

Руководство по монтажу и эксплуатации

12/2009

Серии
Barracuda GRP

Оглавление

Содержание	Страница
1. Декларация о соответствии стандартам ЕС	2
2. Техника безопасности	3
2.1 Общие сведения	3
2.2 Инструкция по технике безопасности	3
3. Применение и технические данные	3
3.1 Применение насосов	3
3.2 Технические данные	3
3.3 Условия эксплуатации	3
3.4 Применение во взрывоопасных условиях	3
4. Гарантия	4
5. Транспортировка и хранение	4
6. Подключение электрооборудования	4
6.1 Подключение однофазных электродвигателей	4
6.2 Подключение трёхфазных электродвигателей	4
6.3 Температурный датчик	4
6.4 Контроль герметизации	5
6.5 Контроль направления вращения	5
7. Установка и сборка	5
7.1 Установка на подставке	5
7.2 Установка в шахте с системным креплением	5
7.3 Автоматическая поплавковая схема	5
8. Ввод в эксплуатацию	6
9. Техническое обслуживание и ремонт	6
10. Неполадки, их причина и устранение	7
10.1 Условия гарантийного обслуживания и гарантийный талон	7
11. Схемы подключения	8
11.1 GRP 16 – GRP 36	8
11.2 GRP 56 – GRP 111	8
11.3 Подключение к сети	9
12. Размеры для монтажа	10
12.1 Установка на подставке	10
12.2 Установка в шахте с помощью жесткого крепления	11
13. Формуляр для заказа запасных частей	12
14. Запасные части и чертежи	13
14.1 Список запасных частей	13
14.2 Чертежи запасных частей	14

1. Декларация о соответствии стандартам ЕС

Декларация о соответствии стандартам ЕС в частности соглашению о 89/392/..., приложению 2 А о соответствии производственных машин

Мы, HOMA Pumpenfabrik GmbH, Industriestr. 1, D-53819 Neunkirchen-Seelscheid, Германия, со всей ответственностью заявляем, что насосы серий

GRP 16...	GRP 20	GRP 26	GRP 36
GRP 56	GRP 76	GRP 111	

по своей концепции и конструкции полностью соответствуют техническим стандартам, а также требованиям безопасности и гигиены, которые изложены в вышеуказанном постановлении. Это заявление теряет силу в случае изменения конструкции насоса без согласия производителя.

Предписания ЕС, которыми мы руководствуемся при изготовлении насосов:

Предписание о стандартах машин	98/37/EC
Предписание об электромагнитном соответствии	89/336/EC
Поправка	92/ 31/ EC
Поправка	93/ 68/ EC
Предписание о силе напряжения ¹⁾	73/ 23/EC
Предписание о взрывозащищённой технике ²⁾	94/ 9/EC

Используемые соответствующие нормы

EN 60335-2-41 ¹⁾	EN 60335-1 ¹⁾	EN 60034 часть 5
EN 60204 часть 1 ¹⁾	EN 61000-6-1	EN 61000-6-2
EN 61000-6-3	EN 61000-6-4	EN 55014-1
EN 55014-2	EN 61000-3-2	EN 61000-3-3
EN 12050 часть 1	EN 292	EN 50014/18/19/20 ²⁾

Дополнительно применяемые национальные нормы и технические предписания (другие предписания общего машиностроения, использованные при конструировании)

ISO 9906	DIN 24250	DIN 19760 ²⁾
----------	-----------	-------------------------



Доктор Клаус Хофман, Директор фабрики
01.01.2004 HOMA Pumpenfabrik GmbH


¹⁾ недействительны для взрывобезопасных моделей


²⁾ действительны только для взрывобезопасных моделей

2. Техника безопасности

2.1. Общие сведения


Обозначения предписаний в этой инструкции

 Обозначение для предписаний, невыполнение которых может повлечь за собой опасности для людей. Общее обозначение опасности в соответствии с немецкой государственной нормой DIN 4844- W 9.


 При предупреждении об опасности от электрического напряжения используется знак в соответствии с немецкой государственной нормой DIN 4844- W 8.


2.2. Инструкция по технике безопасности


Общеизвестные предписания и нормы, не упомянутые в этой главе, не теряют своей силы.


 Эта инструкция содержит основные предписания, соблюдение которых необходимо при установке, эксплуатации и уходе за насосом. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с содержанием этой инструкции перед началом монтажа. Во время эксплуатации инструкция должна постоянно находиться на месте применения насоса и быть все время в распоряжении обслуживающего персонала. Лица, не ознакомленные с содержанием этой инструкции не имеют права пользоваться насосом.


Детям и подросткам, не достигшим 16ти летнего возраста также не разрешается пользоваться насосом или находиться вблизи во время его работы.


 Рабочая площадка должна быть целесообразно изолирована в соответствии с местными предписаниями по технике безопасности.


 Используйте персональные средства безопасности, например защитные перчатки, очки, шлем и резиновые сапоги.


 Проверьте, свободны ли аварийные выходы, ведущие к месту работы.


 Для предохранения от отравления ядовитыми газами, проверьте до начала работы, достаточен ли приток чистого воздуха к месту работы и нет ли вблизи утечки ядовитых газов.


 При необходимости проведения работ с помощью сварочного или электрического оборудования, удостоверьтесь, что нет опасности взрыва.

 Все приборы и датчики, обеспечивающие безопасность на рабочем месте должны быть включены сразу после окончания работ.

 Владелец насоса несет ответственность перед третьими лицами на месте его применения.


 Не подносить руки близко к всасывающему отверстию или напорному патрубку во время работы насоса или до полной остановки колеса.

 Людям запрещается находиться в перекачиваемой воде во время работы насоса.

 На месте применения насоса необходимо соблюдать предписания техники безопасности во избежание несчастных случаев и общие технические предписания. Производитель не несет ответственности за повреждения, причиненные вследствие применения насоса при несоблюдении предписаний изложенных в инструкции. Те же предписания распространяются на отдельные детали при повреждении.

3. Применение и технические данные

3.1. Применение насосов

 При применении насосов для очистки или ухода за бассейнами предварительно убедиться, что в бассейне нет людей, и что насосы подключены к распределительному шкафу с защитой от перепадов тока с контрольной границей не больше 30 А.

Насосы Серии Барракуда применимы для перекачки загрязненной и сточной воды с глиной и мягкими частицами. Встроенная дробилка измельчает все глинистые и мягкие частицы, что позволяет использовать водопроводные трубы малого диаметра. Сферы применения: малонаселенные труднодоступные районы.

Насосы не предназначены для перекачки жидкостей с крупными абразивными частицами (например песок, щебень или камни). При работе в химически агрессивной среде свериться с перечнем перекачиваемых жидкостей, для которых предназначен насос.

Насосы применимы как в переносном, так и в стационарном варианте. Могут быть установлены на подставке или с помощью автоматической системы соединения в шахте.

3.2 Технические данные

Напорный патрубок	
GRP 16, GRP 20, GRP 26, GRP 36	R 2" AG
GRP 56, GRP 76, GRP 111	DN 50
Напряжение	
Однофазные двигатели	230 Вольт
Трёхфазные двигатели	400 Вольт
Частота вращений	2900 об/мин
Класс изоляции	F
Класс защиты	IP 68
Соединительный кабель	10 м
Тип кабеля	H 07 RN-F...
Уровень шума при грузенном пробеге на высоте 1,60 м от грунта	≤ 70 Дб

3.3. Условия эксплуатации

Температура перекачиваемой жидкости: 35°C, кратковременно до 60°C.

Плотность перекачиваемой воды макс.: 1100 кг/м³


Водородный показатель: от 6 до 11.


Уровень перекачиваемой жидкости: насос постоянно должен быть полностью погружен в перекачиваемую жидкость, т. е. перекачиваемая жидкость должна доходить до верхнего края корпуса насоса.

Условия эксплуатации: Электродвигатели предусмотрены для постоянного (безостановочного) режима работы S1, с максимальной частотой включений до 15 в час.

Наши условия гарантийного обслуживания и рекомендации по уходу распространяются только на повторно-кратковременный режим работы. Информацию о меньшем гарантийном сроке и о техническом обслуживании при работе на безостановочном режиме вы получите в гарантийных мастерских.

3.4. Применение во взрывоопасных условиях


 При опасности взрыва работать исключительно со взрывобезопасными моделями серии GRP!


 Класс противозрывной защиты проверяется и подтверждается соответствующими местными органами для каждого места установки.

