



Сервисная инструкция

CR(N) 32, 45, 64 и 90

Модель А

50/60 Гц

3~

Содержание

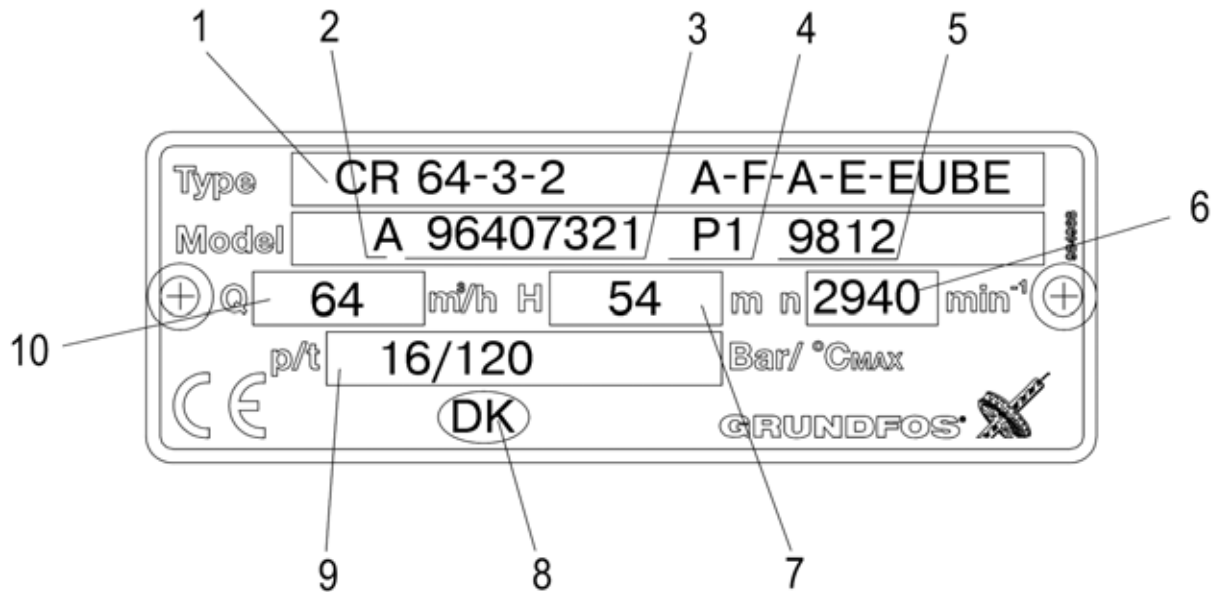
1.	Типовое обозначение	2
1.1	Фирменная табличка CR, CRN	2
1.2	Условные обозначения.....	3
1.3	Используемые кодовые обозначения	3
2.	Моменты затяжки и смазочные материалы	4
3.	Сервисные инструменты	5
3.1	Специальный инструмент	5
3.2	Стандартный инструмент	6
3.3	Инструмент для затяжки резьбовых соединений.....	6
4.	Разборка и сборка	7
4.1	Общие сведения	7
4.2	Замена электродвигателя.....	8
4.3	Замена опоры электродвигателя	9
4.4	Замена муфты.....	9
4.5	Замена уплотнения вала.....	10
4.6	Замена насосной части в сборе	11
4.7	Замена комплекта камер.....	12
4.8	Разборка комплекта камер.....	13
4.9	Сборка комплекта камер	15
5.	Комплектация и порядок сборки камер и рабочих колес	17
5.1	CR(N) 32.....	17
5.2	CR(N) 45.....	18
5.3	CR(N) 64.....	19
5.4	CR(N) 90.....	20

1. Типовое обозначение

В данном разделе представлены фирменные таблички, условные обозначения и коды, которые могут присутствовать в условных обозначениях насосов различных исполнений.

Внимание: Поскольку коды могут применяться в различных сочетаниях, кодовая позиция может содержать более одного кодового (буквенного) обозначения.

1.1 Фирменная табличка CR, CRN



TM02 1822 2101

Поз.	Описание
1	Обозначение типа насоса
2	Модель насоса
3	Номер изделия
4	Обозначение завода-изготовителя
5	Год и неделя изготовления
6	Частота вращения
7	Напор при номинальной подаче
8	Страна-изготовитель
9	Максимальное давление и температура
10	Номинальная подача

1.2 Условные обозначения

Пример	CR	64 -	3-	2	X-	X-	X-	X-	XXXX
Тип насоса									
Номинальная подача в м ³ /ч									
Число ступеней									
Число рабочих колес с уменьшенным наружным диаметром									
Код исполнения насоса а)									
Код трубных соединении b)									
Код материала деталей насоса c)									
Код резиновых компонентов насоса d)									
Код уплотнения вала e)									

1.3 Используемые кодовые обозначения

Примечание	Код	Описание
a	A	Базовое исполнение
	U	Исполнение NEMA
b	F	Фланцы по стандарту DIN
	G	Фланцы по стандарту ANSI
	J	Фланцы по стандарту JIS
c	A	Базовое исполнение
	G	Детали из нержавеющей стали, № материала 1.4401 / AISI 316 по стандарту DIN
d	GI	Плита-основание и фланцы, № материала 1.4408 / AISI 316LN по стандарту DIN
	E	EPDM
e	V	FKM
	EUBE/V	Картриджевое уплотнение с уплотнительным кольцом; вращающаяся часть: карбид вольфрама; неподвижная часть: синтетический графит с пропиткой полимерной смолой; уплотнительные кольца: E=EPDM, V=FKM
	EUHE/V	Картриджевое уплотнение с уплотнительным кольцом; вращающаяся часть: карбид вольфрама; неподвижная часть: армированный карбид вольфрама; уплотнительные кольца: E=EPDM, V=FKM
	EUUE/V	Картриджевое уплотнение с уплотнительным кольцом; вращающаяся часть: карбид вольфрама; неподвижная часть: карбид вольфрама; уплотнительные кольца круглого сечения: E=EPDM, V=FKM
	HUBE/V	Отбалансированное картриджевое уплотнение; вращающаяся часть: карбид вольфрама; неподвижная часть: синтетический графит с пропиткой полимерной смолой; уплотнительные кольца: E=EPDM, V=FKM

2. Моменты затяжки и смазочные материалы

В данном разделе приведены узлы и гайки, которые должны затягиваться определенным крутящим моментом, а также применяемые смазочные материалы.

