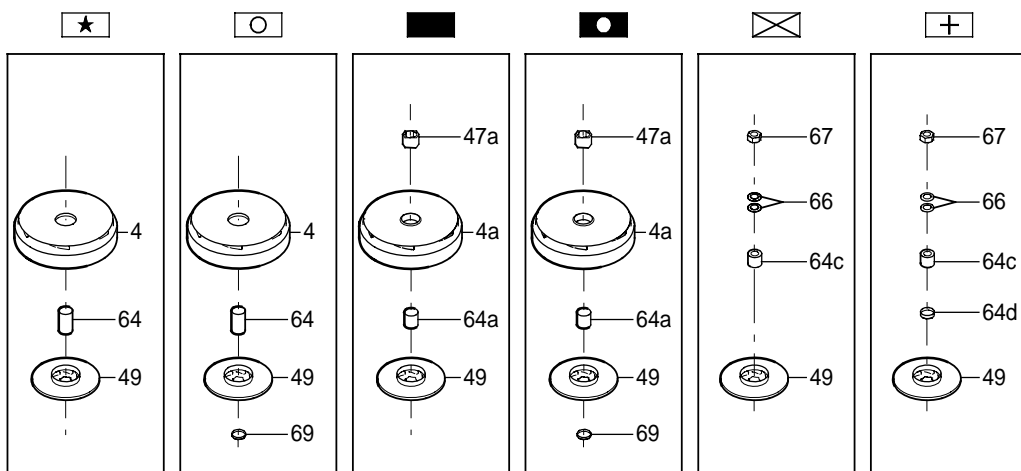
TM02 0445 1701

5.2 CRE 5

Осмотр ступеней



Обозначение осмотра



TM02 0444 4600