4. Гарантия


Гарантийное обслуживание моделей насосов, описанных в этом руководстве, производится только при соблюдении всех предписаний по эксплуатации и техническому обслуживанию, в особенности предписаний по установке, применению и режиму работы насосов.


5. Транспортировка и хранение


 Переносить насос исключительно за предназначенную для этого ручку. Ни при каких обстоятельствах не поднимать и не переносить насосы, взявшись за провод, соединительные трубы или напорный патрубок.


 Насос можно переносить как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. Не бросать и не опрокидывать насос. Хранить насос в сухом, защищенном от сильных перепадов температуры помещении.


6. Подключение электрооборудования


 Перед подключением насоса к электросети, проверить, отвечают ли параметры сети предписаниям по технике безопасности при подключении насоса. Заземление, обнуление, разделительный трансформатор, предохранитель от перепадов эл. тока и напряжения в сети должны соответствовать предписанным параметрам на месте применения.


 Указанное в таблице технических характеристик напряжение должно соответствовать напряжению в сети.

 Насосы, применяемые вне помещений должны быть оснащены кабелем длиной минимум 10 м.

 Перед включением насоса, необходимо убедиться, что эл. соединения защищены от проникновения воды и влажности. Перед подключением проверить не поврежден ли кабель или штекер.

 Следить за тем, чтобы вода не попадала на конец кабеля, подсоединенного к насосу, потому что вода может таким образом проникнуть в места соединения с электродвигателем.

 Ни при каких обстоятельствах не монтировать защиту электродвигателя или коммутационные аппараты в местах с опасностью взрыва.

 Предписание для Австрии: При применении насоса в садовых прудах и плавательных бассейнах использовать исключительно трансформаторы, соответствующие стандарту ÖVE-EM 42 часть 2 (2000)/1974 §2022.

Посоветуйтесь со специалистом в области электротехники.

6.1. Подключение однофазных электродвигателей

Насосы Барракуда GRP должны быть подсоединены к коммутационному аппарату с защитой электродвигателя, стартовым и рабочим конденсаторами. Оригинальные коммутационные аппараты фирмы Хома поставляются как дополнительное оборудование (см. проспект блоки управления). При использовании коммутационных аппаратов других изготовителей, проверить при установке предохранителя для защиты электродвигателя параметры номинального тока. Конденсатор должен соответствовать следующим параметрам:

Модель насоса	Стартовый конденсатор		Рабочий конденсатор	
	μF	V _{AC}	μF	V _{AC}
GRP 16 W(Ex)	60	330	30	450
GRP 26 W(Ex)	100	320	50	450

6.2. Подключение трёхфазных электродвигателей

Насосы должны быть подсоединены к коммутационному аппарату с защитой электродвигателя. Оригинальные коммутационные аппараты фирмы Хома поставляются как дополнительное оборудование (см. проспект блоки управления). При использовании коммутационных аппаратов других изготовителей, проверить при установке предохранителя для защиты электродвигателя параметры номинального тока (см. обозначение типа на двигателе).

Запуск

Насосы моделей от GRP 16 до GRP 36 запускаются по прямой схеме (DOL). Обмотки электродвигателей с напряжением в 400 Вольт, соединены по схеме звезда для напряжения 400 Вольт/3 фазы. Кабельные окончания U, V, W должны быть подсоединены к зажимам L₁, L₂ и L₃. (Рис. 1)

Насосы моделей от GRP 56 до GRP 111 приготовлены для старта по схеме звезда/треугольник. Это значит, что кабельные окончания соединяются следующим образом: U₁/U₂, V₁/V₂ и W₁/W₂. Насос соединяется с коммутационным аппаратом для запуска согласно схеме на рис. 2 и 3.

При необходимости прямого старта двигателей для напряжения 400 Вольт/3 фазы, подготовленных для старта по схеме звезда/треугольник, необходимо соединить окончания обмотки и сетевого штекера по схеме треугольник (Рис. 4).

6.3 Температурный датчик

Все насосы серии GRP оснащены датчиками нагрева изоляции в обмотке электродвигателя. Эти датчики выключают двигатель при превышении допустимой температуры обмотки.

Для однофазных эл. двигателей на стандартных моделях мощностью до 1,6 кВт термодатчики уже подсоединены к обмотке двигателя. При перегревании после отключения мотора, насос включается автоматически, когда остынет.

Для однофазных эл. двигателей на стандартных моделях мощностью более 1,6 кВт и для всех трёхфазных двигателей соединения датчиков выведены вместе с сетевым кабелем наружу и соединяются с коммутационным аппаратом через прожилки кабеля T₁ и T₃, таким образом, что двигатель автоматически включается после снижения температуры. У стандартных моделей двигатель автоматически выключается при нагревании примерно до 130°C.

Взрывобезопасные модели оснащены комплексным датчиком с более высокой критической температурой (около 140°C). Этот датчик должен быть соединен с электрокабелем прожилками T₁ и T₂, так чтобы после срабатывания защитного механизма включение насоса было возможно лишь после набора защитного кода через коммутационный аппарат.

Взрывобезопасные модели серий GRP 16Ex и GRP 36Ex оснащены специальными взрывобезопасными самокрепящимися датчиками, которые при последовательном соединении T₁/T₂ с предохранителем защиты двигателя дают возможность после отключения насоса от сети (выдернув штекер или вывернув предохранитель) после охлаждения электродвигателя включить насос снова без кодирования коммутационного аппарата.

На взрывобезопасных моделях GRP 56Ex и GRP 36Ex взрывозащитные термодатчики не самокрепящиеся. Это значит, что при восстановлении необходимо набрать код в коммутационном аппарате для включения.

6.4 Контроль герметизации в масляной запорной камере

Модели насосов от GRP 22 до GRP 36 могут быть по желанию оснащены контролем герметизации в масляной запорной камере. Модели от GRP 56 до GRP 111 оснащены этой функцией серийно.

С помощью 2 сенсоров S₁/S₂ в зависимости от модели производится контроль поступления масла в камеру. Сенсоры должны быть подсоединены к контрольному прибору (электролизному реле). При негерметично сидящей или дефектной прокладке вода проникает в масляную камеру и изменяет гидравлическое сопротивление масла. Скорость реагирования должна быть установлена от 0 до 100 кΩ.

Стандартная установка 50 кΩ. Для датчиков на взрывозащищенных моделях использовать электролизное реле с самозащищенной электрической цепью.

6.5. Контроль направления вращения вала

Переменный ток: Однофазные двигатели всегда вращаются в правильном направлении, поэтому они не нуждаются в контроле направления вращения.

Трёхфазный ток: Рабочее колесо вращается в правильном направлении при подключении по квадрату слева направо. (U, V, W -> L1, L2, L3). Коммутационные аппараты фирмы Хома автоматически контролируют, соединена ли сеть по правому квадрату. В противном случае включается красный контрольный диод (LED).

Наличие правильного соединения можно установить с помощью наблюдения за насосом во время запуска. Для этого насос устанавливается на пол с маленьким наклоном и запускается на несколько секунд. Если смотреть сверху, то при правильном соединении насос слегка поворачивается против часовой стрелки. Это значит, что электродвигатель вращается в противоположном направлении т. е. по часовой стрелке – это правильное направление вращения.

У уже установленных насосов направление движения осуществляется путем сравнения высоты напора и пропускательной способности при различных направлениях вращения вала. При правильном направлении вращения напор и пропускательная способность выше.

Для изменения направления вращения нужно поменять местами фазы соединительного кабеля. Насосы серийно оснащены штекером по стандарту СЕЕ. Перемена фаз осуществляется при повороте круглой держащей панели с помощью отвертки на штекерных полюсах на 180°.

7. Установка и сборка



При установке соблюдать максимальную глубину погружения насоса.



При установке насоса в шахте закрыть вход в шахту стабильной крышкой, выдерживающей вес человека.



Во избежание возможных повреждений и ущерба в результате поломки насоса, например затопления помещений, владелец должен позаботиться об установке дополнительных подстраховывающих средств (сигнальные приборы или резервный насос).

7.1. Установка на подставке.

Кольцевую подставку укрепить с помощью винтов на всасывающем патрубке насоса. Колено 90° прикрепить к напорному патрубку насоса и подсоединить к водопроводу. Задвижки и обратный клапан монтируются согласно местным предписаниям. Трубопровод должен быть смонтирован без внутренних напряжений. При использовании шланга обращать внимание на его ровное пролегание (без загибов). На ручку насоса прикрепить трос или цепь и на ней опустить уго в перекачиваемую жидкость. При глинистом или вязком грунте уложить под кольцевую подставку камни для предотвращения засасывания в грунт.