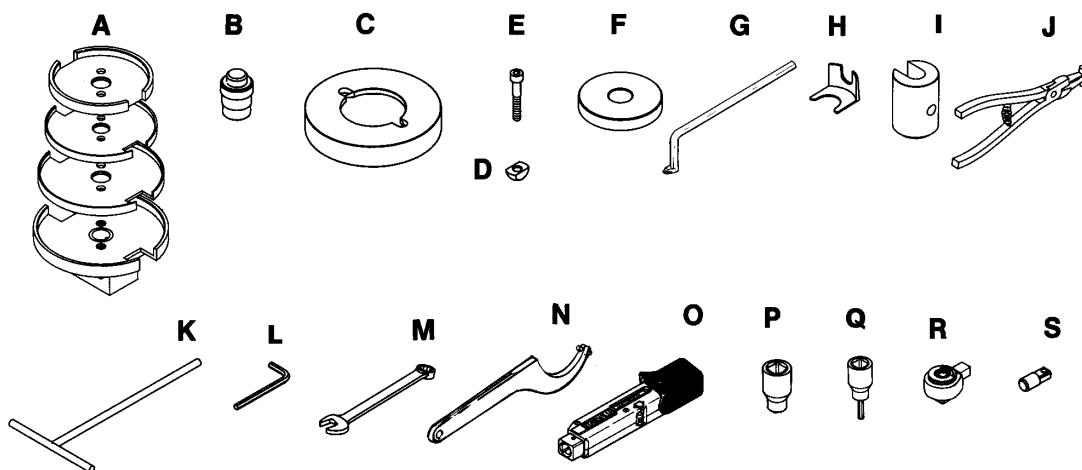
Поз.	Наименование	Размеры	Крутящий момент [Нм]	Смазка
9	Винт с шестигранным углублением под ключ	M10 x 25	85	Thread-eze
18	Пробка воздухоотводчика		5/20	Gardolube L 6034
23	Пробка	1/2"	35	Thread-eze
25				
26b	Винт с шестигранным углублением под ключ	M8 x 30	15	Gardolube L 6034
28	Винт с шестигранным углублением под ключ	M10 x 50	62	Thread-eze
28a	Винт с шестигранной головкой	M8 x 20	12	Thread-eze
		M12 x 40	40	
		M16 x 50	80	
	Винт с шестигранным углублением под ключ	1/2" x 13 UNC	40	
		5/8" x 11 UNC	80	
31	Винт с шестигранным углублением под ключ	M6 x 10	8	Gardolube L 6034
36	Гайка	M16	100	Thread-eze
36a	Гайка	M12	40	Thread-eze
		M16	80	
48	Накидная кайка	M30 x 1	70	Gardolube L 6034
58a	Винт с шестигранным углублением под ключ	M10 x 25	62	Thread-eze
67	Винт с шестигранным углублением под ключ	M8 x 16	31	Gardolube L 6034

Thread-Eze, часть №. SV9997 (0,5 l).

Gardolube L 6034, часть №. SV9995 (1 l).

3. Сервисные инструменты

На приведенных ниже рисунках и в таблицах показаны специальные и стандартные инструменты, а также инструменты для затяжки резьбовых соединений, применяемые при проведении сервисного обслуживания насоса.



TIM00 2158 1398

3.1 Специальный инструмент

Поз.	Наименование	Для детали поз.	Дополнительная информация	№ детали
A	Приспособление с пальцем для разборки и сборки		CR(N) 32 ~ SV0003-3	SV0003
			CR(N) 45 ~ SV0003-4	
			CR(N) 64 ~ SV0003-5	
			CR(N) 90 ~ SV0003-2	
B	Выколотка	6g-47-47c-47d-47e		SV0015
C	Приспособление для установки кольцевого компенсатора износа	49c	CR(N) 32	SV0043
			CR(N) 45	SV0044
			CR(N) 64	SV0045
			CR(N) 90	SV0046
D	Съемник для демонтажа нижнего подшипника	6g		SV0002
E	Винт с шестигранным углублением под ключ для съемника		M8 x 50	ID6595
F	Оправка для установки щелевого уплотнения/стопорного кольца	45a-65	CR(N) 32	SV0025
			CR(N) 45	SV0027
			CR(N) 64	SV0028
			CR(N) 90	SV0029
G	Съемник для кольцевого компенсатора износа	49c		SV0239
H	Вильчатый проставок	105		985924
I	Ключ для накидной гайки	48-S	34 мм	SV0004
J	Щипцы для стопорного кольца	203		SV0047

3.2 Стандартный инструмент

Поз.	Наименование	Для детали поз.	Дополнительная информация		№ детали
K	Вороток	105 (113)	M6	3 мм	SV0153
		31	M6 -	5 мм	SV0124
		26b-67	M8 -	6 мм	SV0050
		9-58a	M10 -	8 мм	SV0051
L	Торцовый шестигранный ключ	28-58a	M10 - 8 мм		ID1205
		28a	5/8" - 1/2"		SV0095
		28a	1/2" - 3/8"		SV0096
M	Двусторонний гаечный ключ (кольцевой и с открытым зе-вом)	28a	M8 - 13 мм		SV0055
		28a-36a	M12 - 19 мм		SV0054
		28a-36-36a	M16 - 24 мм		SV0122
		23-25	1/2" - 24 мм		
N	Ключ для шлицевых гаек (регулируемый)	49-49a			SV0031

3.3 Инструмент для затяжки резьбовых соединений

Поз.	Наименование	Для детали поз.	Дополнительная информация		№ детали
O	Динамометрический ключ	R	4-20 Nm	9 x 12	SV0292
			20-100 Nm	9 x 12	SV0269
P	Насадка для винтов с шестигранной головкой	28a	M8 - 13 мм	1/2" x 1/2"	SV0091
		28a-36	M12 - 19 мм	1/2" x 1/2"	SV0267
		28a-36-36a	M16 - 24 мм	1/2" x 1/2"	SV0092
		23-25	1/2" - 24 мм	1/2" x 1/2"	
Q	Насадка для винтов с внутренним шестигранником	31	M6 - 5 мм	1/2" x 1/2"	SV0296
		26b-67-E	M8 - 6 мм	1/2" x 1/2"	SV0297
		9-28-58a	M10 - 8 мм	1/2" x 1/2"	SV0298
		28a	1/2" - 3/8"	1/2" x 1/2"	SV0094
			5/8" - 1/2"	1/2" x 1/2"	SV0093
R	Насадка с трещеткой	O-P-Q	9 x 12 -> 1/2" x 1/2"		SV0295
S	Переходник для ключа накидной гайки	48-I	Ø14	9 x 12	SV0403

4. Разборка и сборка

4.1 Общие сведения

Центробежные насосы модели CR(N) 32, 45, 64 и 90 фирмы Grundfos являются многоступенчатыми насосами типа "ин-лайн".

