GARDANA
WATER AND HEAT

Агрегаты электронасосные центробежные циркуляционные одноступенчатые ETA / CM



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ

Содержание

Введение		3
1	Цель руководства	4
2	Техника безопасности	4
2.1	Общие требования	4
2.2	Требования безопасности при установке и подключении	5
2.3	Требования безопасности при эксплуатации	6
2.4	Требования безопасности при техническом обслуживании	6
3	Транспортировка и хранение	6
4	Проведение пусконаладочных работ	8
4.1	Назначение изделия	8
4.2	Технические характеристики	9
4.3	Установка и подключение	10
4.4	Эксплуатация	15
5	Техническое обслуживание	18
5.1	Конструкция	20
5.2	Разборка	22
5.3	Сборка	23
6	Поиск и устранение неисправностей	24
7	ВАЖНО!!!	25
Приложения		26
Гарантия		32

НАША КОМПАНИЯ ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВУЕТ ПОСТАВЛЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. В СВЯЗИ С ЭТИМ КОМПАНИЯ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ КОНСТРУКТИВНЫЕ И ДРУГИЕ ИЗМЕНЕНИЯ. СОДЕРЖАНИЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА МОЖЕТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНО БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, работой и техническими характеристиками агрегатов насосных серий ETA / CM, а также с правилами монтажа/демонтажа, технического обслуживания, хранения, транспортировки и техникой безопасности при выполнении выше указанных работ.

При подключении агрегата электронасосного следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и/или узлов и агрегата в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

Агрегаты насосные серий ETA / CM являются несамовсасывающими консольными центробежными одноступенчатыми агрегатами насосными с горизонтальным расположением вала ротора, осевым всасывающим и радиальным напорным патрубками. Рабочие колеса гидравлически разгружены от осевой нагрузки. У агрегатов насосных серии ETA насосная часть и электродвигатель разнесены и установлены на единой жесткой стальной раме, передача вращающего момента с вала ротора электродвигателя на вал ротора насоса осуществляется за счет упругой муфты, которая в свою очередь защищена защитным кожухом во избежание нанесения травм обслуживающему персоналу. Агрегаты насосные серии CM являются моноблочными и тоже установлены на жесткой стальной раме, однако вращающий момент передается за счет жесткого соединения, в виду более компактной и простой конструкции.

1. Цель руководства

Данное руководство по эксплуатации (паспорт) (далее - руководство) предназначено для выполнения работ по установке, подключению, эксплуатации и техническому обслуживанию агрегатов электронасосных консольных центробежных одноступенчатых (на общей раме и моноблочных) серий ETA / CM торговой марки GARDANA.

ВНИМАНИЕ

УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ ETA / CM ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!!!

ВНИМАНИЕ

ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ СОХРАННОСТЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА И ЕГО ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА НА ОБЪЕКТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ (АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ ETA / CM)!!!

2 Техника безопасности

2.1 Общие требования

Перед выполнением установки, пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделия (агрегата электронасосного ETA / CM) весь персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ

НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТРАВМАМ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА, А ТАКЖЕ ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ!!!

Установка, пуск, эксплуатация и техническое обслуживание насосного оборудования относится к работам повышенной опасности, поэтому персонал, задействованный в данных работах, должен соблюдать не только требования безопасности настоящего руководства, но и технику безопасности отдельных специальных профессий (например, слесаря-сборщика, электрика и т.д.).

ВНИМАНИЕ

УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ ETA / CM ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!!!

Перед использованием изделия необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности. Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвратить следующие ситуации:

- индивидуальные несчастные случаи;
- повреждение изделия;
- неисправности изделия.

Необходимо соблюдать не только общие указания по технике безопасности, указанные в данном разделе, но и описанные в последующих разделах специальные указания по технике безопасности.

2.2 Требования безопасности при установке и подключении

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок.

ВНИМАНИЕ

УСТАНОВКУ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ!!!

Необходимо полностью исключить опасность поражения током. Обязательно соблюдение правил безопасности, принятых при работе с вращающимися частями.

ВНИМАНИЕ

НЕ ВКЛЮЧАТЬ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОНЫЙ С НЕЗАКРЫТЫМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ!!!

ВНИМАНИЕ

ОДЕЖДА ПЕРСОНАЛА НЕ ДОЛЖНА ИМЕТЬ СВОБОДНЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ, ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦОДЕЖДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАСТЕГНУТЫ И ЗАПРАВЛЕНЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ИХ ВО ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЧАСТИ АГРЕГАТА НАСОСНОГО!!!

2.3 Требования безопасности при эксплуатации

Во избежание повреждения агрегат электронасосный необходимо эксплуатировать только в условиях, установленных требованиями настоящего руководства, а также в режимах, находящихся в диапазоне, указанном в техническом паспорте на изделие.

Для продления срока службы необходимо вовремя выполнять техническое обслуживание изделия и своевременную замену изношенных комплектующих (перечень комплектующих см. приложение А «Взрывная схема»).

2.4 Требования безопасности при техническом обслуживании

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию агрегат электронасосный необходимо остановить и полностью обесточить во избежание нанесения увечий персоналу вращающимися частями и поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ

ЗАПРЕЩЕНО ПРИСТУПАТЬ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТАЮЩЕГО И НЕОБЕСТОЧЕННОГО АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО!!!

Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей не допускается, это влечет за собой прекращение действия гарантии. Изменение конструкции агрегата электронасосного допускается только по согласованию с импортером или предприятием-изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизированные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с импортера и изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

ВНИМАНИЕ

НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЛЕЧЕТ ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ И ВЛИЯЕТ НА ЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ!!!

3. Транспортировка и хранение

Агрегат электронасосный ETA / CM при транспортировке, погрузке и разгрузке должен перемещаться в соответствии с ГОСТ 12.3.020-80 «Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.»

Агрегаты насосные могут транспортироваться любым видом транспорта в положении, указанном на упаковочной таре, при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

Условия транспортирования агрегатов электронасосных в части воздействия климатических факторов -5 ГОСТ 15150 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Агрегат электронасосный ETA / CM транспортировать, обеспечив устойчивое положение на опорах тары и надежное крепление к ним во избежание соскальзывания насоса во время транспортировки.

Специальная тара для транспортировки агрегата электронасосного должна обеспечивать устойчивое положение, надежное крепление изделия, защиту от механических повреждений, а также удобство и надежность при погрузочно-разгрузочных работах.

При остановке агрегатов электронасосных на длительное время или после окончания срока консервации их необходимо переконсервировать. Переконсервацию проводить в помещении при температуре не ниже 15°С и относительной влажности воздуха не выше 70%.

Перед консервацией/переконсервацией необходимо слить перекачиваемую жидкость из насосной части агрегата электронасосного, проточную часть, колесо рабочее и уплотнение торцевое осушить, наружные неокрашенные поверхности покрыть тонким слоем смазки консервационной.

После консервации отверстия входного и выходного патрубков закрыть заглушками.

Хранение насоса допускается только в специальной таре, которая обеспечивает устойчивое положение, надежное крепление, защиту от механических повреждений, а также в условиях, которые предохранят его от влаги и переохлаждения.

Температура хранения агрегата насосного от -10°С до +40°С.

Условия хранения агрегатов электронасосных в части воздействия климатических факторов -5 ГОСТ 15150 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

4. Проведение пусконаладочных работ

4.1 Назначение изделия

Агрегаты электронасосные серии ETA / CM относятся к несамовсасывающим консольным центробежным одноступенчатым агрегатам насосным с горизонтальным размещением вала ротора насоса.

Стандартное применение главным образом включает в себя подачу в стационарных условиях чистой или слегка мутной воды с кислотностью pH-6_ ..9 и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащие твердые включения размером до 0,2 мм, обычная концентрация которых не превышает 0.1%, не агрессивных к материалу проточной части насоса:

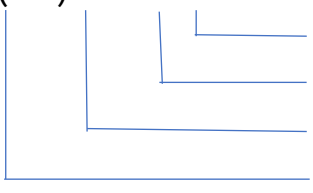
- системы водоснабжения и водоподготовки;
- системы кондиционирования и отопления;
- перекачивание в системах водяного охлаждения и циркуляции;
- перекачивание производственно-хозяйственной воды;
- противопожарное оборудование;
- дождевые и ирригационные системы;
- технологические процессы.

Температура перекачиваемой жидкости:
ETA от -30°C до +140°C
CM от 0°C до +100°C
Максимальное рабочее давление:
ETA max 1,6 Мпа (16 бар).
CM max 1,0 Мпа (10 бар).
Давление на входе: max 0,6 Мпа
(6 бар)_

Максимальная температура окружающей среды, при которой может работать корректно агрегат электронасосный +40°C.