7.2 Установка в шахте с помощью автоматической системы соединения

Следующая инструкция предназначена для оригинальных креплений Хома.

- ⇒ Разметить места установки крепительной ноги и верхней консоли для трубы, в случае необходимости с помощью отвеса.
- ⇒ Проверить правильность размеров для монтажа (см. чертежи и схемы в приложении)
- ⇒ Пробурить отверстия для крепления консоли трубы внутри шахты. Если не хватает места для крепления консоли внутри шахты, возможен монтаж с помощью уголка из листовой стали на крышке шахты. Консоль крепится с помощью 2 вспомогательных винтов на время установки.
- ⇒ Установить самозакрепляющуюся подставку на дне шахты, для установки консоли трубы использовать отвес. Проводящие трубы должны располагаться строго вертикально! Прикрепить подставку с помощью массивных стабильных дюбелей на дне шахты. Убедиться, что подставка установлена строго вертикально. На неровном грунте выровнять положение подставки, подложив выравнивающую прокладку.
- ⇒ Смонтировать водопроводные трубы без статистических напряжений руководствуясь соответствующими предписаниями по монтажу.
- ⇒ Обе направляющие вставить в отверстия на подставке и обрезать их в соответствии с размером консоли трубы. Консоль отвинтить, вставить штыри в направляющие и потом окончательно закрепить консоль согласно конструкции. Направляющие должны быть закреплены абсолютно жестко, иначе насос будет работать очень громко.
- ⇒ Вычистить шахту перед запуском насоса. (Освободить от камней и щебня).
- ⇒ Прикрепить контрфланец автоматической системы соединения к напорному патрубку насоса (резьбовое или фланцевое соединение). Убедиться, что резиновая фасонная уплотнительная прокладка (как и прокладка на креплении) крепко сидит в горлышке контрфланца и не может выпасть из него при опускании насоса в шахту.
- ⇒ Прикрепить цепь на ручке насоса или на специальных петлях. Ввести насос в шахту с помощью направляющих прихватов контрфланца между направляющими трубами. Опустить насос в шахту. Насос автоматически герметизируется в момент соединения с подставкой и сразу готов к работе.
- ⇒ Подвесить цепь на одном из крюков на верхнем крае шахты.
- ⇒ Спустить в шахту электрокабель нужной длины. Убедиться, что кабель не может быть заломан или поврежден.

7.3 Автоматическая поплавковая схема

При повышении уровня воды до установленной критической точки (точки включения) поднявшийся поплавковый выключатель автоматически включает насос. При понижении уровня воды до установленной нижней точки (точки отключения) выключатель соответственно автоматически выключает насос.

Критические точки включения и отключения могут быть установлены индивидуально для каждого насоса. Для бесперебойной работы примите во внимание следующие советы:

Точки крепления и длина свободно лежащего кабеля поплавкового выключателя должны быть выбраны в соответствии с желаемым интервалом между критическими точками. Не забудьте, что точка включения должна находиться ниже уровня воды в канале во избежание затоплений. Точка отключения должна находиться выше верхнего края насоса, чтобы предотвратить попадание воздуха в насос. Воздух, попавший в насос, должен быть удален.

Аккуратно погружать поплавковый выключатель и кабель в перекачиваемую жидкость. Насос включается только при вращательном движении поплавка - неправильно погруженный поплавок может не сработать на включение или отключение, что может стать причиной затопления или повреждения насоса от сухого хода.

При использовании отдельных поплавков для запуска насоса, его отключении и сигнализационной системы критические точки устанавливаются также согласно вышеуказанным рекомендациям. Поплавок сигнализационной системы должен включаться на 10 см выше нормальной точки включения, но всегда ниже уровня воды в канале.

Важно: после каждого изменения крепления поплавков необходимо проверить готовность схемы к работе с помощью контрольного запуска установки.

8. Ввод в эксплуатацию



Не допускать работу насоса при сухом ходе в течение длительного времени (опасность перегрева).



Насос должен полностью находиться в воде. Открыть задвижки. В случае, если не проведена проверка правильного направления вращения у трёхфазных двигателей, произвести контроль согласно пункту 6.4. Подключить насос с помощью коммутационного аппарата в желаемом режиме (ручное управление в постоянном режиме работы или автоматический режим в зависимости от уровня воды).

9. Техническое обслуживание и ремонт



При возможных неполадках ремонтировать насос только в фирменных мастерских Хома или в гарантийных мастерских наших представителей. Изменения конструкции насоса разрешаются только с согласия производителя. Для ремонта и изменения конструкции использовать исключительно запасные части производителя.



Производитель не несет ответственности за повреждения и ущерб, возникшие во время работы насоса вследствие ремонта, произведенного не в мастерских, предписанных производителем, или в случаях применения не оригинальных запасных частей. Те же условия распространяются на принадлежности.



Перед началом работ по техобслуживанию отключить насос от сети во избежание произвольного включения.



Перед началом работ промыть насос, корпус как снаружи, так и изнутри, а также отдельные детали, снятые с насоса, чистой водой



При откручивании винта для контроля масла воздух может под сильным напором вырваться из камеры. Осторожно отвинчивать винт, постепенно выпуская воздух из камеры.



Перед началом работ убедиться в полной остановке насоса.

При нормальном режиме работы необходимо каждый год проводить техническую проверку. При безостановочном режиме работы или особенно сильной нагрузке (напр. крупные частицы грязи) необходимо производить проверки после каждой 1.000 проработанных часов. Для достижения бесперебойной работы насоса в течении продолжительного периода времени, нужно соблюдать следующие рекомендации:

- Контролировать расход тока (А).
- Контролировать копус насоса и рабочее колесо, при видимых повреждениях позаботиться об их замене
- Проверять, прокручивается ли подшипник свободно и беззвучно. При повреждениях произвести генеральный ремонт в одной из гарантийных мастерских или на станции технического обслуживания фабрики Хома.
- Проверять, не пропускает ли кабель воду, и нет ли на нем других повреждений.
- Проверять состояние прокладок.
- Контролировать уровень масла и его качество. В горизонтальном положении масляная камера должна быть заполнена до верхнего края. В случае необходимости добавить масло. Если масло в камере мутное или имеет

молочный оттенок, это значит, что прокладка пропускает воду. Проверить прокладку!

Менять масло после каждых 3.000 часов пробега.
ВНИМАНИЕ: отработанное масло является промышленным мусором. Соблюдать местные предписания.
Сорт масла: биологическое масло Хома-Атокс.

Объём масляных камер различных моделей

Модель насоса	Объём масляной камеры
GRP 16	0,7 l
GRP 20	1,0 l
GRP 26	1,0 l
GRP 36	1,0 l
GRP 56	1,9 l
GRP 76	1,9 l
GRP 111	1,9 l

Договор о техническом обслуживании

Мы советуем заключить договор о техническом обслуживании с одной из наших гарантийных мастерских. За справками обращайтесь в наш центр технического обслуживания.

10. Неполадки, их причины и устранение



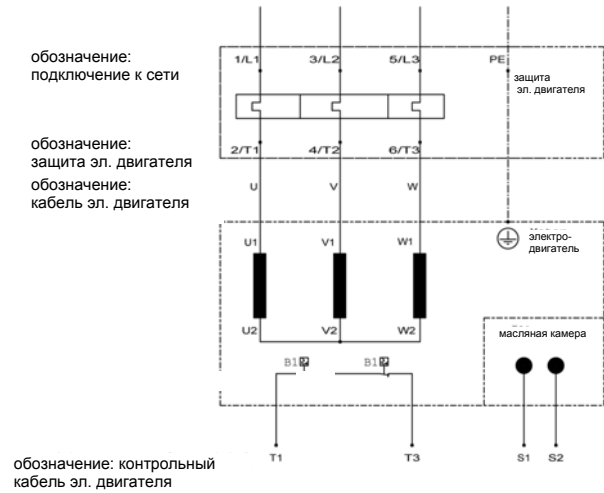
Перед каждой проверкой отключать насос от сети.