Когда насос поврежден или загрязнен, просьба следовать инструкциям, приведенным в следующих разделах. Номера позиций смотрите в "Перечне деталей" WinCAPS (а также на последней странице данного документа) и в разделе [3. Сервисные инструменты](#).

Перед тем, как приступить к разборке насоса, отключите питание от электродвигателя и закройте задвижки, если они установлены, чтобы избежать слива воды из гидросистемы.

Электрический кабель следует отключать согласно местным нормам и правилам.

Перед сборкой очистить все детали и проверить их состояние. Поврежденные узлы и детали должны заменяться новыми.

Закажите необходимые сервисные комплекты, смотрите в "Перечне деталей" WinCAPS.

Прокладки и уплотнительные кольца должны заменяться всегда, когда насос ремонтируется.

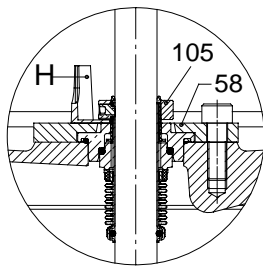
Насос должен быть протестирован на соответствие заводским параметрам.

4.2 Замена электродвигателя

4.2.1 Разборка

Отпустить винты поз. 7а и демонтировать их вместе с кожухами муфты поз. 7.

Зафиксировать положение уплотнения вала, для чего установить на вал вильчатый проставок поз. Н между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58, смотрите [Рис. 1](#).



TM01 1927 0698

Рис. 1

Отпустить винты поз. 9 и демонтировать их вместе с муфтой поз. 8.

Отпустить и демонтировать винты поз. 28а и гайки поз. 36а.

Аккуратно поднять и снять электродвигатель с насоса с помощью подъемного приспособления соответствующей для данного двигателя грузоподъемности.

4.2.2 Сборка

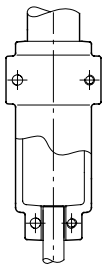
Перед сборкой очистить все детали.

Установить электродвигатель и повернуть его так, чтобы клеммная коробка заняла требуемое положение.

Смазать винты поз. 28а и гайки поз. 36а маслом THREAD-EZE. Вставить винты и затянуть их крест-накрест, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Перед установкой муфты необходимо проверить, чтобы вильчатый проставок поз. Н оставался между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58.

Установить муфту поз. 8 на вал так, чтобы верхний торец вала насоса был заподлицо с нижней кромкой внутренней полости муфты, смотрите, see [Рис. 2](#).



TM01 1930 0698

Рис. 2

Смазать винты с внутренним шестигранником поз. 9. Установить их и подтянуть от руки, окончательно не затягивая.

Проверить, чтобы зазоры с обеих сторон полумуфт были одинаковы.

Затянуть попарно (с каждой из сторон одновременно) винты с внутренним шестигранником поз. 9, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Снять с вала вильчатый проставок поз. Н, повернуть его и закрепить винтом поз. 58а.

Установить защитные кожухи поз. 7 муфты и закрепить их винтами поз. 7а.

4.3 Замена опоры электродвигателя

4.3.1 Разборка

Отпустить винты поз. 7а и демонтировать их вместе с кожухами муфты поз. 7.

Зафиксировать положение уплотнения вала, для чего установить на вал вильчатый проставок поз. Н между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58, смотрите [Рис. 1](#).

Отпустить винты поз. 9 и демонтировать их вместе с муфтой поз. 8.

Отпустить и демонтировать винты поз. 28а и гайки поз. 36а.

Аккуратно поднять и снять электродвигатель с насоса с помощью подъемного приспособления соответствующей для двигателя данных габаритов грузоподъемности.

Отпустить винты поз. 28 и демонтировать их вместе с фланцем поз. 1а электродвигателя.

4.3.2 Сборка

Перед сборкой очистить все детали.

Установить фланец поз. 1а электродвигателя и повернуть его в требуемое положение.

Смазать винты поз. 28. Вставить винты и затянуть их крест-накрест, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Установить электродвигатель и повернуть его так, чтобы клеммная коробка заняла требуемое положение.

Смазать винты поз. 28а и гайки поз. 36а. Вставить винты и затянуть их крест-накрест, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Перед установкой муфты необходимо проверить, чтобы вильчатый проставок поз. Н оставался между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58.

Установить муфту поз. 8 на вал так, чтобы верхний торец вала насоса был заподлицо с нижней кромкой внутренней полости муфты, смотрите [Рис. 2](#).

Смазать винты поз. 9 с внутренним шестигранником, установить их и подтянуть от руки, окончательно не затягивая.

Проверить, чтобы зазоры с обеих сторон полумуфт были одинаковы.

Затянуть попарно (с каждой из сторон одновременно) винты с внутренним шестигранником поз. 9, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Снять с вала вильчатый проставок поз. Н, повернуть его и закрепить его винтом поз. 58а.

Установить защитные кожухи поз. 7 муфты и закрепить их винтами поз. 7а.

4.4 Замена муфты

4.4.1 Разборка

Отпустить винты поз. 7а и демонтировать их вместе с кожухами муфты поз. 7.

Зафиксировать положение уплотнения вала, для чего установить на вал вильчатый проставок поз. Н между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58, смотрите [Рис. 1](#).

Отпустить винты поз. 9 и демонтировать их вместе с муфтой поз. 8.

4.4.2 Сборка

Перед сборкой очистить все детали.

Перед установкой муфты необходимо проверить, чтобы вильчатый проставок поз. Н оставался между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58.

Установить муфту поз. 8 на вал так, чтобы верхний торец вала насоса был заподлицо с нижней кромкой внутренней полости муфты, смотрите [Рис. 2](#).

Смазать винты поз. 9 с внутренним шестигранником. Установить их и подтянуть от руки, окончательно не затягивая

Проверить, чтобы зазоры с обеих сторон полумуфт были одинаковы.

Затянуть попарно (с каждой из сторон одновременно) винты с внутренним шестигранником поз. 9, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Снять с вала вильчатый проставок поз. Н, повернуть его и закрепить винтом поз. 58а.

Установить защитные кожухи поз. 7 муфты и закрепить их винтами поз. 7а.