Расшифровка обозначения (маркировки) насоса

ETA(CM)32-160A



Вариант исполнения по мощности двигателя
Номинальный диаметр рабочего колеса, мм
Номинальный диаметр всасывающего патрубка, мм (DN)
Серия

4.2 Технические характеристики

•Диапазон гидравлических характеристик

Подробные графики диапазонов гидравлических характеристик агрегатов электронасосных ETA / CM представлены в каталоге GARDANA

•Пояснения к графическим гидравлическим характеристикам

Графические характеристики оформлены в соответствии с ISO9906.

Графики приведены для постоянной частоты вращения двигателя 2900 об/мин, 1450 об/мин, при испытаниях на воде с температурой 20°C, с кинематической вязкостью 1мм2/с (1 сСт), при отсутствии в воде пузырьков воздуха.

Насосы должны использоваться в пределах рабочего интервала, указанного выделенной кривой на графике, чтобы исключить повышенный износ при высоких напорах и перегрев двигателя при больших подачах.

Если плотность и/или вязкость перекачиваемой жидкости выше, чем у воды, может потребоваться двигатель большей мощности.

Характеристика электродвигателей, применяемых в агрегатах электронасосных серий ETA / CM:

- стандартный асинхронный двигатель;
- степень защиты: IP55;
- класс изоляции: F;
- класс энергоэффективности: IE2 (IE3 по запросу);
- стандартное напряжение при частоте 50Гц:
- трехфазное исполнение: 3x380В.

Таблица 1. Шумовые характеристики агрегатов электронасосных серий ETA / CM

Мощность электродвигателя (кВт)	Шум (дБ) при частоте 50 Гц
1	2
2-х полюсные двигатели	
3-4	67
5,5-7,5	70
11-15	75
18,5-37	80
45-55	84
75-90	87
110-160	91
4-х полюсные двигатели	
0,55-1.5	55
2,2-4	57
5,5-7,5	61
11-15	65

18,5-37	66
45-55	70
75-90	75
110-132	82
160-200	86

4.3 Установка и подключение

ВНИМАНИЕ

Минимальное давление всасывания NPSH

Минимальное давление на входе (высота всасывания) зависит от NPSH+0,5м+давление насыщенных газов.

Давление должно быть пересчитано для следующих условий:

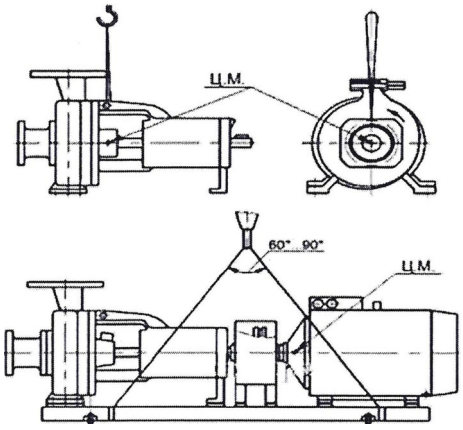
- при перекачке горячей воды;
- если фактическая подача превышает номинальное значение;
- если давление на входе ниже номинального;
- если на всасывании длинный трубопровод.

Необходимо убедиться в том, что насос будет работать без кавитации!

Габаритно-присоединительные размеры и масса насосов указаны в приложении Б.

•Установка агрегата насосного

При подъеме агрегата электронасосного ETA / CM строповку производить по схеме, приведенной на рис. 1.



ВНИМАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ETA / CM ЗА МЕСТА, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СХЕМОЙ СТРОПОВКИ (см. рис. 1)!!!

Монтаж и наладку агрегата электронасосного производить в соответствии с настоящим руководством.

Место установки агрегата должно удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечен свободный доступ к агрегату электронасосному для его обслуживания во время эксплуатации, а также возможности его разборки и сборки в процессе техобслуживания;

- агрегат электронасосный необходимо применять в хорошо проветриваемом помещении;

- под агрегат электронасосный должен быть залит фундамент, масса фундамента должна превышать массу агрегата не менее чем в 1,5 раза (если необходима бесшумная работа агрегата, то масса фундамента должна превышать рекомендованную не менее, чем в 4 раза).

После доставки агрегата насосного на место установки (монтажа), его необходимо освободить от упаковки (транспортировочной тары), убедиться в наличии заглушек на входном и выходном патрубках, проверить наличие эксплуатационной и гарантийной документации.

После распаковки необходимо произвести расконсервацию агрегата посредством протирки ветошью, смоченной в керосине или уайт-спирите.

Расконсервацию производить только, обеспечив хорошее проветривание!!! Расконсервация проточной части агрегата насосного не требуется.

•Порядок выполнения монтажа:

- установить агрегат насосный на раме на заранее подготовленный фундамент (схему строповки см. рис. 1);

- установить анкерные болты в колодцы фундамента и залить колодцы быстросхватывающимся цементным раствором;

- после затвердевания цементного раствора выставить агрегат насосный горизонтально по уровню с помощью подкладок;

- подсоединить входной и выходной трубопроводы системы. Допустимая непараллельность фланцев входного и выходного патрубков агрегата не должна превышать 0,15 мм на длине 100мм;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПРАВЛЯТЬ ПЕРЕКОС ФЛАНЦЕВ ПОДТЯЖКОЙ АНКЕРНЫХ БОЛТОВ ИЛИ ПУТЕМ ПОДКЛАДЫВАНИЯ КЛИНОВЫХ ПОДКЛАДОК!!!

- трубопроводы не должны нагружать патрубки агрегата усилием более 1000Нм и моментом более 300Нм;

- по возможности, агрегат электронасосный должен быть смонтирован перед поворотом трубопровода или после него. В этом случае поворот трубопровода будет выполнять роль компенсатора;

- трубопроводы всасывания и нагнетания должны иметь неподвижные опоры, установленные на расстоянии не более 1 м от входного и выходного патрубков агрегата насосного, во избежание передачи усилий упругих деформаций на патрубки агрегата как при монтаже, так и при эксплуатации;

- при монтаже агрегата насосного необходимо проверить на герметичность трубопровод от расходной емкости до соединения с входным патрубком агрегата во избежание подсоса воздуха в процессе эксплуатации;

- при проектировании трубопроводной системы предпочтительнее, чтобы трубопровод со стороны всаса был как можно короче, ровнее и жестче, без местных подъемов и спусков, тем самым обеспечивая свободный выход воздуха;

- центровка валов роторов насоса и электродвигателя (для агрегатов насосных серии ETA):

a) перед проверкой соосности и центровкой агрегата нужно ослабить крепление опорных лап электродвигателя;

b) агрегат электронасосный отцентрирован правильно, если между линейкой, уложенной в осевом направлении на обе полумуфты, и поверхностью валов по всему периметру сохраняется одинаковое расстояние;

c) ширина зазора между обоими полумуфтами должна быть одинаковой по всему периметру (контроль зазора проводить линейкой или шаблоном - см. рис. 2);

d) величина вертикального и осевого смещения полумуфт не должна превышать 0,1 мм (условие должно быть обеспечено при рабочей температуре и повышенном давлении);

e) после выполнения центровки затянуть болты электродвигателя;

f) повторить процедуру центровки для проверки отсутствия смещения валов роторов после затяжки болтов.

ВНИМАНИЕ

НЕПРАВИЛЬНАЯ ЦЕНТРОВКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ МУФТЫ СОЕДИНИТЕЛЬНОРЙ УПРУГОЙ И АГРЕГАТА НАСОСНОГО В ЦЕЛОМ!!!

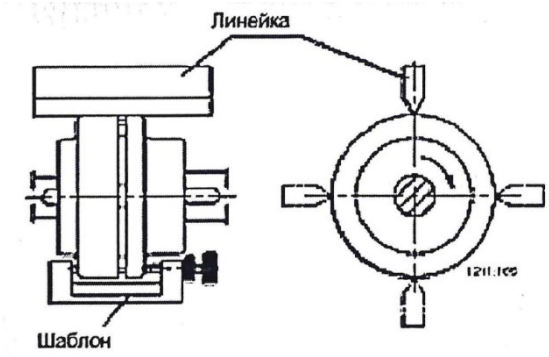


Рисунок 2

- на напорном трубопроводе установить задвижку и обратный клапан.

ДЛЯ БОЛЕЕ ТОЧНОЙ ЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИБОРЫ ЛАЗЕРНОЙ ЦЕНТРОВКИ.

•Подключение к электропитанию

ВНИМАНИЕ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ!!!

Установка электрооборудования должна соответствовать ПУЭ («Правил устройства электроустановок»), эксплуатация должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации».

Чтобы убедиться, что электродвигатель подходит под характеристики электросети, необходимо подключить кабеля электродвигателя, как показано на рисунке на распределительной коробке и заводской табличке электродвигателя (см. рис. 3).