Неполадки	Причина	Устранение
Двигатель не запускается. После запуска перегорают предохранители или срабатывает защита эл. двигателя	<ul style="list-style-type: none"> ■ отсутствует электропитание, короткое замыкание, пробой на землю в кабеле или обмотках электродвигателя 	<ul style="list-style-type: none"> ■ лектрикам проверить и привести в порядок кабель и электродвигатель
Внимание: насос выключить и не включать его до устранения неполадки	<ul style="list-style-type: none"> ■ горели предохранители (неправильный тип) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ставить подходящие предохранители
	<ul style="list-style-type: none"> ■ абочее колесо заблокировано или забито грязью 	<ul style="list-style-type: none"> ■ рочистить рабочее колесо
	<ul style="list-style-type: none"> ■ оплавковый выключатель смещен или поврежден 	<ul style="list-style-type: none"> ■ роверить или заменить поплавковый выключатель
Насос работает короткое время, после чего срабатывает защита эл. двигателя	<ul style="list-style-type: none"> ■ втомат защиты эл. двигателя установлен на слишком низкое значение 	<ul style="list-style-type: none"> ■ становить автомат защиты эл. двигателя согласно данным на типовой табличке насоса
	<ul style="list-style-type: none"> ■ овышенное потребление тока вследствие увеличенного падения напряжения 	<ul style="list-style-type: none"> ■ становить напряжение между 2мя фазами, предельное отклонение не более ± 10 от указанной нормы
	<ul style="list-style-type: none"> ■ абочее колесо заблокировано или забито грязью 	<ul style="list-style-type: none"> ■ рочистить рабочее колесо
Насос работает, но на малой мощности и с малой пропусканием	<ul style="list-style-type: none"> ■ абочее колесо заблокировано или забито грязью 	<ul style="list-style-type: none"> ■ рочистить рабочее колесо
	<ul style="list-style-type: none"> ■ еправильное направление вращения 	<ul style="list-style-type: none"> ■ роверить направление вращения и перекоммутировать 2 фазы (см. пункт 6.5.)
Насос работает, но не качает воду	<ul style="list-style-type: none"> ■ апорный клапан закрыт или заблокирован 	<ul style="list-style-type: none"> ■ роверить клапан, открыть его или прочистить
	<ul style="list-style-type: none"> ■ аблокирован обратный клапан 	<ul style="list-style-type: none"> ■ рочистить обратный клапан
	<ul style="list-style-type: none"> ■ оздух в насосе 	<ul style="list-style-type: none"> ■ далить воздух из насоса

11. Схемы подключения

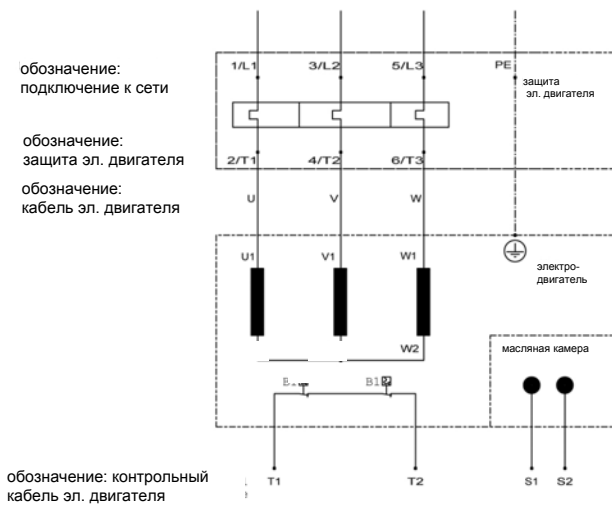
Рис. 1 / Схема 1:
Схема подключения к сети / стандартный двигатель, прямой старт (DOL)
Модели от GRP 16 до GRP 36
Соединение по схеме звезда в обмотке

Стандартные модели



T1, T3: Датчик температуры (ок. 130° C),
 S1, S2*: Контроль герметизации масляной камеры

Взрывобезопасные модели

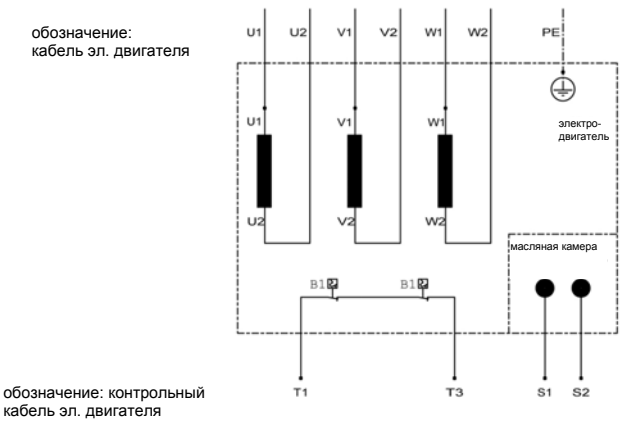


T1, T3: Датчик температуры (ок. 140° C)
 S1, S2*: Контроль герметизации масляной камеры

* в зависимости от модели

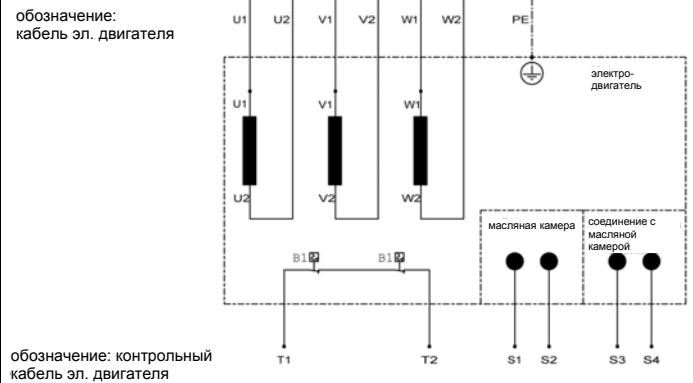
Рис. 2 / Схема 2:
Соединительная схема для стандартных двигателей, приготовленных к старту по схеме звезда/треугольник от GRP 56 до GRP 111

Стандартные модели



T1, T3: Датчик температуры (ок. 130° C)
 S1, S2*: Контроль герметизации в масляной камере

Взрывобезопасные модели



T1, T3: Датчик температуры (ограничитель - ок. 140° C)
 S1: Контроль герметизации масляной камеры

* в зависимости от модели

Рис. 3 / Схема 3:
Сетевое соединение по схеме звезда/треугольник

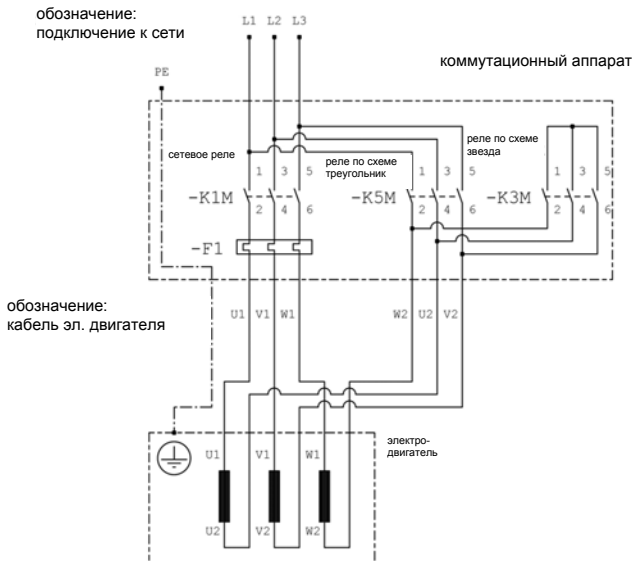
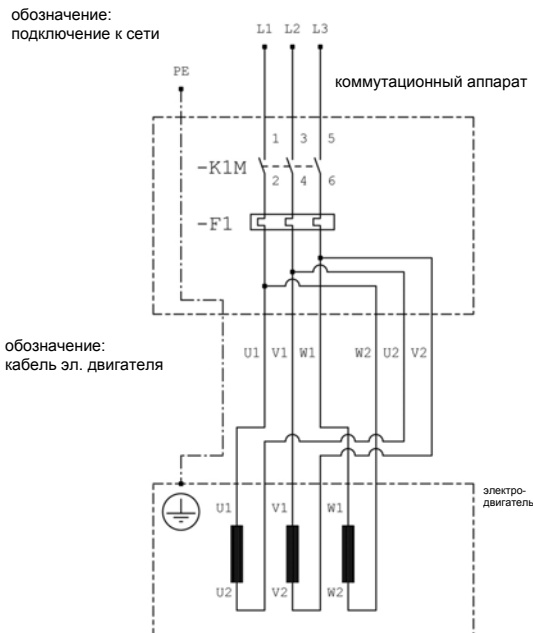