4.5 Замена уплотнения вала

4.5.1 Разборка

Чтобы иметь возможность заменить уплотнение вала, электродвигатели мощностью до 7,5 кВт/10,0 л.с. включительно необходимо демонтировать, электродвигатели мощностью свыше 7,5 кВт демонтировать нет необходимости.

Отпустить винты поз. 7а и демонтировать их вместе с кожухами муфты поз. 7.

Отпустить винты поз. 9 и демонтировать их вместе с муфтой поз. 8.

Насосы с электродвигателями мощностью до 7,5 кВт/10,0 л.с. включительно

Отпустить и демонтировать винты поз. 28а и гайки поз. 36а.

Аккуратно поднять и снять электродвигатель с насоса с помощью подъемного приспособления соответствующей для данного двигателя грузоподъемности.

Отпустить винты поз. 58а и демонтировать их вместе с держателем уплотнения поз. 58.

Очистить конец вала. Отпустить три винта поз. 113 так, чтобы они не касались вала.

Вывернуть эти винты нужно настолько, чтобы только можно было снять с вала его уплотнение.

С помощью двух отверток высвободить уплотнение вала поз. 105 из верхней части насоса, смотрите [Рис. 3](#), и снять его с вала.

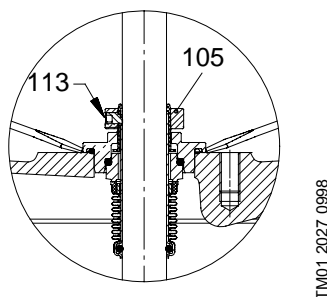


Рис. 3

4.5.2 Сборка

Перед установкой уплотнения вала очистить поверхность вала и отполировать ее. Для этого использовать наждак с державкой, входящие сервисный комплект уплотнения вала.

Нанести на конец вала смазку для уплотнительного кольца и установить указанное кольцо уплотнения вала поз. 105. Напрессовать уплотнение вала на вал до упора в верхнюю часть насоса.

Излишки смазки удалить с конца вала с помощью ткани.

Установить держатель уплотнения поз. 58.

Смазать маслом винты поз. 58а. Вставить их и затянуть крест-накрест, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Запрессовать вал насоса до упора и зафиксировать уплотнение вала с помощью винтов поз. 113 на валу, смотрите [Рис. 1](#).

Поднять вал насоса и установить на него вильчатый проставок поз. Н между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58, смотрите [Рис. 1](#).

Насосы с электродвигателями мощностью до 7,5 кВт/10,0 л.с. включительно

Установить электродвигатель и повернуть его так, чтобы клеммная коробка заняла требуемое положение.

Смазать маслом винты поз. 28а и гайки поз. 36а. Вставить винты и затянуть их крест-накрест указанным крутящим моментом, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Установить муфту поз. 8 на вал так, чтобы верхний торец вала насоса был заподлицо с нижней кромкой внутренней полости муфты, смотрите [Рис. 2](#).

Смазать винты поз. 9 с внутренним шестигранником, установить их и подтянуть от руки, окончательно не затягивая

Проверить, чтобы зазоры с обеих сторон полумуфт были одинаковы.

Затянуть попарно (с каждой из сторон одновременно) винты с внутренним шестигранником поз. 9, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Снять с вала вильчатый проставок поз. Н, повернуть его и закрепить винтом поз. 58а.

Установить защитные кожухи поз. 7 муфты и закрепить их винтами поз. 7а.

4.6 Замена насосной части в сборе

4.6.1 Разборка

Отпустить винты поз. 7а и демонтировать их вместе с кожухами муфты поз. 7.

Отпустить винты поз. 9 и демонтировать их вместе с муфтой поз. 8.

Отпустить и демонтировать винты поз. 28.

Аккуратно поднять и снять электродвигатель с его фланцем поз. 1а с насоса с помощью подъемного приспособления соответствующей для данного двигателя грузоподъемности.

Отпустить винты поз. 58а и демонтировать их вместе с держателем уплотнения поз. 58.

Очистить конец вала. Отпустить три винта поз. 113 так, чтобы они не касались вала.

Вывернуть эти винты нужно настолько, чтобы только можно было снять с вала его уплотнение.

С помощью двух отверток высвободить уплотнение вала поз. 105 из верхней части насоса, смотрите [Рис. 3](#), и снять его с вала.

4.6.2 Сборка

Необходимо убедиться в том, что конец вала чист, не имеет дефектов, отполирован и на его поверхности не видно царапин.

Нанести на конец вала смазку для уплотнительного кольца и установить указанное кольцо уплотнения вала поз. 105. Напрессовать уплотнение вала на вал до упора в верхнюю часть насоса.

Излишки смазки удалить с конца вала с помощью ткани.

Установить держатель уплотнения поз. 58.

Смазать маслом винты поз. 58а. Вставить их и затянуть крест-накрест, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Запрессовать вал насоса до упора и зафиксировать уплотнение вала с помощью винтов поз. 113 на валу, смотрите [Рис. 1](#).

Поднять вал насоса и установить на него вильчатый проставок поз. Н между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58, смотрите [Рис. 1](#).

Установить электродвигатель с его фланцем поз. 1а и повернуть его так, чтобы клеммная коробка заняла требуемое положение.

Смазать маслом винты поз. 28а. Вставить винты и затянуть их крест-накрест указанным крутящим моментом, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Перед установкой муфты необходимо проверить, чтобы вильчатый проставок поз. Н оставался между уплотнением вала поз. 105 и держателем уплотнения поз. 58.

Установить муфту поз. 8 на вал так, чтобы верхний торец вала насоса был заподлицо с нижней кромкой внутренней полости муфты, смотрите [Рис. 2](#).

Смазать маслом винты поз. 9 с внутренним шестигранником. Установить их и подтянуть от руки, окончательно не затягивая

Проверить, чтобы зазоры с обеих сторон полумуфт были одинаковы.

Затянуть попарно (с каждой из сторон одновременно) винты с внутренним шестигранником поз. 9, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Снять с вала вильчатый проставок поз. Н и закрепить винтом поз. 58а.

Установить защитные кожухи поз. 7 муфты и закрепить их винтами поз. 7а.

4.7 Замена комплекта камер

4.7.1 Разборка

Подготовьте насосную часть, смотрите раздел [4.6 Замена насосной части в сборе](#).

Отпустить гайки поз. 36 и демонтировать их вместе с шайбами поз. 66а.

Разобщить верхнюю часть насоса поз. 2а и цилиндрический кожух поз. 55 легким ударом резинового молотка.