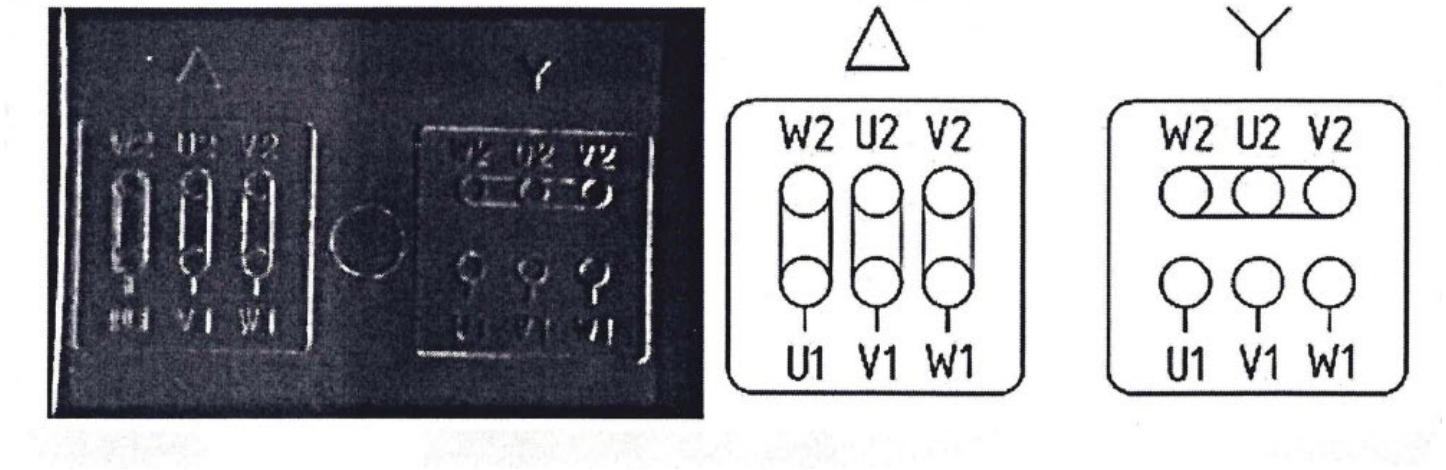


Рисунок 3

Электродвигатель должен иметь быстрый и эффективный пускатель, чтобы исключить повреждения от недостатка фазы, нестабильного напряжения или перегрузки. Электродвигатель также должен быть надежно заземлен.

ВНИМАНИЕ

ПЕРЕД ТЕМ, КАК СНИМАТЬ КРЫШКУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ ИЛИ РАЗБИРАТЬ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОНЫЙ, НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ОН ОТКЛЮЧЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ!!!

•Подключение к источнику питания и защитные устройства

Насосный агрегат будет подключаться к источнику питания при помощи кабелей соответствующего электродвигателю номинала.

Насосный агрегат всегда должен иметь защитные устройства в соответствии с требованиями стандартов (EN 809 и/или EN 60204-1), а также национальными нормами страны, в которой используется насос.

Независимо от норм стран, при подключении к сети питания агрегат электронасосный должен иметь как минимум следующие защитные устройства соответствующих номиналов:

- аварийный выключатель;

предохранитель (в качестве устройства, отключающего (изолирующего) электропитание, а также как защита от перегрузок сети);

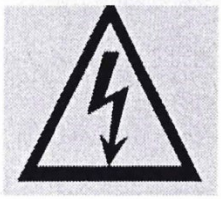
- защита от перегрузок электродвигателя.

Таблица 2. Рекомендации для подключения к электропитанию и защитных устройств 380В (50Гц/60Гц)

№	Входная мощность (кВт)	Подключение кабеля	Входной ток (А)	Диаметр кабеля мм²	Предохранитель (А)	Тепловой предохранитель (А)
1	0,37	Y	1	0,75	5	1,2
2	0,55	Y	1.4	0,75	5	1,7
3	0,75	Y	1,8	0,75	5	2,2
4	1,1	Y	2,6	1	5	3,1
5	1,5	Y	3,5	1	10	4,2
6	2,2	Y	4,9	1,5	10	5,9
7	3	Y	6,3	1,5	10	7,6
8	4	Δ	8,2	2,5	20	9,8
9	5,5	Δ	11	2,5	20	13,2
10	7,5	Δ	15	4	20	18,0
11	11	Δ	21	4	25	25,2
12	15	Δ	29	6	32	34,8
13	18,5	Δ	35	10	40	42,0
14	22	Δ	41	16	60	49,2
15	30	Δ	55	16	60	66,0
16	37	Δ	68	25	80	81,6
17	45	Δ	82	35	100	98,4
18	55	Δ	100	70	160	120,0
19	75	Δ	134	70	160	160,8
20	90	Δ	160	90	200	192,0

ВНИМАНИЕ

ВО ИЗБЕЖАНИЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕ ОТКРЫВАТЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНУЮ КОРОБКУ НЕ ОТКЛЮЧИВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ!!!



ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ НЕ ОТКРЫВАТЬ КОЖУХ МУФТЫ ДО ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО!!!

ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ ПРИ УСТАНОВКЕ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО ЗАКРЕПИТЬ ФУНДАМЕНТНЫЕ БОЛТЫ ВЕРТИКАЛЬНО!!!

ЕСЛИ КОНСТРУКЦИЕЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ АГРЕГАТА НАСОСНОГО ПРЕДУСМОТРЕНА ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ (ИМЕЮТСЯ ТАВОТНИЦЫ – СМ. РИС. 4), ЕГО НЕОБХОДИМО СМАЗЫВАТЬ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 5000 ЧАСОВ РАБОТЫ, ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УКАЗАНО В ПАСПОРТЕ САМОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

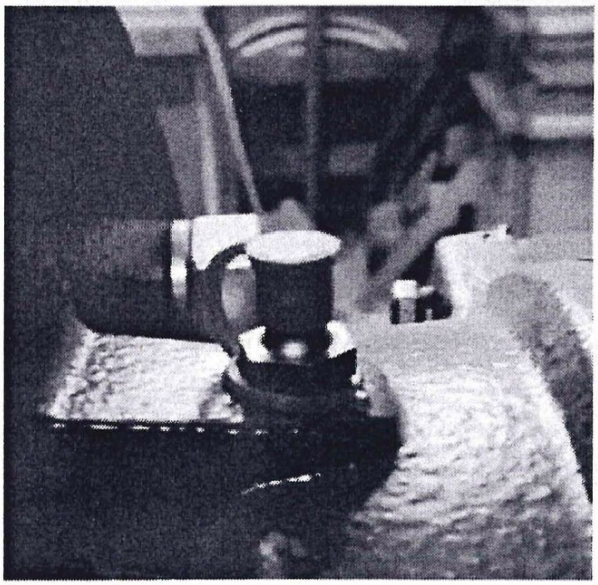


Рисунок 4

4.4 Эксплуатация

ВНИМАНИЕ

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ МАРКИРОВКУ НА АГРЕГАТЕ ЭЛЕКТРОНАСОСНОМ!!!

ВНИМАНИЕ

НЕ ЗАПУСКАЙТЕ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОН ПОЛНОСТЬЮ НЕ ЗАПОЛНИТСЯ ВОДОЙ ИЛИ ДРУГОЙ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ!!!

Заполнить насос водой, используя инверсивную систему наполнения (систему с обратным клапаном).

Закрыть выпускной клапан (клапан слива рабочей жидкости) в нижней части насоса, открутить винт воздушного клапана на верхней части насоса и открывать стопорный клапан напорного трубопровода медленно, до тех пор, пока постоянный поток воды не будет идти через винт воздушного клапана насоса. Затем закрутить винт воздушного клапана. Полностью откройте стопорный клапан на впускном трубопроводе. Закрыть задвижку на напорном трубопроводе.

Примечание: НА НАПОРНОЙ ТРУБЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ОБРАТНЫЙ ПРИЕМНЫЙ КЛАПАН.

ВНИМАНИЕ

НЕ ЗАПУСКАЙТЬ НАСОС ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОН НЕ БЫЛ ПОЛНОСТЬЮ ЗАПОЛНЕН ВОДОЙ И ПРОВЕНТИЛИРОВАН!!!

Внимательно следить за направлением отверстия винта воздушного клапан. Необходимо убедиться, что поступающая струя воды не причинит вреда людям, насосу либо его составляющим.

Необходимо проявлять особенную осторожность при работе с горячей водой.

ПРОВЕРИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА НАСОСА!!!

Подключить агрегат электронасосный к электросети и определить направление вращения, проследив за движением вентилятора двигателя (стрелка на кожухе указывает направление вращение) (см. рис. 5) или направление вращения вала/муфты соединительной (стрелка на корпусе насосе указывает направление вращения) (см. рис. 6).