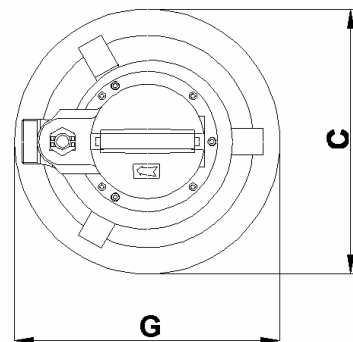
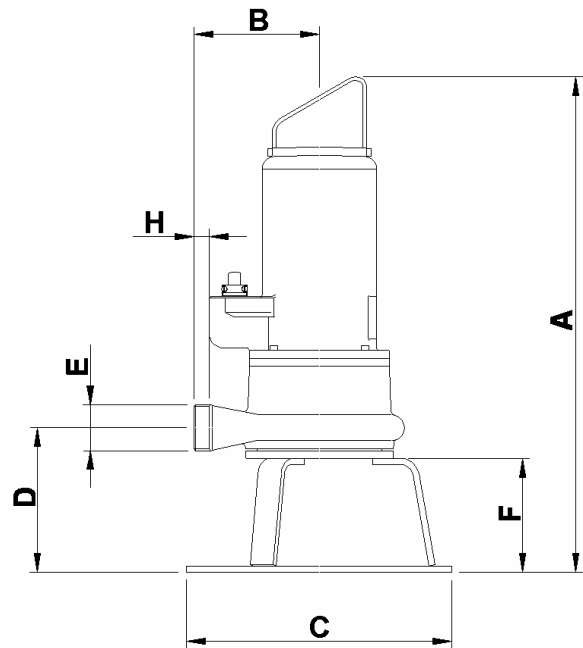
Рис. 4 / Схема 4:
Соединение для прямого старта (DOL) для моторов со схемой звезда/треугольник – (соединение со всеми обмотками через сетевую кабель) Соединение по схеме треугольник в обмотке



12. Размеры для монтажа (в мм)

12.1 Установка на подставке

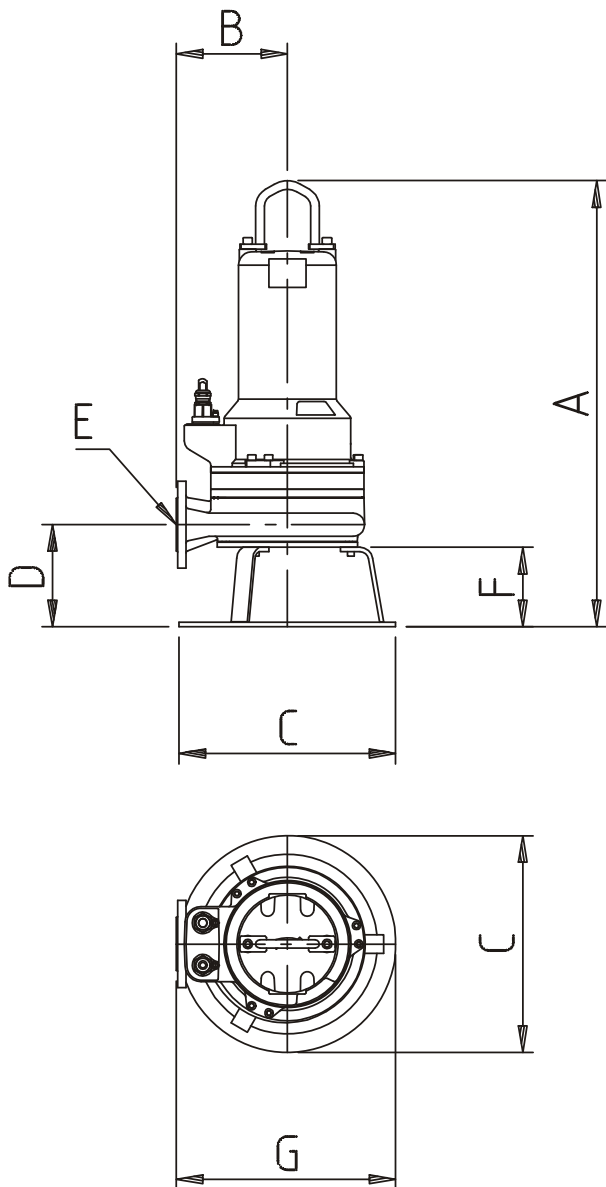
GRP 16 (Ex), GRP 22 (Ex), GRP 26 (Ex), GRP 36 (Ex)



Размеры

Модель	A	B	C	D	E	F	G	H
16 (Ex)	496	125	239	133	R 2"AG BSP 2"М	90	239	20
22 (Ex)	618	165	350	191	R 2"AG BSP 2"М	150	350	-
26 (Ex)	618	165	350	191	R 2"AG BSP 2"М	150	350	-
36 (Ex)	655	165	350	191	R 2"AG BSP 2"М	150	350	-

GRP 56 (Ex), GRP 76 (Ex), GRP 111 (Ex)



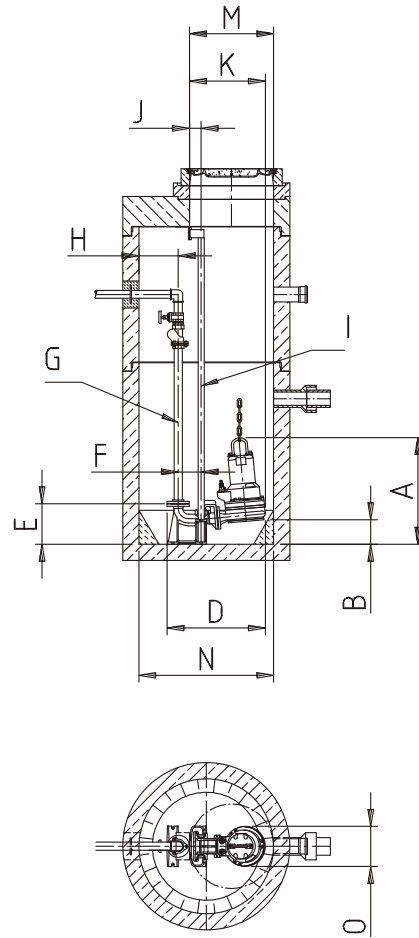
Размеры

Модель	A	B	C	D	E	F	G
56 (Ex)	771	210	410	193	DN 50 PN 10	150	415
76 (Ex)	771	210	410	193	DN 50 PN 10	150	415
111 (Ex)	844	210	410	193	DN 50 PN 10	150	415

Модель	A
56 U (Ex)	775
76 U (Ex)	775
111 U (Ex)	848

12.2 Установка в шахте на жестком креплении

Однонасосная станция



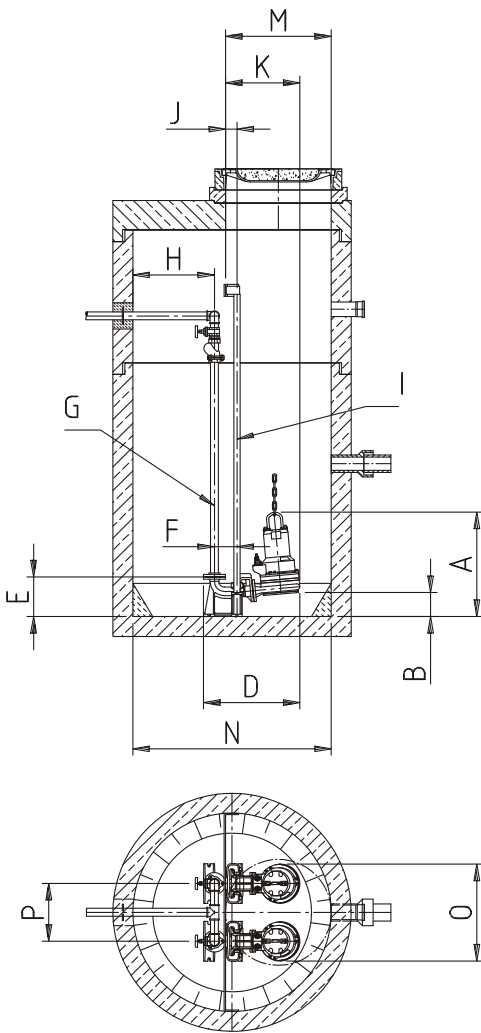
Однонасосные станции

Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
16 (Ex)	560	172	84	490	225	90	Труба 2" ISO	330	Труба ½" ISO	45	393	625	Ø 625	Ø 1000	212	-
22 (Ex)	630	183	84	504	225	90	Труба 2" ISO	330	Труба ½" ISO	45	407	625	Ø 625	Ø 1000	223	-
26 (Ex)	630	183	84	504	225	90	Труба 2" ISO	330	Труба ½" ISO	45	407	625	Ø 625	Ø 1000	223	-
36 (Ex)	667	183	84	504	225	90	Труба 2" ISO	330	Труба ½" ISO	45	407	625	Ø 625	Ø 1000	223	-
56 (Ex)	790	182	-	728	300	170	Труба 2" ISO	292	Труба ½" ISO	87	563	-	Ø 625	Ø 1000	297	-
76 (Ex)	790	182	-	728	300	170	Труба 2" ISO	292	Труба ½" ISO	87	563	-	Ø 625	Ø 1000	297	-
111 (Ex)	862	182	-	728	300	170	Труба 2" ISO	292	Труба ½" ISO	87	563	-	Ø 625	Ø 1000	297	-