Демонтировать верхнюю часть насоса и наружный кожух.

Аккуратно вытянуть набор насосных секций поз. 80 наверх из основания в сборе поз. 6b.

Снять уплотнительные кольца круглого сечения поз. 37.

4.7.2 Сборка

Перед сборкой очистить все детали и проверить их состояние.

Нанести на новые уплотнительные кольца круглого сечения поз. 37 предназначенную для них консистентную смазку и установить их в основание поз. 6b или в верхнюю часть насоса 2а соответственно. Одновременно заложить в верхнюю часть насоса четыре резиновых амортизатора поз. 60.

Аккуратно установить набор насосных секций в основание поз. 6b и сместить планки под углом 45° относительно стяжных шпилек.

Установить в основание поз. 6b наружный кожух поз. 55.

Верхнюю часть насоса поз. 2а с винтом воздухоотводчика поз. 18 установить в ее первоначальное положение.

Надеть шайбы поз. 66а.

Надеть гайки поз. 36, после чего затянуть их крест-накрест, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Продолжить сборку, смотрите раздел [4.6 Замена насосной части в сборе](#).

4.8 Разборка комплекта камер

Установить в тиски и зажать приспособление для разборки и сборки поз. А.

Необходимо убедиться в том, что нижняя чашка комплекта камер поз. 44, плотно входит в приспособление, смотрите раздел 3. [Сервисные инструменты](#).

При демонтаже комплекта камер необходимо использовать то отверстие в приспособлении для разборки и сборки, которое имеет маркировку "Разборка" (Dismantling). Смотрите [Рис. 4](#).

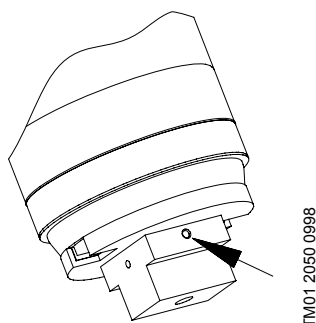


Рис. 4

Разместить набор насосных секций так, чтобы фиксирующие выступы со стороны всасывания располагались над пазом в приспособлении для разборки/сборки. Необходимо обеспечить плотный контакт комплекта камер с приспособлением для разборки/сборки.

Повернуть вал так, чтобы отверстие в нем и отверстие в приспособлении для разборки/сборки, имеющее маркировку "Разборка", оказались в одном положении. Вставить в отверстие палец для фиксации вала.

Отпустить винты поз. 26b и демонтировать их вместе с шайбами 26с и планками поз. 26а.

Разберите комплект камер следующим образом:

Символические обозначения смотрите в разделе 5. [Комплектация и порядок сборки камер и рабочих колес](#).



С помощью отвертки разобщить верхнюю камеру поз. 3 с комплектом камер/всасывающей полостью.

Удерживая рабочее колесо ключом для накидных гаек поз. N, отпустить накидную гайку поз. 48 с помощью ключа поз. I. Перевернуть ключ и ударом по гайке разобщить цангу поз. 49b с рабочим колесом.

Демонтировать накидную гайку поз. 48, цангу поз. 49b и рабочее колесо с вала.



С помощью отвертки разобщить камеру поз. 4 с камерой, находящейся под ней, или со всасывающей полостью.

Удерживая рабочее колесо ключом для накидных гаек поз. N, отпустить накидную гайку поз. 48 с помощью ключа поз. I. Перевернуть ключ и ударом по гайке разобщить цангу поз. 49b с рабочим колесом.

Демонтировать накидную гайку поз. 48, цангу поз. 49b и рабочее колесо с вала.



С помощью отвертки разобщить камеру поз. 4а с подшипником и камеру, находящуюся под ней.

С помощью отвертки разобщить кольцо подшипника с поводком поз. 47а с накидной гайкой поз. 48, после чего стянуть его с вала.

Удерживая рабочее колесо ключом для накидных гаек поз. N, отпустить гайку поз. 48 с помощью ключа поз. I. Перевернуть ключ и ударом по гайке разобщить цангу поз. 49b с рабочим колесом.

Демонтировать накидную гайку поз. 48, цангу поз. 49b и рабочее колесо с вала.

Когда будет демонтировано последнее рабочее колесо, можно будет поднять и удалить из приспособления для разборки всасывающую камеру.

Теперь комплект камер разобран.

Рабочее колесо поз. 49/49а и щелевое уплотнение в сборе поз. 45а

Если зазор между рабочим колесом (кольцевым компенсатором износа поз. 49с) и щелевым уплотнением поз. 45 слишком велик, заменить изношенную деталь (или детали).

Рабочее колесо (кольцевой компенсатор износа поз. 49с)

Если изношен или деформирован кольцевой компенсатор износа, его необходимо заменить. С помощью приспособления поз. С для монтажа компенсатора износа и съемника поз. G выпрессовать компенсатор вверх и демонтировать из рабочего колеса, смотрите Рис. 5.

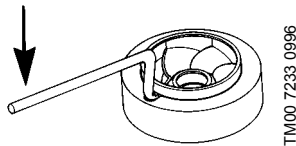


Рис. 5

Щелевое уплотнение поз. 45

Отжать с помощью отвертки фиксатор поз.65 щелевого уплотнения вверх и демонтировать из чашки.

Щелевое уплотнение в сборе поз. 45а

Если щелевое уплотнение в сборе имеет дефект, отжать его с помощью двух отверток вверх и демонтировать из насосной секции/всасывающей полости.

Подшипниковое кольцо с поводком поз. 47а и неподвижное подшипниковое кольцо поз. 47

Максимально допустимая разность диаметральных размеров колец подшипника составляет 0,3 мм. Если эта разница больше, необходимо заменить изношенную деталь (детали).

Втулка поз. 47с

Максимально допустимая разность диаметральных размеров втулки и вала составляет 0,1 мм. Если эта разница больше, необходимо заменить изношенную деталь (детали).

Неподвижное кольцо подшипника поз. 47, втулка поз. 47с и стопорные кольца поз. 47d и 47е

Расположите камеру на ровной твердой поверхности в сборе с щелевым уплотнением, обращенным вверх поз. 45а.

Создать надежную опору фланца камеры. *Необходимо убедиться в том, что втулка и стопорное кольцо могут свободно выходить из камеры при их демонтаже/выпрессовке из этой секции.*

Неподвижное поз. 6g и вращающееся поз. 47b кольцо подшипника

Максимально допустимая разность диаметральных размеров колец нижнего подшипника составляет 0,3 мм. Если эта разница больше, необходимо заменить изношенную деталь (детали).