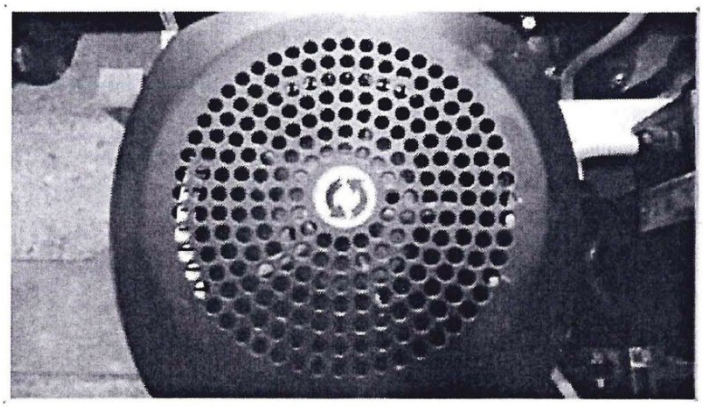


Рисунок 5

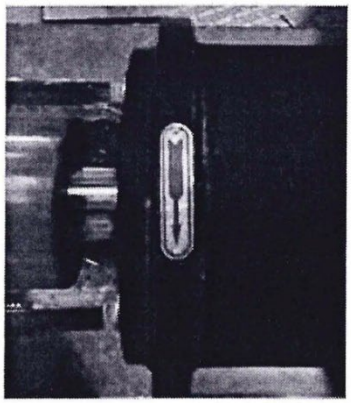


Рисунок 6

Проверка агрегата электронасосного перед запуском:

- проверить степень заполнения насоса жидкость (должен быть полностью заполнен);
- проверить соответствие требуемого напряжения по паспорту агрегата электронасосного и в подключаемой электрической сети;
- проверить исправность подключаемой электрической сети;

- проверить правильность подключения агрегата электронасосного к электрической сети;

- проверить наличие и работоспособность всех устройств электрической защиты;

- проверить правильность и надежность соединения трубопроводов системы, в которую установлен агрегат электронасосный;

- проверить клапаны на впускной трубе - должны быть полностью открыты. Выпускной клапан (на трубе подачи) необходимо открывать постепенно после запуска насоса;

- проверить рабочее давление в системе, в которую установлен агрегат электронасосный (по манометру на напорном (входном) патрубке);

- проверить все элементы управления - убедиться в их исправной работе. Если насос управляется с помощью реле давления, проверить и настроить стартовое давление и давление остановки;

- проверить общую электрическую нагрузку, чтобы убедиться, что она не достигнет критического значения.

ВНИМАНИЕ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ НАСОСА ПРИ ЗАКРЫТОЙ ЗАДВИЖКЕ - НЕ БОЛЕЕ 2 МИНУТ.

•Частота запуска агрегата электронасосного

Агрегат электронасосный не следует запускать слишком часто:

- не рекомендуется запускать агрегат более 100 раз в час, если мощность двигателя меньше либо равна 4 кВт;

- если мощность больше 4 кВт, агрегат не следует запускать чаще, чем 20 раз в час.

Если агрегат электронасосный запускается и останавливается чаще чем количество рекомендуемых пусков, проверить и отрегулировать устройство контроля таким образом, чтобы уменьшить частоту. Также необходимо проверить установку.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: во время работы агрегата электронасосного, поток должен находиться в пределах 0,5-1,3 раза от номинальной пропускной способности.

Напорно-расходные характеристики агрегата электронасосного представлены в п.4.2.

Агрегат электронасосный, который установлен и запущен согласно данной инструкции, будет работать эффективно, и требовать лишь небольшое техническое обслуживание.

Движущиеся и стационарные механизмы, части насоса охлаждаются и смазываются рабочей (перекачиваемой) жидкостью.

При запуске агрегата электронасосного в системе отопления в течении первых суток работы необходимо следить за температурным режимом работы электродвигателя. Если температура корпуса электродвигателя достигает 85°C,

необходимо принять меры к его дополнительному охлаждению (вентиляция помещения).

•Защита от промерзания.

Насос может использоваться на объектах с пониженной температурой (там, где он может быть подвержен «замерзанию»), но с добавлением в перекачиваемую жидкость соответствующего антифриза. Если антифриз не будет добавлен в рабочую жидкость, то насос «замерзнет» и остановиться, к моменту остановки могут быть повреждены рабочие агрегаты насоса.

Если насос не используется, он должен быть осушен. В противном случае рабочие агрегаты могут выйти из строя.

При выявлении неисправностей, проверьте систему согласно таблице «Поиск и устранение неисправностей».

Порядок остановки насоса:

- закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- отключить электродвигатель.

Аварийная остановка агрегата электронасосного осуществляется нажатием кнопки «СТОП», находящейся в цепи управления электродвигателя, в случае:

- повышения температуры подшипников;
- кавитационного срыва работы агрегата насосного;
- нарушения герметичности насоса и/или трубопровода.

При аварийной остановке сначала отключить двигатель, а затем закрыть задвижку на напорном патрубке.

В случае длительного перерыва в эксплуатации, насос должен быть осушен, очищен, подготовлен к хранению и сдан на хранение (см. п.3. Транспортировка и хранение).

Проследить за тем, чтобы насос не был механически поврежден и не подвергался коррозии.

5. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание агрегата электронасосного проводить только при его использовании.

ВНИМАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ОПЫТНЫЙ ПЕРСОНАЛ!!!

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- перед техническим обслуживанием агрегат электронасосный должен быть полностью остановлен и обесточен;
- перед техническим обслуживанием должен быть перекрыт напорный трубопровод;
- перед техническим обслуживанием должен быть перекрыт трубопровод подачи;
- перед началом технического обслуживания рабочая жидкость должна быть слита. Перед сливом рабочей жидкости необходимо убедиться в том, что она не может причинить повреждений оборудованию и травм персоналу.

Перед тем как проводить техническое обслуживание необходимо тщательно изучить конструкцию агрегата электронасосного.

Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

a) повседневное (табл. 3);

b) периодическое (не реже 1 раза в 3 месяца) (табл. 3);

c) ревизия и/или замена изношенных запчастей.

Таблица 3.

Виды обслуживания	**Содержание работ и методы их выполнения**	**Технические требования**	**Инструменты и материалы для выполнения работ**
1	2	3	4
Повседневное	- произвести внешний осмотр; - убедиться в отсутствии течи во фланцевых соединениях; - проверить отсутствие течи через уплотнение торцевое; - убедиться в отсутствии нагрева деталей агрегата насосного.	- грязь и посторонние предметы на агрегате не допустимы; - течь через фланцевые соединения не допустима; - чрезмерный нагрев деталей агрегата не допустим.	Набор слесарного инструмента, ветошь
Периодическое	- произвести подтяжку все) крепежных деталей агрегата насосного; - - ревизия проточных частей агрегата насосного (корпус насоса, уплотнения торцевого, колеса рабочего) - раз в полгода. При наличии износа на уплотнении торцевом или колесе рабочем - заменить их.	-трещины, сколы, риски на поверхностях трения уплотнения торцового не допускаются; - выработка и трещины на колесах рабочих не допускаются.	Набор слесарного инструмента, ветошь

Основными процессами технического обслуживания при ревизии и/или замене изношенных запчастей являются:

- разборка (включая очистку компонентов и дефектацию);
- сборка (включая замену поврежденных и/или изношенных компонентов и настройку).

5.1 Конструкция

Агрегаты насосные серий ETA / CM являются несамовсасывающими консольными центробежными одноступенчатыми агрегатами насосными с горизонтальным расположением вала ротора, осевым всасывающим и радиальным напорным патрубками. Рабочие колеса гидравлически разгружены от осевой нагрузки. У агрегатов насосных серии ETA насосная часть и электродвигатель разнесены и установлены на единой жесткой стальной раме, передача вращающего момента с вала ротора электродвигателя на вал ротора насоса осуществляется за счет упругой муфты, которая в свою очередь защищена защитным кожухом во избежание нанесения травм обслуживающему персоналу. Агрегаты насосные серии CM являются моноблочными и тоже установлены на жесткой стальной раме, однако вращающий момент передается за счет жесткого соединения, в виду более компактной и простой конструкции.

Корпус насосной камеры представляет собой чугунную отливку или отливку из нержавеющей стали, в которой выполнены входной и выходной патрубки. Корпус насосной камеры крепиться к общей раме (для агрегатов ETA) винтами или к электродвигателю через переходной фланец (моноблочные агрегаты CM).

Входной патрубок расположен по оси вращения, выходной патрубок направлен вертикально вверх и расположен в одной плоскости с осью вращения. Шариковые подшипники (для агрегатов ETA) с консистентной смазкой установлены в чугунном корпусе. Подшипниковый узел агрегата насосного ETA обеспечивает точную центровку, отсутствие радиальной вибрации, улучшает жесткость деталей вращения.

В насосной части используется стандартное торцовое уплотнение - сильфонное с центральной пружиной. В корпусе и крышке установлены кольца щелевые, которые при износе могут быть заменены, что упрощает техническое обслуживание.

Конструкция насосной части агрегата насосного серии ETA позволяет выполнить демонтаж подшипникового узла в сборе с уплотнением торцевым и колесом рабочим без отсоединения корпуса насоса от рамы и трубопроводов.