Двухнасосные станции

Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
16 (Ex)	560	172	84	490	225	90	Труба 2" ISO	530	Труба ½" ISO	45	393	625	Ø 625	Ø 1200	512	300
22 (Ex)	630	183	84	504	225	90	Труба 2" ISO	530	Труба ½" ISO	45	407	625	Ø 625	Ø 1200	523	300
26 (Ex)	630	183	84	504	225	90	Труба 2" ISO	530	Труба ½" ISO	45	407	625	Ø 625	Ø 1200	523	300
36 (Ex)	667	183	84	504	225	90	Труба 2" ISO	530	Труба ½" ISO	45	407	625	Ø 625	Ø 1200	523	300
56 (Ex)	790	182	-	728	300	170	Труба 2" ISO	617	Труба ½" ISO	87	563	-	Ø 800	Ø 1500	733	436
76 (Ex)	790	182	-	728	300	170	Труба 2" ISO	617	Труба ½" ISO	87	563	-	Ø 800	Ø 1500	733	436
111 (Ex)	862	182	-	728	300	170	Труба 2" ISO	617	Труба ½" ISO	87	563	-	Ø 800	Ø 1500	733	436

Двухнасосная станция



13. Формуляр заказа запасных частей

Адресат:

НОМА Pumpenfabrik GmbH

D – 53819 Neunkirchen-Seelscheid

Fax: 0 22 47 / 7 02 44

Модель насоса (см. заводскую табличку):

Год выпуска (см. заводскую табличку):

Отдельные запасные части:

1) Поз.-№:

Название:

Кол-во:

2) Поз.-№:

Название:

Кол-во:

3) Поз.-№:

Название:

Кол-во:

4) Поз.-№:

Название:

Кол-во:

5) Поз.-№:

Название:

Кол-во:

Получатель:

Подпись / Печать

14. Запасные части и чертежи

14.1 Список запасных частей

ВНИМАНИЕ: В следующем списке перечислены запасные части, которые пригодны только для одной определённой модели насоса. Поэтому при каждом заказе необходимо указывать:

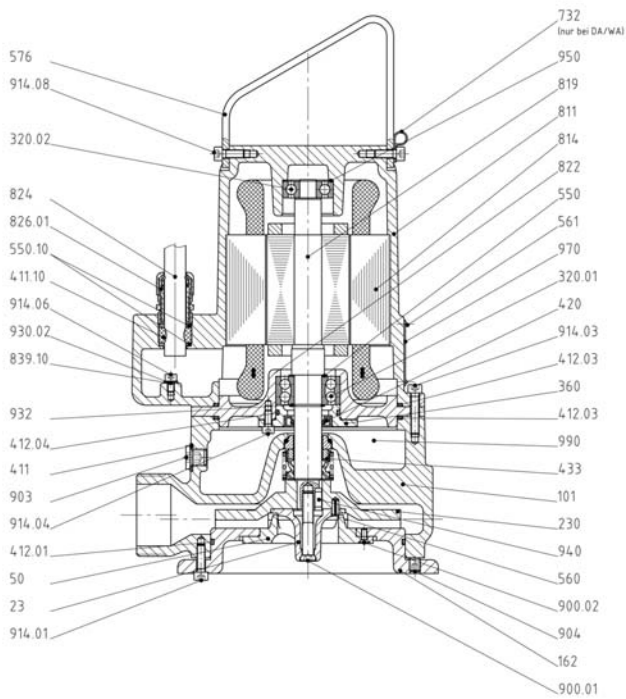
- Модель насоса
- Год выпуска (см. заводскую табличку)
- Номер на чертеже (xx : Найти точный номер детали на чертеже и указать в бланке заказа (см. таблицу)
- Название детали (см. таблицу)
- Количество заказываемых деталей

№	Название
23	режущая головка
50	режущее кольцо
101	корпус насоса
135	стенка сплетения
143	фильтр всасывания
149	рассеиватель
151	внешняя рубашка
162	крышка всасывающего патрубка
163	напорная крышка
164	крышка инспекционного отверстия
172	обратная ступень
183	подставка
185	ситовидное днище
230.xx	рабочее колесо
320.01	шарикоподшипник
320.02	шарикоподшипник
360	крышка подшипника
410	герметизирующий клапан
411.xx	прокладка
412.xx	O-кольцо
420	сальник
420.01	сальник
420.02	сальник
433	радиальная прокладка
433.01	радиальная прокладка
433.02	радиальная прокладка
502	щелевое кольцо
504	регулирующее кольцо
531	разгрузочный зажим
550.xx	опорная шайба / конусная шайба
552	зажимная шайба
554.xx	прокладочная шайба
560	зажимный штифт
561	цилиндрический просечной штифт
571	зажимная скоба
576	ручка
576	ручка
689.xx	изоляционная пластина
690.01	контроль герметизации герм. камеры
690.02	контроль герметизации кабельных соединений
702	отводная труба
704	впускная труба
719	усадочный шланг
720	колесо 90°
721	винтовое шланговое соединение
722	соединительный штуцер

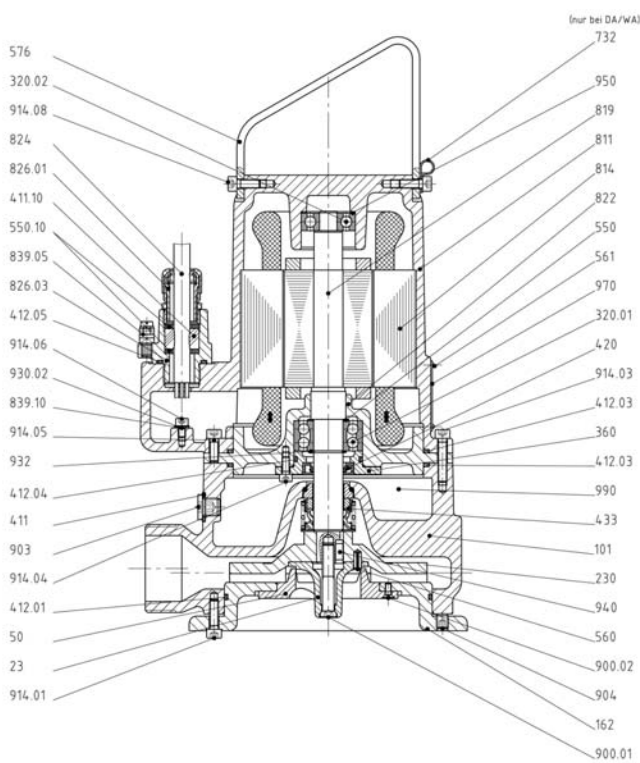
№	Название
723	резьбовой фланец
732.01	крепление контроля герметизации
732.02	крепление контроля герметизации
739	жесткое крепление
750	двойная муфта
752	кольцо
811	корпус эл. двигателя
812	крышка корпуса насоса
814	стартер с обмоткой
819	вал с ротором
822.01	втулка подшипника эл. двигателя
822.02	втулка подшипника эл. двигателя
824.xx	трубопроводные трубы
826.xx	кабельный ввод
827.xx	надсадка кабеля
834.xx	кабельный пропускной изолятор
835.xx	клеммный щиток мотора
836.xx	клеммная колодка
837	рабочий конденсатор
838	коммутационный аппарат
838.09	стартовое реле
838.45	поплачковый выключатель
839.01	втулка плоского разъёма
839.04	проходной изолятор с предохранит. шайбой
839.05	клемма выравнивания потенциала
839.06	штекерное соединение
839.09	изолированный кабельный наконечник
839.10	изолированный кабельный наконечник
839.11	зажимная скоба
839.12	U-шайба
900.xx	рым-гайка / специальные болты
901	болт с шестигранной головкой
902	резьбовая распорка
903.xx	резьбовая пробка
904	установочный винт
909	регулируемый винт
914.xx	цилиндрический винт
920.xx	глухая гайка
922	шестигранная гайка
930.xx	зубчатая шайба
932.xx	предохранительное кольцо
940	призматическая шпонка
950	компенсационная шайба
970	заводская табличка
990.xx	моторное масло
999.xx	запчасти для коммутационного аппарата