Неподвижное кольцо подшипника поз. 6g

Отпустить винт поз. 31 и демонтировать его в сборе с шайбой поз. 32.

Установить съемник поз. D под кольцо подшипника поз. 6g.

Ввернуть в съемник винт поз. E с внутренним шестигранником.

Потянув кольцо подшипника за съемник, одновременно ввертывать винт с внутренним шестигранником, упираясь им в дно основания.

Следить за тем, чтобы винт с внутренним шестигранником постоянно находился в центре нижнего подшипника.

Ввертывать винт с внутренним шестигранником до тех пор, пока кольцо подшипника не будет полностью демонтировано из основания.

Вращающееся кольцо подшипника поз. 47b

Отпустить винт поз. 67 с внутренним шестигранником и демонтировать его вместе с шайбами поз. 66b или 66. Стянуть кольцо подшипника с вала.

4.9 Сборка комплекта камер

Перед сборкой очистить все детали и проверить их состояние. Поврежденные узлы и детали или не прошедшие размерный контроль вследствие интенсивного износа должны заменяться новыми.

Рабочее колесо поз. 49 и 49а

Аккуратно напрессовать компенсатор износа поз. 49с на буртик рабочего колеса.

Давление непосредственно на кольцо необходимо оказывать вертикально вниз, перемещая его до упора в буртик рабочего колеса, следя при этом за тем, чтобы не повредить рабочее колесо.

Щелевое уплотнение поз. 45

Установить щелевое уплотнение поз. 45 в чашку.

Установить фиксатор щелевого уплотнения поз. 65 так, чтобы четыре поводковых выступа были направлены вниз. Вращать фиксатор щелевого уплотнения до тех пор, пока он не войдет в зацепление со щелевым уплотнением.

С помощью монтажной оправки поз. F запрессовать фиксатор щелевого уплотнения в чашку, смотрите процедуру размерного контроля, приведенную ниже.

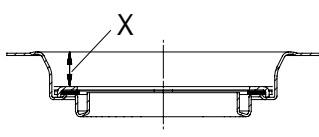
	Насос	Номинальный размер по высоте X [мм]	Допустимое отклонение [мм]
	CR(N) 32	10,1	±0,2
	CR(N) 45	15,5	
	CR(N) 64	11,5	
	CR(N) 90	12,1	

Рис. 6

Необходимо, чтобы щелевое уплотнение при этом имело возможность перемещаться (вбок) между фиксатором чашкой.

Щелевое уплотнение в сборе поз. 45а

Установить щелевое уплотнение в сборе и запрессовать его до упора в насосную секцию/всасывающую полость с помощью монтажной оправки поз. F.

Неподвижное поз. 47 кольцо подшипника, втулка поз. 47с и стопорные кольца поз. 47d и 47е

Расположите камеру на ровной твердой поверхности в сборе с щелевым уплотнением, обращенным вниз п. 45а.

Создать надежную опору фланца камеры. С помощью выколотки поз. В забить/запрессовать кольцо подшипника/втулку до упора в камеру и установить стопорное кольцо.

Неподвижное кольцо подшипника поз. 6g

С помощью выколотки поз. В забить/запрессовать нижний подшипник в основание (до упора в буртик).

Вращающееся кольцо подшипника поз. 47b

Установить кольцо подшипника поз. 47b на вал.

Установить шайбы поз. 66 и 66b. Смазать маслом винт с внутренним шестигранником поз. 67 и затянуть его, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Комплект камер поз. 80

Зажать в тисках приспособление для установки вала при разборке/сборке поз. А.

Необходимо убедиться в том, что кольцо, соединяющее всасывающую полость поз. 44, находится в приспособление.

При монтаже комплекта камер необходимо использовать то отверстие в приспособлении для разборки и сборки, которое имеет маркировку "Сборка" (Assembly), смотрите [Рис. 7](#).

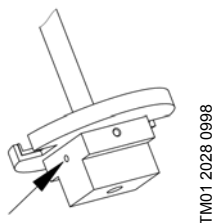


Рис. 7

Установить в приспособление вал.

Повернуть вал так, чтобы отверстие в нем и отверстие в приспособлении для разборки/сборки, имеющее маркировку "Сборка", оказались в одном положении. Вставить в отверстие палец для фиксации вала.

Установить всасывающую камеру поз. 44 со щелевым уплотнением в сборе поз. 45а и повернуть ее так, чтобы фиксирующие выступы со стороны всасывания располагались над пазом в приспособлении для разборки/сборки. Необходимо обеспечить плотный контакт всасывающей камеры с приспособлением для разборки/сборки.

Продолжить сборку следующим образом:

Символические обозначения смотрите в разделе [5. Комплектация и порядок сборки камер и рабочих колес](#).



Установить рабочее колесо и цангу поз. 49b.

Запрессовать рабочее колесо до упора и забить цангу в ступицу рабочего колеса с помощью ключа поз. I.

Удерживая рабочее колесо ключом для шлицевых гаек поз. N, установить и затянуть накидную гайку поз. 48, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Установить верхнюю камеру поз. 3 и повернуть ее так, чтобы отверстия расположились соосно с фиксаторами на всасывающей камере.

Запрессовать камеру до упора в нижнюю камеру или во всасывающую полость.



Установить рабочее колесо и цангу поз. 49b.

Запрессовать рабочее колесо до упора и забить цангу в ступицу рабочего колеса с помощью ключа поз. I.

Удерживая рабочее колесо ключом поз. N, установить и затянуть гайку поз. 48, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Установить камеру поз. 4 и запрессовать ее до упора в нижнюю секцию или во всасывающую полость.



Установить рабочее колесо и цангу поз. 49b.

Запрессовать рабочее колесо до упора и забить цангу в ступицу рабочего колеса с помощью ключа поз. I.

Удерживая рабочее колесо ключом поз. N, установить и затянуть гайку поз. 48, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Надеть кольцо подшипника с поводком поз. 47а на гайку. Оно должно плотно войти в контакт с указанной гайкой.

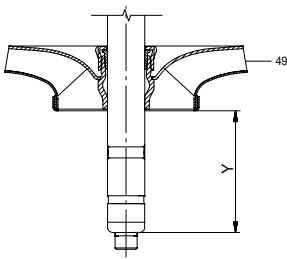
Установить камеру с подшипником поз. 4а и запрессовать ее до упора в нижнюю насосную секцию.