Рабочее колесо одностороннего входа закрытого типа крепиться к валу посредством шайбы и гайки. Колесо рабочее гидравлически разгружено от осевой нагрузки, имеет увеличенное входное отверстие и оптимальную конструкцию, что уменьшает кавитационный запас, делает работу агрегата насосного более стабильной и менее шумной.

Электродвигатель агрегатов насосных - асинхронный, соответствует стандартам IEC, монтажного исполнения B3.

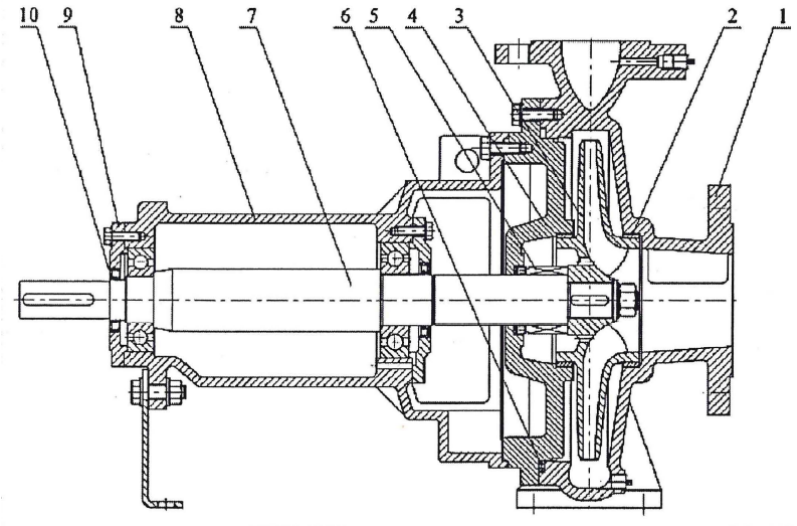
На корпусе насосной части агрегата ETA / CM установлена табличка с его техническими характеристиками,

Направление потока рабочей жидкости обозначено стрелкой на корпусе насосной части.

Более детально конструкция агрегатов насосных серии ETA / CM показана на «Видах в разрезе».

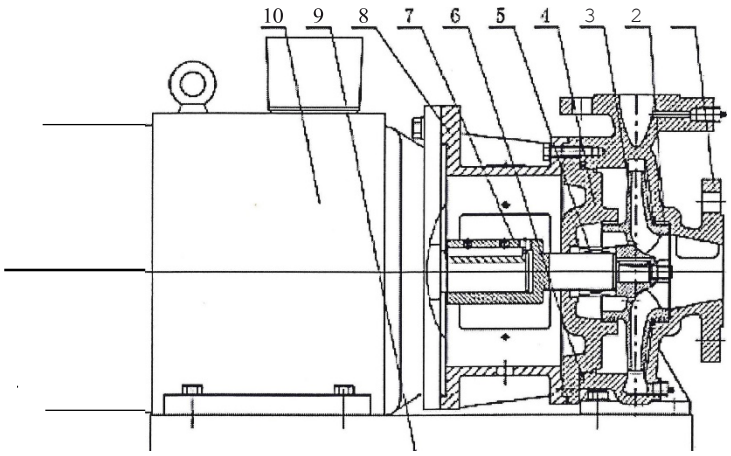
Габаритно-присоединительные размеры и масса агрегатов насосных указаны в приложении Б.

Вид в разрезе ETA (насосная часть)



№	Наименование	Материал*
1	Корпус насоса	Чугун (СЧ20)/ Нержавеющая сталь (08Х18Н10)
2	Кольцо щелевого уплотнения	Чугун (СЧ20))/ Бронза
3	Рабочее колесо	Чугун (СЧ20))/ Нержавеющая сталь (08Х18Н10)
4	Крышка	Чугун (СЧ20))/ Нержавеющая сталь (08Х18Н10)
5	Набивка/ Торцевое уплотнение	Карбид кремния/ Графит
6	Кольцо уплотнительное	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
7	Вал	Нержавеющая сталь (40Х13)
8	Корпус подшипникового узла	Чугун (СЧ20)
9	Крышка подшипника	Чугун (СЧ20)
10	Уплотнение	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)

Вид в разрезе CM (насосная часть)



№	Наименование	Материал*
1	Корпус насоса	Чугун (СЧ20)/ Нержавеющая сталь (08Х18Н10)
2	Кольцо щелевого уплотнения	Чугун (СЧ20)/Бронза
3	Рабочее колесо	Чугун (СЧ20)/ Нержавеющая сталь (08Х18Н10)
4	Крышка	Чугун (СЧ20)/ Нержавеющая сталь (08Х18Н10)
5	Набивка/ Торцевое уплотнение	Карбид кремния/ Графит
6	Кольцо уплотнительное	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
7	Вал	Нержавеющая сталь (20Х13 / 08Х18Н10)
8	Корпус подшипникового узла	Чугун (СЧ20)
9	Основание	Сталь конструкционная (Ст-3)
10	Электродвигатель	

5.2 Разборка

Разборку производить, руководствуясь видами в разрезе, указанными в разделе 5.1 «Конструкция».

ВНИМАНИЕ

РАЗБОРКУ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОНЫХ ETA / CM ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!!!

Не следует разбирать агрегат более того, что, необходимо для технического обслуживания или устранения случившейся неисправности.

а. Разборка агрегатов насосных модели ETA:

- ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАЗБОРКИ АГРЕГАТ НАСОСНЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН, ОБЕСТОЧЕН И ОСУШЕН (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТИРОВАН ИЗ ТРУБОПРОВОДА)!!!
- снять кожух защитный (ограждение муфты соединительной упругой);
- открутить болты, фиксирующие полумуфту муфты соединительной упругой, которая находится на валу ротора насоса;
- сместить полумуфту до упора в сторону насоса;
- открутить болты, фиксирующие крышку корпуса насоса к корпусу насоса; извлечь узел подшипниковый в сборе с крышкой корпуса насоса,

уплотнением торцевым и колесом рабочим;

- открутить гайку, крепящую колесо рабочее;
- снять гайку, шайбу, колесо рабочее и шпонку, уплотнение торцевое;
- открутить болты, крепящие узел подшипниковый к крышке корпуса насоса;
- снять крышку корпуса насоса;

снять с вала ротора насоса полумуфту муфты соединительной упругой и шпонку;

- открутить болты, крепящие крышки корпуса узла подшипникового;

- снять крышки корпуса узла подшипникового;
- извлечь из корпуса узла подшипникового вал ротора насоса с подшипниками;
- снять подшипники с вала ротора насоса.

b. Разборка агрегатов насосных модели CM:

-ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАЗБОРКИ АГРЕГАТ НАСОСНЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН, ОБЕСТОЧЕН И ОСУШЕН (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТИРОВАН ИЗ ТРУБОПРОВОДА)!!!

- открутить, через отверстия во фланце переходном, винты с внутренним шестигранником, крепящие вал ротора насоса на валу ротора электродвигателя;
- открутить болты, крепящие фланец переходной насоса к электродвигателю;
- открутить болты, крепящие корпус насоса к раме агрегата;
- открутить болты, крепящие фланец переходной и крышку корпуса насоса к крышке корпуса насоса;
- снять фланец переходной;
- извлечь из корпуса насоса крышку корпуса насоса в сборе с ротором насоса;
- открутить гайку, крепящую колесо рабочее к валу ротора насоса;
- снять с вала ротора насоса колесо рабочее и шпонку, уплотнение торцевое, крышку корпуса насоса.

5.3 Сборка

Сборку производить в обратно порядке процессу разборки, руководствуясь схемами, указанными в разделе 5.1 «Конструкция». При установке уплотнения торцевого не допускается:

- перекос неподвижного кольца в крышке корпуса насоса;
- наличие смазки на поверхности трения;
- наличие механических частиц на поверхностях пары трения.

Правильность сборки насоса проверить вращением вала ротора от руки.

В случае отсоединения электродвигателя от насоса (для агрегатов насосных серии ETA) необходимо проверить центровку валов роторов насоса и электродвигателя, если она нарушена произвести повторную центровку.

ВНИМАНИЕ

СБОРКУ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОНЫХ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!!!