14.2 Чертежи запасных частей

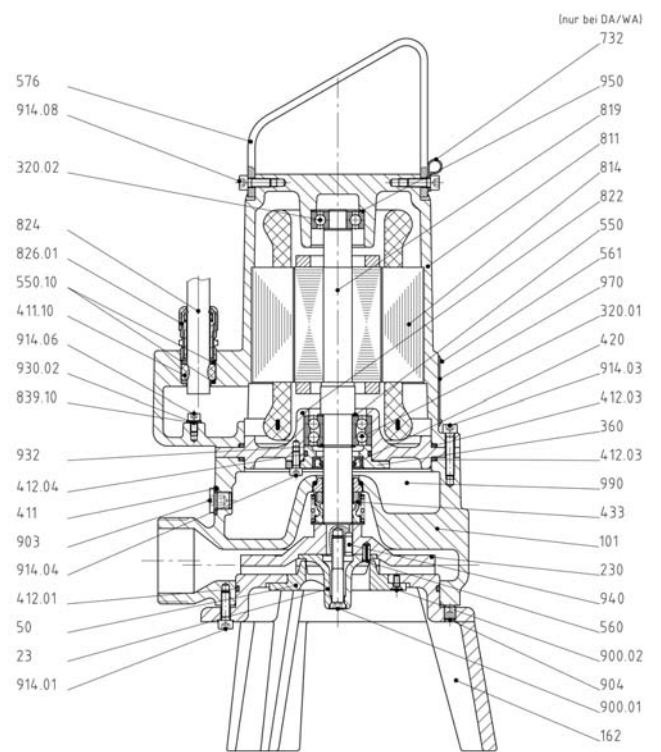
GRP 16...



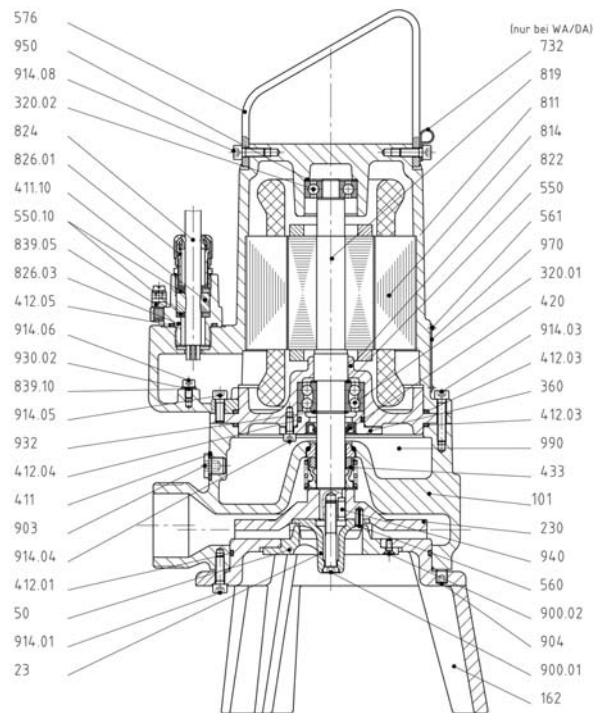
GRP 16... Ex (Взрывобезопасн.)



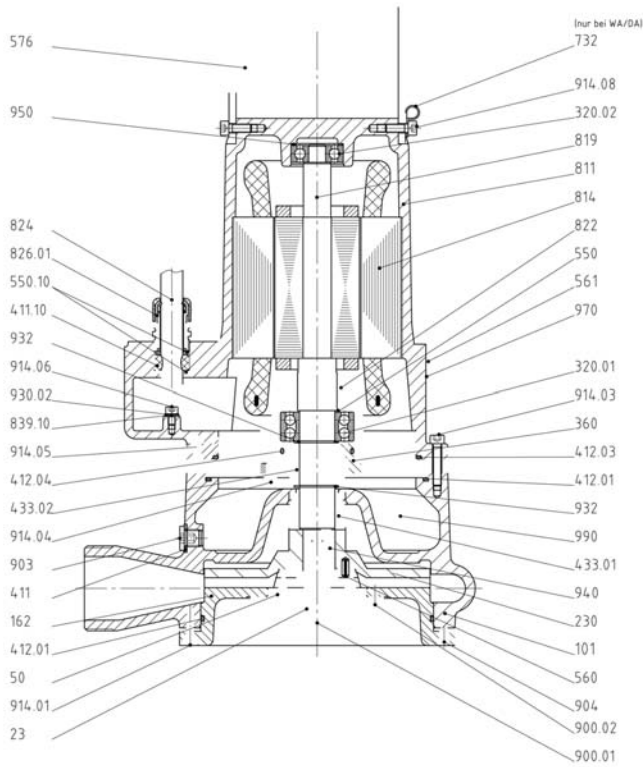
GRP 16... B



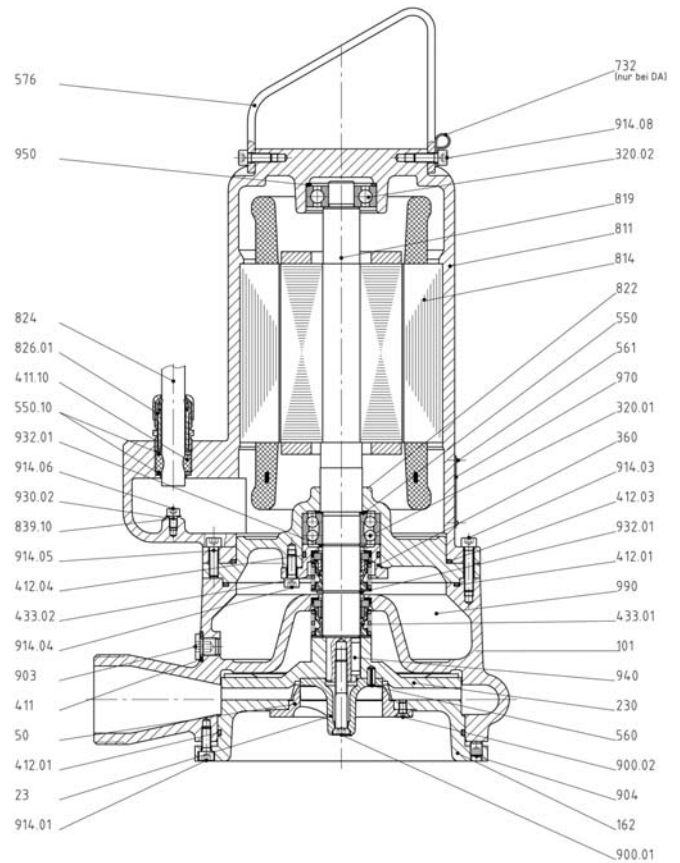
GRP 16... B Ex (Взрывобезопасн.)