Установить планки поз. 26а, шайбы поз. 26с и винты поз. 26b. Смазать винты и затянуть их крест-накрест, смотрите раздел [2. Моменты затяжки и смазочные материалы](#).

Удалить палец, удерживающий вал, и, подняв вверх, удалить из приспособления набор насосных секций.

Проверить положение рабочего колеса, смотрите [Рис. 8](#).

Сборку продолжить в соответствии с подразделом [4.7.2 Сборка](#) раздела [4.7 Замена комплекта камер](#).



Насос	Номинальный размер по высоте Y [мм]
CR(N) 32	70
CR(N) 45	71
CR(N) 64	70
CR(N) 90	78

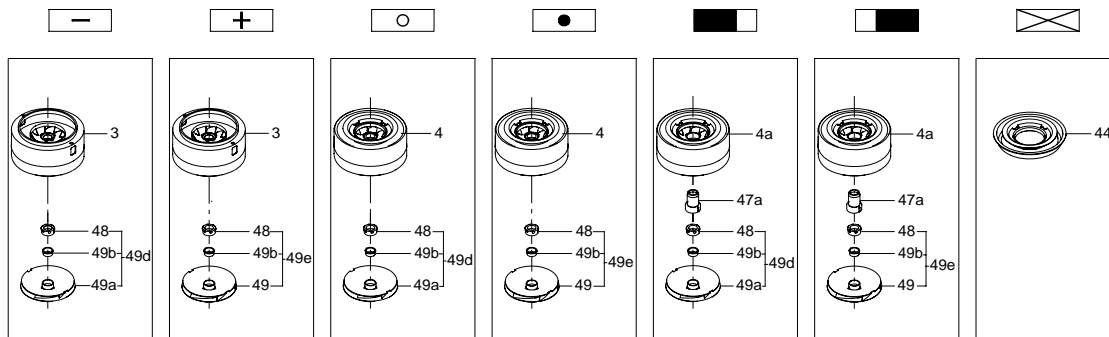
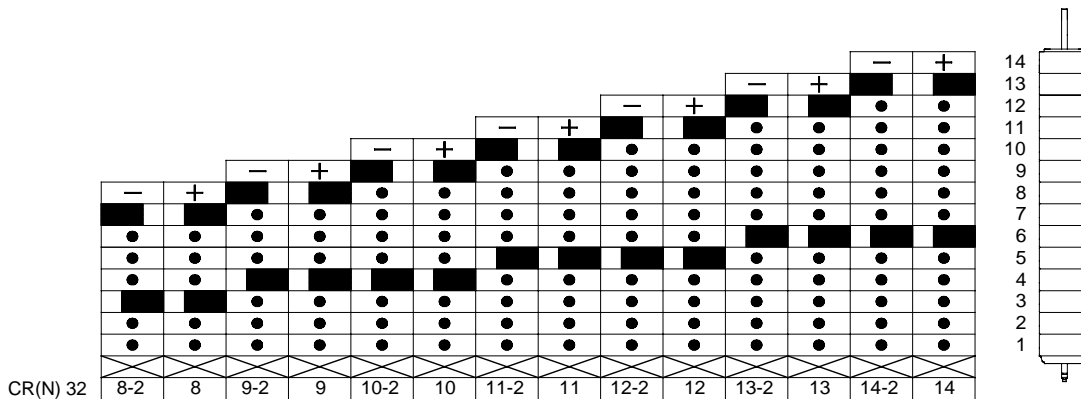
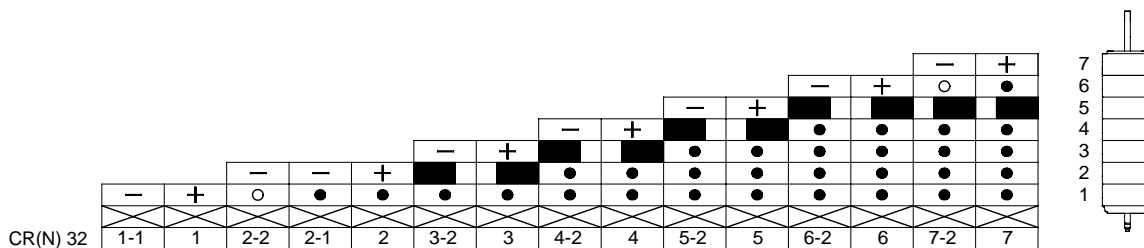
TM01 2467 2201