Поиск и устранение неисправностей

Возможные неисправности и варианты решений указаны в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование неисправности, внешнее про.явление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1	2	3	4
1	Электродвигатель после включения агрегата насосного не работает	Отсутствие напряжения в сети	Проверить напряжение в сети, исправность вилки и розетки, пускозащитной аппаратуры
		Перегорели предохранители	Заменить предохранители
		Сработал защитный автомат	Перезапустить защитный автомат
		Повреждены коммутирующие контакты	Обратиться в сервисный центр
		Неисправен электродвигатель	Обратиться в сервисный центр
2	Сразу после включения агрегата насосного срабатывает защитный автомат	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
		Неисправны контакты защитного автомата	Заменить защитный автомат
		Ослабло или повреждено соединение кабеля электродвигателя	Обратиться в сервис-центр
		Неисправна обмотка электродвигателя	Обратиться в сервис-центр
		Механически блокирован насос	Прочистить насос
		Слишком мала установка защитного автомата или выбран ее неправильный диапазон	Изменить установку защитного автомата
3	Агрегат электронасосный не обеспечивает требуемых параметров. Показания манометра при закрытой задвижке на выходе меньше, чем по характеристике	Обратное вращение вала ротора насоса	Переключить фазы электродвигателя
		Наличие воздуха в системе	Удалить воздух из трубопровода. Заполнить насос и трубопровод жидкостью.
		Низкая частота вращения ротора насоса	Отрегулировать параметры энергопитания (при наличии частотного преобразователя)
		Засорение насоса или трубопровода	Прочистить насос и систему
4	Вакуумметр показывает разрежение выше требуемого, колебание стрелок манометра и мановакуумметра	Загрязнение фильтра	Прочистить фильтр
		Повышенная подача	Снизить подачу, прикрыв задвижку на выходе
		Прикрыта задвижка на входе	Полностью открыть задвижку на входе
5	Завышена потребляемая мощность	Повышенная подача, больше допускаемой рабочим интервалом	Отрегулировать подачу задвижкой на выходе
6	Повышенные через торцевое утечки уплотнение	Износ трущихся деталей торцевого уплотнения	Проверить пары трения. При невозможности устранить течь, заменить торцевое уплотнение
7	Чрезмерная вибрация	Нарушена соосность валов роторов насоса и электродвигателя	Проверить центровку валов. Произвести повторную центровку

7. ВАЖНО!!!

Содержание данного руководства может меняться без предупреждения покупателей.

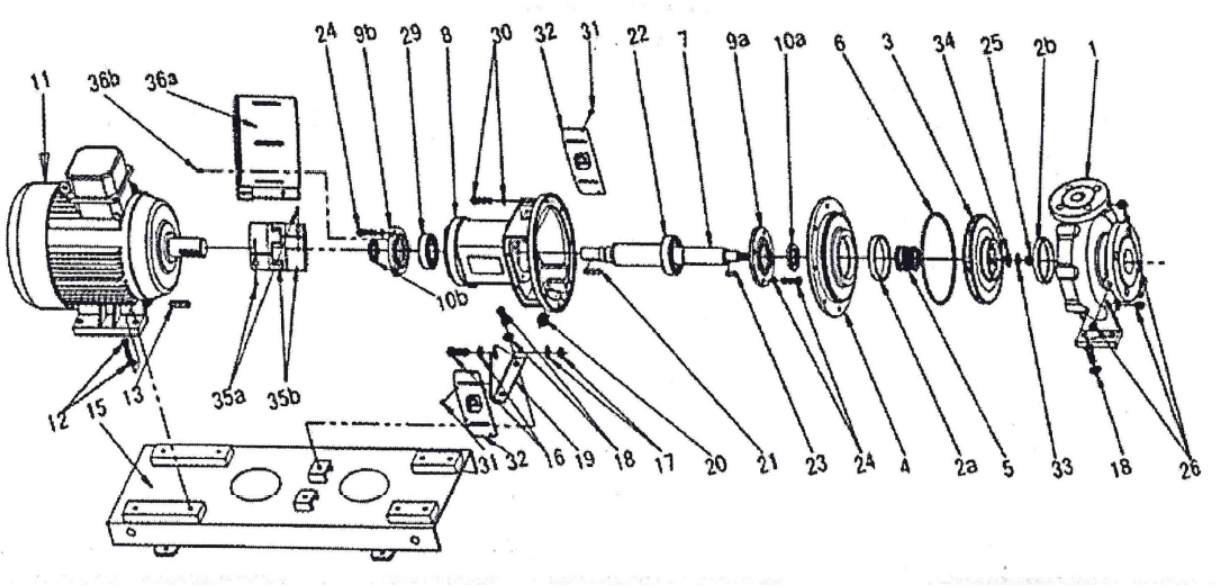
При условии правильного выбора типа насоса и корректной эксплуатации гарантия действует в течение 2 лет.

Нормальный износ рабочих частей не подлежит гарантийной замене.

В течение срока гарантии покупатель несет полную ответственность за проблемы, возникающие вследствие некорректной установки и эксплуатации.

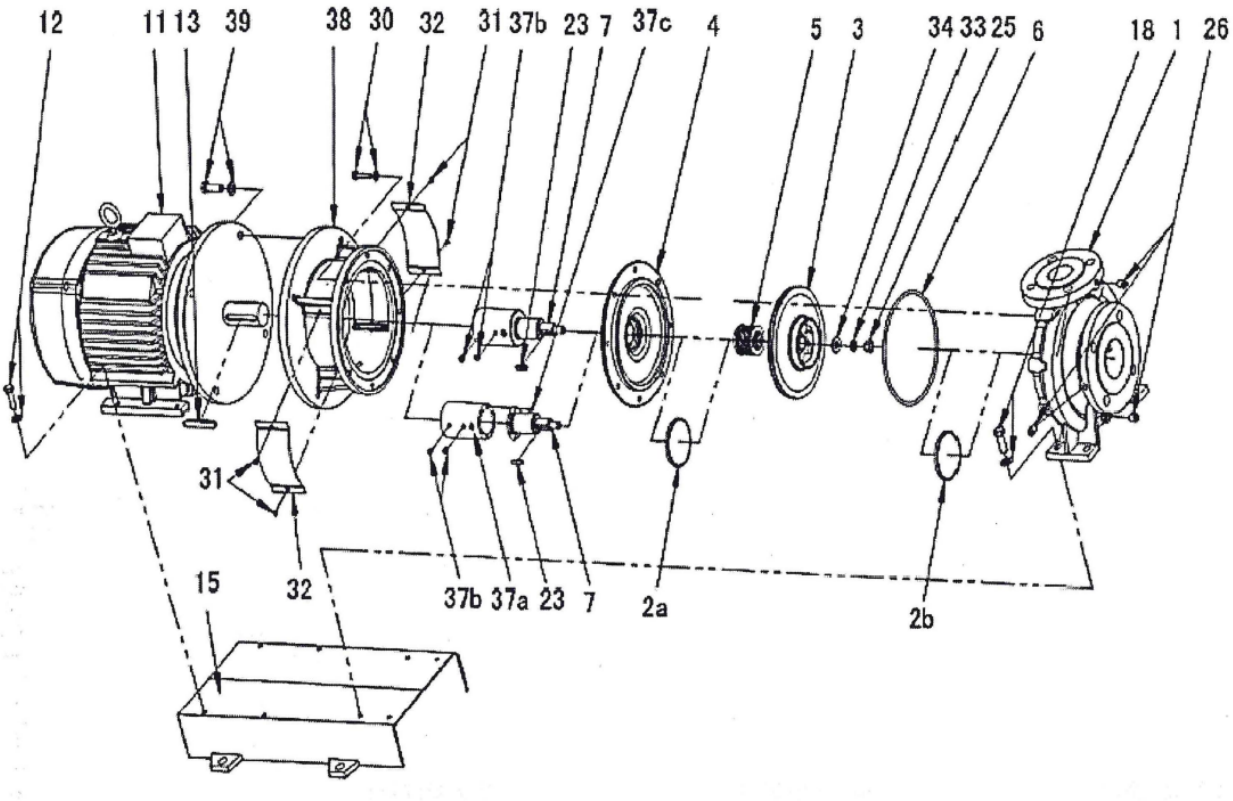
Приложение А. Взрывные схемы.