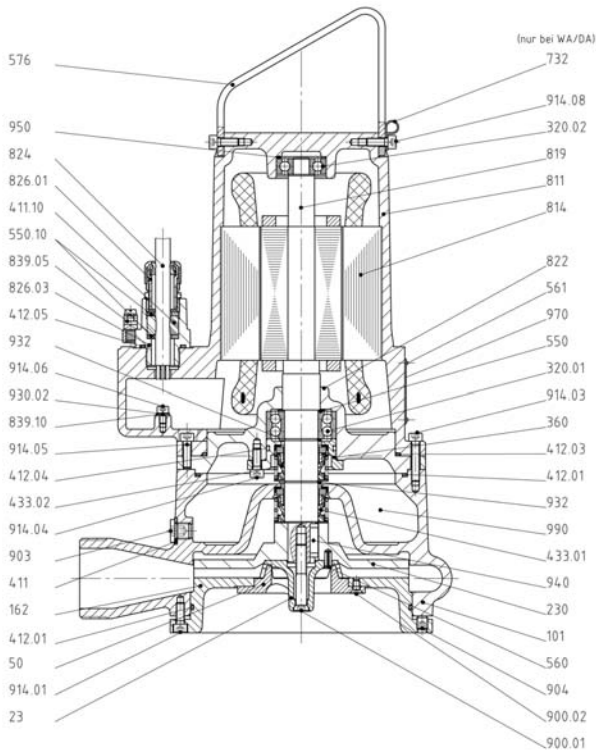
GRP 22... / GRP 26...



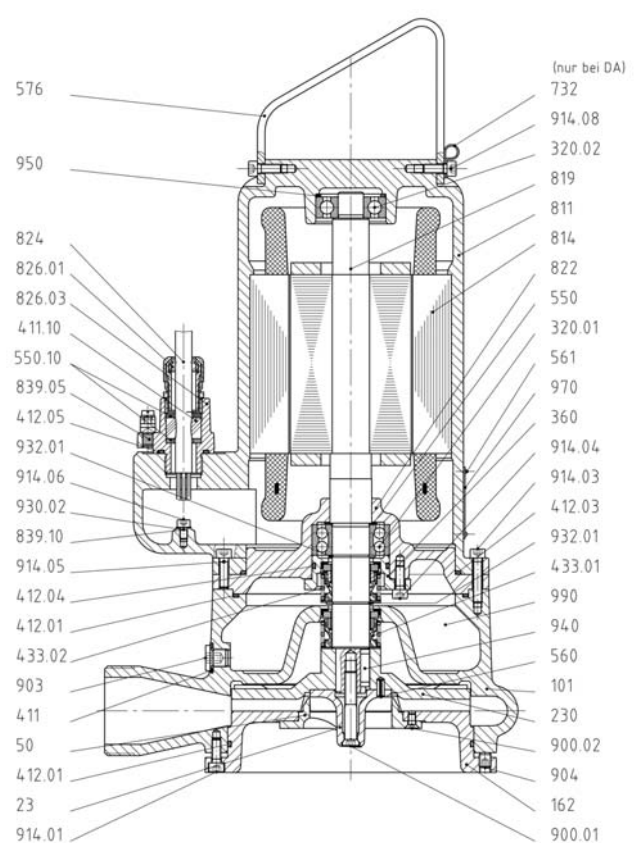
GRP 36...



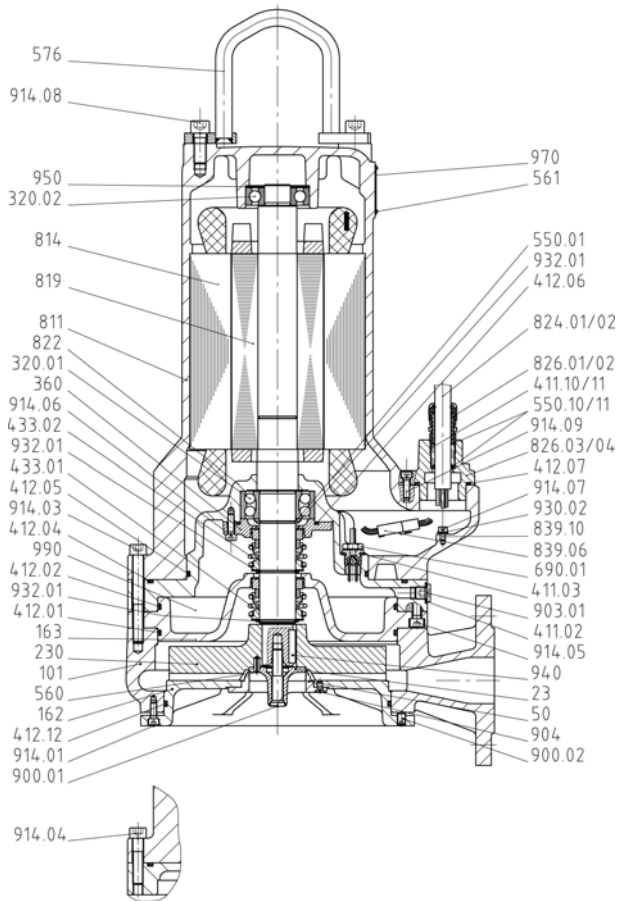
GRP 22... Ex / GRP 26... Ex (Взрывобезопасн.)



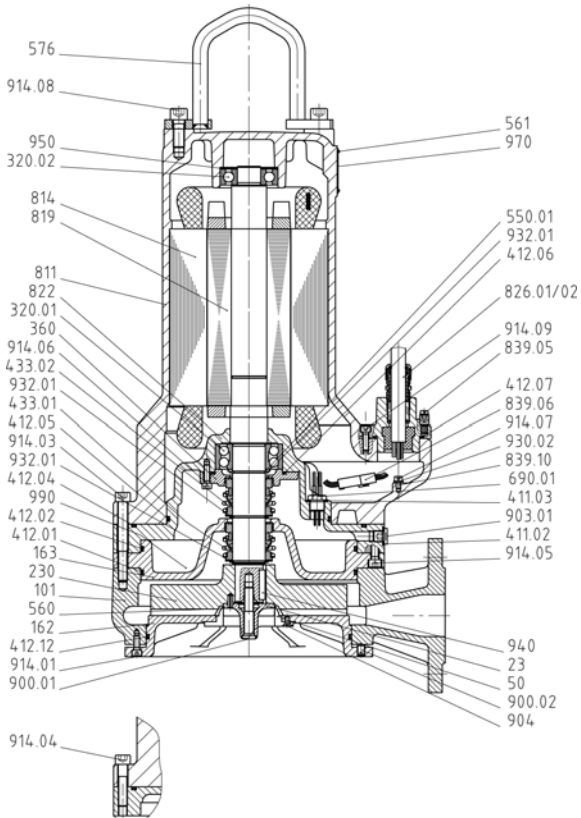
GRP 36... Ex (Взрывобезопасн.)



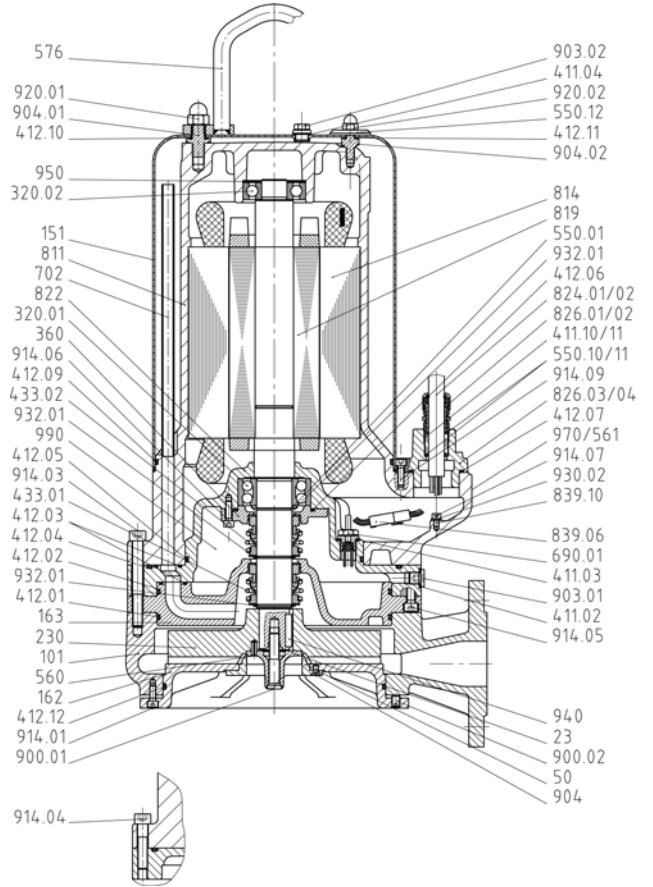
GRP 56, GRP 76, GRP 111



**GRP 56...Ex, GRP 76...Ex, GRP 111...Ex
(Взрывобезопасн.)**



GRP 56 U, GRP 76 U, GRP 111 U



**GRP 56 U...Ex, GRP 76 U...Ex, GRP 111 U...Ex
(Взрывобезопасн.)**