Рис. 8

5. Комплектация и порядок сборки камер и рабочих колес

5.1 CR(N) 32

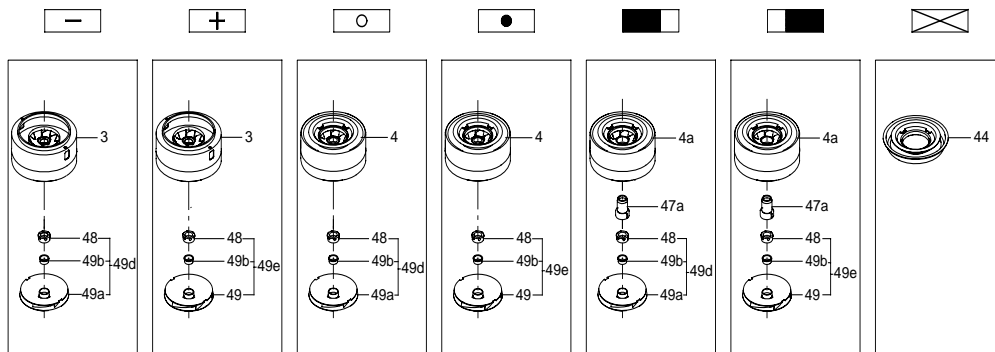
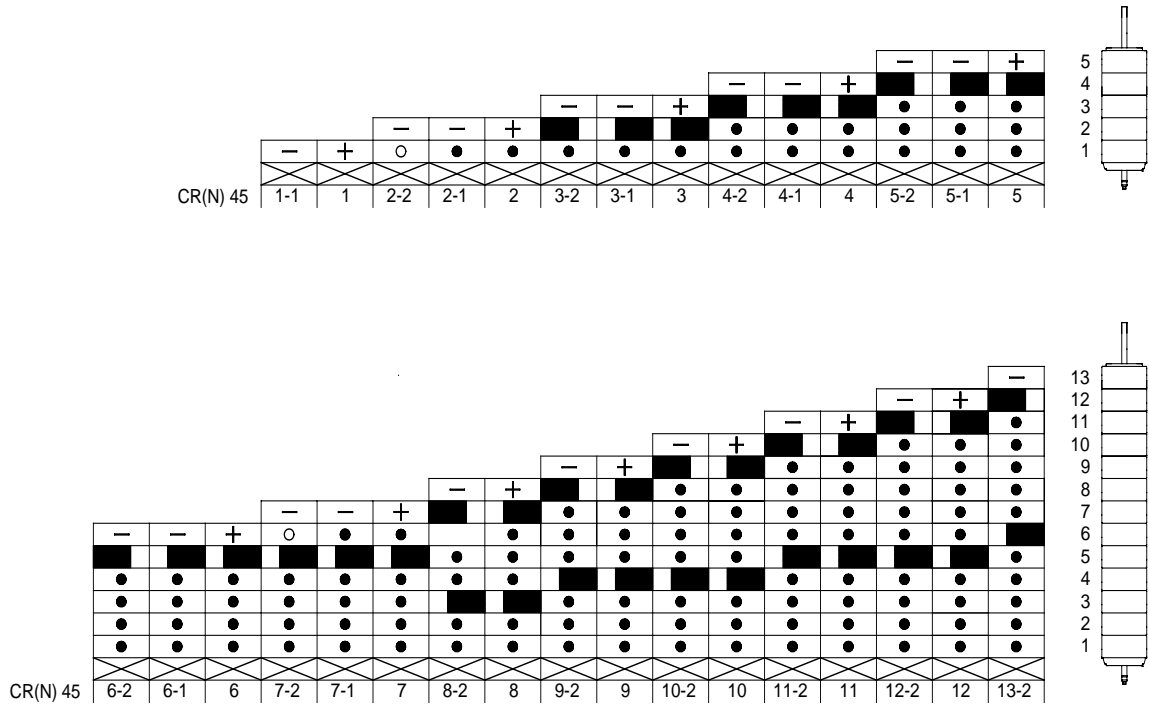
Сборка насоса показана ниже в таблице символическими обозначениями.



TM01 1855 1000

5.2 CR(N) 45

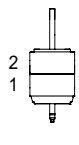
Сборка насоса показана ниже в таблице символическими обозначениями

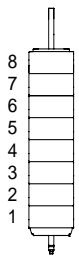


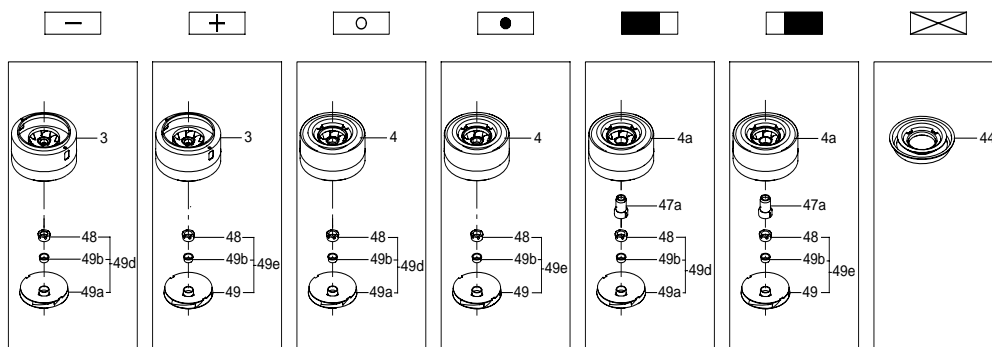
TM01 1856 3701

5.3 CR(N) 64

Сборка насоса показана ниже в таблице символическими обозначениями

			-	-	+	
			○	●	●	
CR(N) 64	1-1	1	2-2	2-1	2	

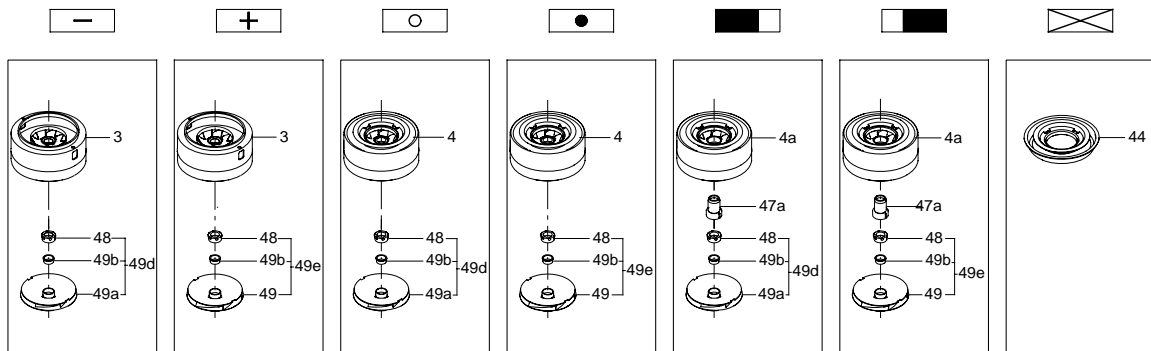
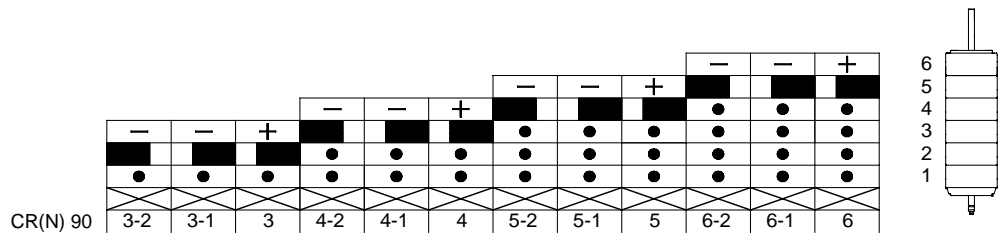
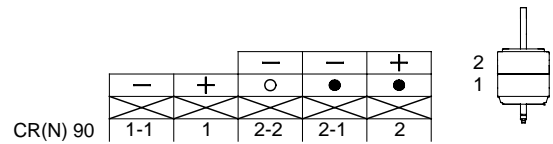
																								
CR(N) 64	3-2	3-1	3	4-2	4-1	4	5-2	5-1	5	6-2	6-1	6	7-2	7-1	7	8-1	8-2							



TM01 1857 3701

5.4 CR(N) 90

Сборка насоса показана ниже в таблице символическими обозначениями



TM01 1858 2201