ETA



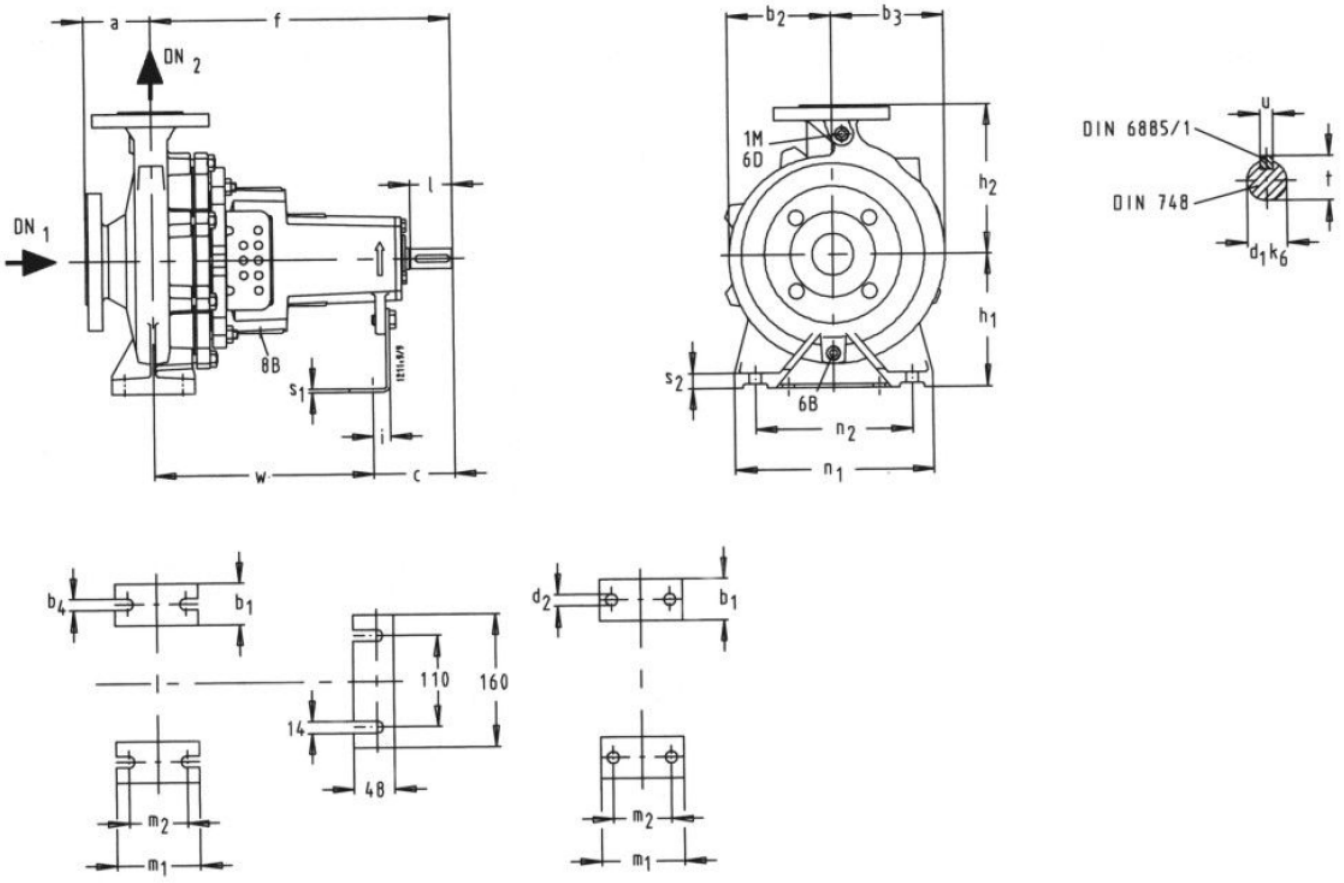
1	Корпус насоса	18	Болт, шайба
2a	Кольцо щелевое заднее	19	Подставка
2b	Кольцо щелевое переднее	20	Заглушка
3	Колесо рабочее	21	Шпонка вала ротора насоса
4	Крышка корпуса насоса	22	Подшипник
5	Уплотнение торцевое	23	Шпонка колеса рабочего
6	Кольцо уплотнительное	24	Болт, шайба
7	Вал ротора	25	Гайка
8	Корпус узла подшипникового	26	Заглушка фланца
9a	Крышка подшипника ближняя	29	Подшипник
9b	Крышка подшипника дальняя	30	Болт, шайба
10a	Уплотнение сальниковое	31	Винт
10b	Уплотнение сальниковое	32	Щиток
11	Электродвигатель	33	Шайба пружинная
12	Болт электродвигателя	34	Шайба колеса рабочего
13	Шпонка вала ротора электродвигателя	35a	Винт с внутренним шестигранником
15	Рама	35b	Муфта соединительная упругая
16	Болт, шайба	36a	Кожух муфты
17	Шайба, гайка	36b	Винт

CM



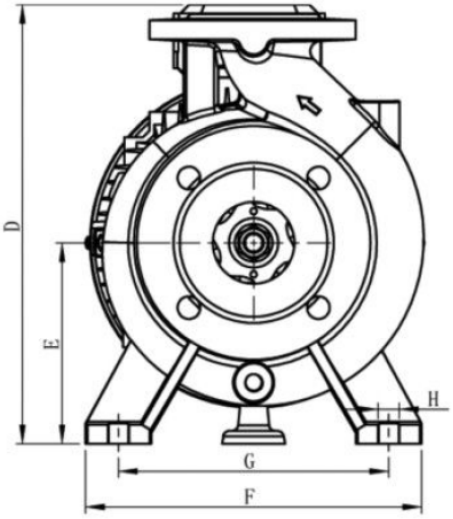
1 Корпус насоса
2a Кольцо щелевое заднее
2b Кольцо щелевое переднее
3 Колесо рабочее
4 Крышка корпуса насоса
5 Уплотнение торцевое
6 Кольцо уплотнительное
7 Вал ротора
11 Электродвигатель
12 Болт, шайба электродвигателя
13 Шпонка вала ротора электродвигателя
15 Рама
18 Болт, шайба
23 Шпонка рабочего колеса
25 Гайка
26 Заглушка фланца
30 Болт, шайба
31 Винт
32 Щиток
33 Шайба пружинная
34 Шайба колеса рабочего
37a Переходник на вал ротора двигателя
37b Быстросъемный винт
37c Винт с внутренним шестигранником
38 Фланец переходной
39 Болт, шайба

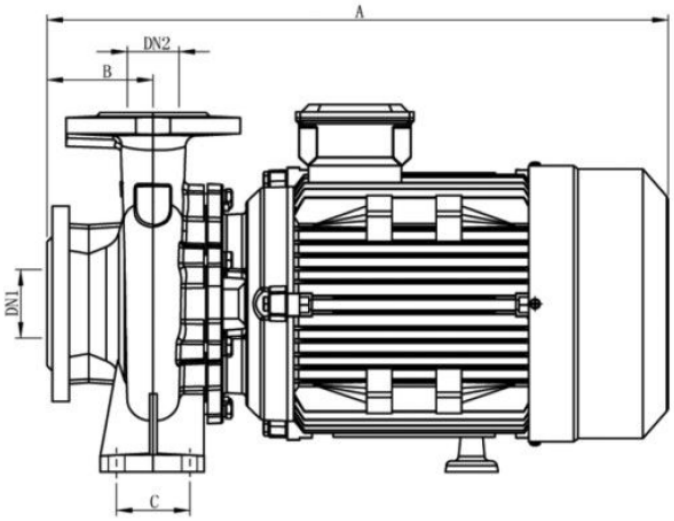
Приложение Б. Габаритно-присоединительные размеры ETA



Etanorm	DN_1	DN_2	a	b_1	b_2	b_3	B_4	c	d_1k_6	d_2	f	h_1	h_2	i	l	m_1	m_2	n_1	n_2	s_1	s_2	t	u	w
32-160	50	32	80	50	113	125	14	100	24	14	360	132	160	23	50	100	70	240	190	4	15	27	8	260
32-200	50	32	80	50	132	141	14	100	24	14	360	160	180	25	50	100	70	240	190	6	18	27	8	260
32-250	50	32	100	65	170	176	14	100	24	14	360	180	225	25	50	125	95	320	250	6	18	27	8	260
40-160	65	40	80	50	115	131	14	100	24	14	360	132	160	23	50	100	70	240	190	4	15	27	8	260
40-200	65	40	100	50	115	131	14	100	24	14	360	160	180	25	50	100	70	265	212	6	18	27	8	260
40-250	65	40	100	65	165	178	14	100	24	14	360	180	225	25	50	125	95	320	250	6	18	27	8	260
40-315	65	40	125	65	194	203	14	130	32	14	470	225	250	24	80	125	95	345	280	6	18	35	10	340
50-125	65	50	100	50	113	128	14	100	24	14	360	132	160	23	50	100	70	240	190	4	18	27	8	260
50-160	65	50	100	50	126	147	14	100	24	14	360	160	180	25	50	100	70	265	212	6	18	27	8	260
50-200	65	50	100	50	145	165	14	100	24	14	360	160	200	25	50	100	70	265	212	6	18	27	8	260
50-250	65	50	100	65	168	184	14	100	24	14	360	180	225	25	50	125	95	320	250	6	18	27	8	260
50-315	65	50	125	65	200	216	14	130	32	14	470	225	280	24	80	125	95	345	280	6	18	35	10	340
65-125	80	65	100	65	120	148	14	100	24	14	360	160	180	25	50	125	95	280	212	6	18	27	8	260
65-160	80	65	100	65	130	158	14	100	24	14	360	160	200	25	50	125	95	280	212	6	18	27	8	260
65-200	80	65	100	65	154	177	14	100	24	14	360	180	225	25	50	125	95	320	250	6	18	27	8	260
65-250	80	65	100	80	180	200	19	130	32	18	470	200	250	24	80	160	120	360	280	6	20	35	10	340
65-315	80	65	125	80	208	229	19	130	32	18	470	225	280	24	80	160	120	400	315	6	20	35	10	340
80-160	100	80	125	65	153	192	14	100	24	14	360	180	225	25	50	125	95	320	250	6	18	27	8	260
80-200	100	80	125	65	161	189	14	130	32	14	470	180	250	24	80	125	95	345	280	6	18	35	10	340
80-250	100	80	125	80	184	210	19	130	32	18	470	200	280	24	80	160	120	400	315	6	18	35	10	340
80-315	100	80	125	80	220	244	19	130	32	18	470	250	315	24	80	160	120	400	315	6	20	35	10	340
100-160	125	100	125	80	178	225	19	130	32	18	470	200	280	24	80	160	120	360	280	6	18	35	10	340
100-200	125	100	125	80	173	213	19	130	32	18	470	200	280	24	80	160	120	360	280	6	18	35	10	340
100-250	125	100	140	80	190	220	19	130	32	18	470	225	280	24	80	160	120	400	315	6	18	35	10	340
100-315	125	100	140	80	225	255	19	130	32	18	470	250	315	24	80	160	120	400	315	6	18	35	10	340
125-200	150	125	140	80	195	244	19	130	32	18	470	250	315	24	80	160	120	400	315	6	20	35	10	340
125-250	150	125	140	80	226	275	19	130	32	18	470	250	355	24	80	160	120	400	315	6	20	35	10	340
125-315	150	125	140	100	238	278	24	160	42	23	530	280	355	25	110	200	150	500	400	6	20	35	12	370
150-200	200	150	160	100	238	315	24	130	32	23	470	280	400	24	80	200	150	550	450	6	20	35	10	340
150-250	200	150	160	100	228	298	24	130	32	23	470	280	400	24	80	200	150	500	400	6	20	35	10	340
150-315	200	150	160	100	255	303	24	160	42	23	530	280	400	25	110	200	150	550	450	6	20	45	12	370

Габаритно-присоединительные размеры CM





型号 Type	功率/Power (KW)	(HP)	DN1 (mm)	DN2 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
CM32-160C	1.5	2	50	32	482	82	72	292	132	240	190	16
CM32-160B	2.2	3	50	32	482	82	72	292	132	240	190	16
CM32-160A	3	4	50	32	497	82	72	292	132	240	190	16
CM32-200C	4	5.5	50	32	550	100	72	340	160	266	214	16
CM32-200B	5.5	7.5	50	32	615	100	72	340	160	266	214	16
CM32-200A	7.5	10	50	32	615	100	72	340	160	266	214	16
CM32-250B	7.5	10	50	32	612	85	95	405	185	327	250	16
CM32-250C	9.2	12.5	50	32	612	85	95	405	185	327	250	16
CM40-125C	1.5	2	65	40	470	80	70	252	112	210	160	15
CM40-125B	2.2	3	65	40	470	80	70	252	112	210	160	15
CM40-160B	3	4	65	40	497	82	72	292	132	242	190	16
CM40-160A	4	5.5	65	40	532	82	72	292	132	242	190	16
CM40-200B	5.5	7.5	65	40	615	100	72	341	160	266	241	16
CM40-200A	7.5	10	65	40	615	100	72	341	160	266	241	16
CM40-250B	11	15	65	40	745	102	95	405	180	325	250	16
CM40-250A	15	20	65	40	745	102	95	405	180	325	250	16
CM50-125C	2.2	3	65	50	518	100	66	302	132	241	190	15
CM50-125B	3	4	65	50	518	100	66	302	132	241	190	15
CM50-125A	4	5.5	65	50	518	100	66	302	132	241	190	15
CM50-160B	5.5	7.5	65	50	615	100	72	341	160	266	214	16
CM50-160A	7.5	10	65	50	615	100	72	341	160	266	214	16
CM50-200B	9.2	12.5	65	50	623	101	72	362	160	266	214	16
CM50-200B	11	15	65	50	751	101	72	362	160	266	214	16
CM50-200A	15	20	65	50	751	101	72	362	160	266	214	16
CM50-250C	15	20	65	50	751	102	95	405	180	320	250	16
CM50-250B	18.5	25	65	50	751	102	95	405	180	320	250	16
CM50-250A	22	30	65	50	751	102	95	405	180	320	250	16
CM65-125C	4	5.5	80	65	623	100	95	340	160	280	212	16
CM65-125B	5.5	7.5	80	65	623	100	95	340	160	280	212	16
CM65-125A	7.5	10	80	65	623	100	95	340	160	280	212	16
CM65-160B	9.2	12.5	80	65	621	100	95	360	160	282	212	16
CM65-160B	11	15	80	65	749	100	95	360	160	282	212	16
CM65-160A	15	20	80	65	749	100	95	360	160	282	212	16
CM65-200B	18.5	25	80	65	749	100	95	405	180	320	250	16
CM65-200A	22	30	80	65	749	100	95	405	180	320	250	16
CM80-160D	11	15	100	80	781	125	92	405	180	320	250	14
CM80-160C	15	20	100	80	781	125	92	405	180	320	250	14
CM80-160B	18.5	25	100	80	781	125	92	405	180	320	250	14
CM65-250A	22	30	80	65	755	100	120	450	200	360	280	22
CM65-250B	30	40	80	65	935	100	120	450	200	360	280	22
CM65-250A	37	50	80	65	935	100	120	450	200	360	280	22
CM80-200C	22	30	100	80	781	125	96	430	180	345	276	14
CM80-200B	30	40	100	80	880	125	96	430	180	345	276	14
CM80-200A	37	50	100	80	880	125	96	430	180	345	276	14
CM80-250C	37	50	100	80	885	130	95	537	250	404	310	18

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Условием бесплатного гарантийного обслуживания оборудования GARDANA является его бережная эксплуатация, в соответствии с требованиями инструкции, прилагаемой к оборудованию, а также отсутствие механических повреждений и правильное хранение.

Дефекты насосного оборудования, которые проявились в течение гарантийного срока по вине изготовителя, будут устранены по гарантии сервисным центром при соблюдении следующих условий:

- предъявлении неисправного оборудования в сервисный центр в надлежащем виде (чистом, внешне очищенном от смываемых инородных тел) виде. (Сервисный центр оставляет за собой право отказать приеме неисправного оборудования для проведения ремонта в случае предъявления оборудования в ненадлежащем виде);

- предъявлении гарантийного талона, заполненного надлежащим образом: с указанием наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и четкой печати торгующей организации.

Все транспортные расходы относятся на счет покупателя и не подлежат возмещению. Диагностика оборудования, по результатам которой не установлен гарантийный случай, является платной услугой и оплачивается Покупателем.

Гарантийное обслуживание не распространяется на периодическое обслуживание, установку, настройку и демонтаж оборудования.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

- отсутствия или неправильно заполненного гарантийного талона;
- проведение ремонта организациями, не имеющими разрешения производителя;
- если оборудование было разобрано, отремонтировано или испорчено самим покупателем;
- возникновения дефектов изделия вследствие механических повреждений, несоблюдения условий эксплуатации и хранения, стихийных бедствий, попадание внутрь изделия посторонних предметов, неисправности электрической сети, неправильного подключения оборудования к электрической сети;
- прочих причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя.

В случае утери гарантийного талона дубликат не выдается, а Покупатель лишается прав на гарантийное обслуживание.

Покупатель предупрежден о том, что он не вправе:

- требовать безвозмездного предоставления на период проведения ремонта аналогичного оборудования;
- обменять оборудование надлежащего качества на аналогичный товар у продавца (изготовителя), у которого это оборудование было приобретено, если он не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру и комплектации.

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

- вся необходимая информация о купленном оборудовании и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии с Законом Республики Беларусь от 9 января 2002 г. № 90-З «О защите прав потребителей»;
- претензий к внешнему виду не имеется;
- оборудование проверено и получено в полной комплектации;
- с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания Покупатель ознакомлен.

Внимание! Технически сложные товары, имеющие гарантийный срок, технический паспорт (заменяющий его документ), в котором имеется отметка о дате продажи - обмену и возврату не подлежит согласно Закона Республики Беларусь «О защите прав потребителей» ст. 26, п. 3 и на основании перечня доброкачественных товаров, не подлежащих обмену (утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.06.2002 №778)

Подпись Покупателя_____/_____/
(подпись) (Ф.И.О.)

На корпусе насоса расположена идентификационная табличка, на которой указаны следующие данные:

Модель, серийный номер (первые шесть цифр серийного номера обозначают дату изготовления в формате ММГГГГ)

ГАРАНТИЙНЫИ ТАЛОН

Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку!
Пожалуйста, ознакомьтесь с условиями гарантийного обслуживания и распишитесь в талоне.

Наименование оборудования	
Заводской номер (S/N)	
Дата продажи «_____» 20 г.	
Подпись продавца и печать торгующей организации	
	(подпись) (Ф.И.О.)
Срок гарантии со дня продажи оборудования	
Дополнительные условия:	

ВНИМАНИЕ!

Гарантийный талон без указания наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и печати торгующей организации

НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН!

В случае обнаружения неисправности оборудования, по вине изготовителя в период гарантийного срока и после его истечения, необходимо обратиться в специализированный сервисный центр по адресу - **Республика Беларусь, Минский р-н, Щомыслицкий с/с, 72А.**

Гарантия предусматривает ремонт оборудования или замену дефектных деталей.