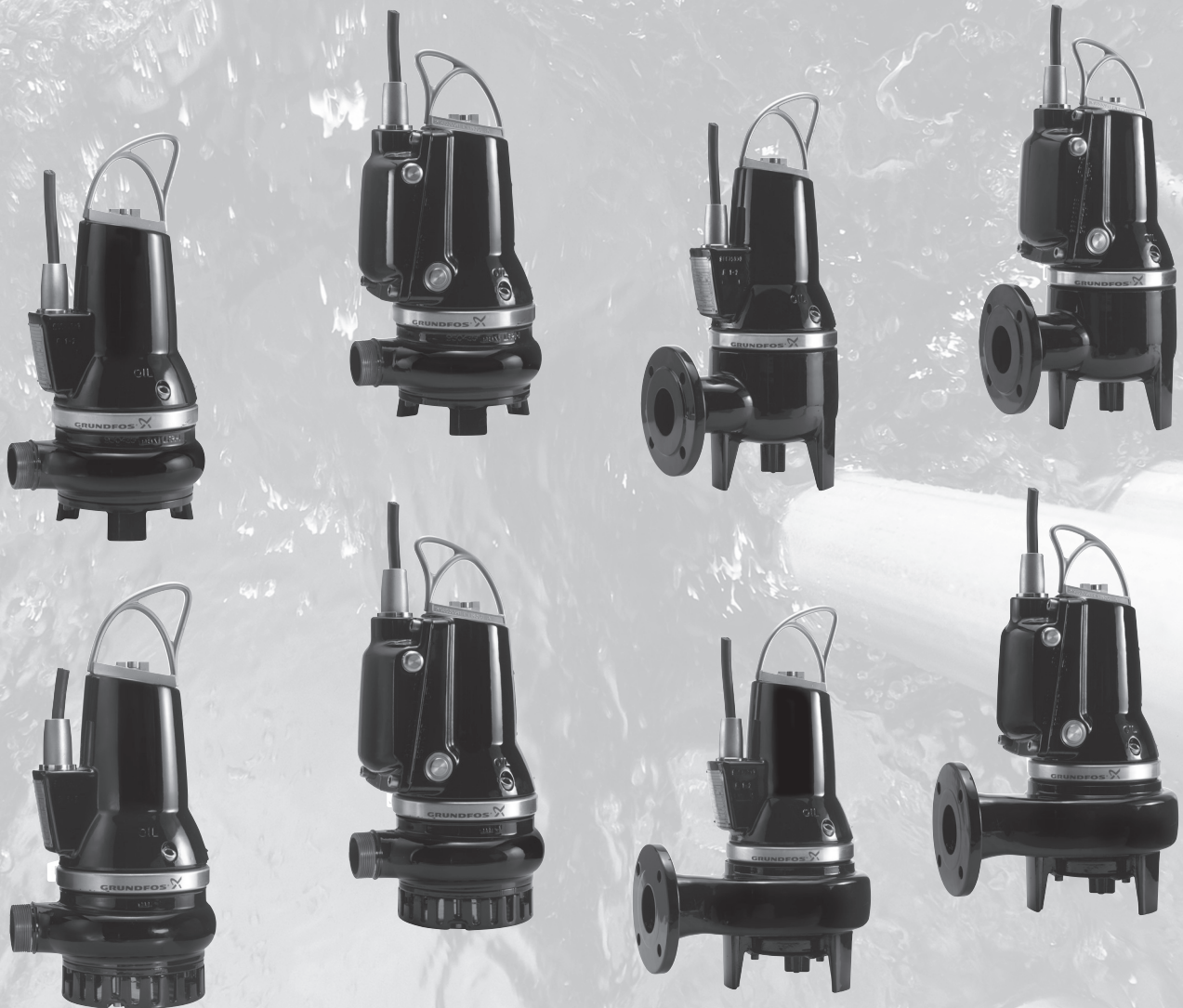


Насосы DP, EF, SL1, SLV в стандартном исполнении и исполнении **AUTO**_{ADAPT}

0,6 - 2,6 кВт
50 Гц



| | |
|---|-----------|
| 1. Введение | 4 |
| Введение | 4 |
| Области применения | 4 |
| Конструктивные особенности | 5 |
| 2. Типовое обозначение | 6 |
| Фирменная табличка | 7 |
| 3. Подбор оборудования | 8 |
| Заказ насоса | 8 |
| Взрывозащищенное исполнение | 8 |
| Выбор применений функций AUTO _{ADAPT} | 9 |
| 4. Диапазон рабочих характеристик | 10 |
| Обзор рабочих характеристик | 10 |
| 5. Модельный ряд | 11 |
| Насосы во взрывозащищенном исполнении | 13 |
| 6. Исполнения | 16 |
| Перечень исполнений | 16 |
| 7. Конструкция | 17 |
| Спецификация материалов на насосы DP и EF в стандартном исполнении | 17 |
| Спецификация материалов на насосы DP 10 и EF в исполнении AUTO _{ADAPT} | 24 |
| Спецификация материалов на насосы SL1 и SLV в стандартном исполнении | 31 |
| Спецификация материалов на насосы SL1 и SLV в исполнении AUTO _{ADAPT} | 36 |
| 8. Описание продукта | 41 |
| Технические особенности | 41 |
| Условия эксплуатации | 42 |
| Перекачиваемые жидкости | 43 |
| Типовой ряд электродвигателей | 43 |
| Работа с преобразователем частоты | 43 |
| Сертификаты | 44 |
| Схемы электрических соединений | 45 |
| 9. Диаграммы рабочих характеристик | 46 |
| Условия снятия характеристик с диаграмм рабочих характеристик | 47 |
| Эксплуатационные испытания | 47 |
| Сертификаты | 47 |
| Испытания в присутствии заказчика | 47 |
| 10. Диаграммы рабочих характеристик и технические данные | 48 |
| DP 10.50.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 48 |
| DP 10.50.09.(A)/(E).(Ex).2.50B | 49 |
| DP 10.50.15.(A)/(E).(Ex).2.50B | 50 |
| DP 10.65.26.(A)/(E).(Ex).2.50B | 51 |
| EF 30.50.06.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 52 |
| EF 30.50.06.(A)/(E).(Ex).2.50B | 53 |
| EF 30.50.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 54 |
| EF 30.50.09.(A)/(E).(Ex).2.50B | 55 |
| EF 30.50.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 56 |
| EF 30.50.11.(A)/(E).(Ex).2.50B | 57 |
| EF 30.50.15.(A)/(E).(Ex).2.50B | 58 |
| SL1.50.65.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 59 |
| SL1.50.65.09.(A)/(E).(Ex).2.50B/C | 60 |
| SL1.50.65.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 61 |
| SL1.50.65.11.(A)/(E).(Ex).2.50B/C | 62 |
| SL1.50.65.15.(A)/(E).(Ex).2.50B/C | 63 |
| SLV.65.65.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 64 |
| SLV.65.65.09.(A)/(E).(Ex).2.50B | 65 |
| SLV.65.65.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 66 |
| SLV.65.65.11.(A)/(E).(Ex).2.50B | 67 |
| SLV.65.65.15.(A)/(E).(Ex).2.50B | 68 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 11. Размеры | 69 |
| Насосы DP и EF | 69 |
| Насосы SL1 и SLV | 73 |
| 12. Принадлежности | 76 |
| 13. Grundfos Product Center | 82 |

1. Введение

Введение

В настоящем каталоге представлены погружные насосы малой мощности Grundfos DP, EF, SL1 и SLV в стандартном исполнении и исполнении AUTO_{ADAPT}.

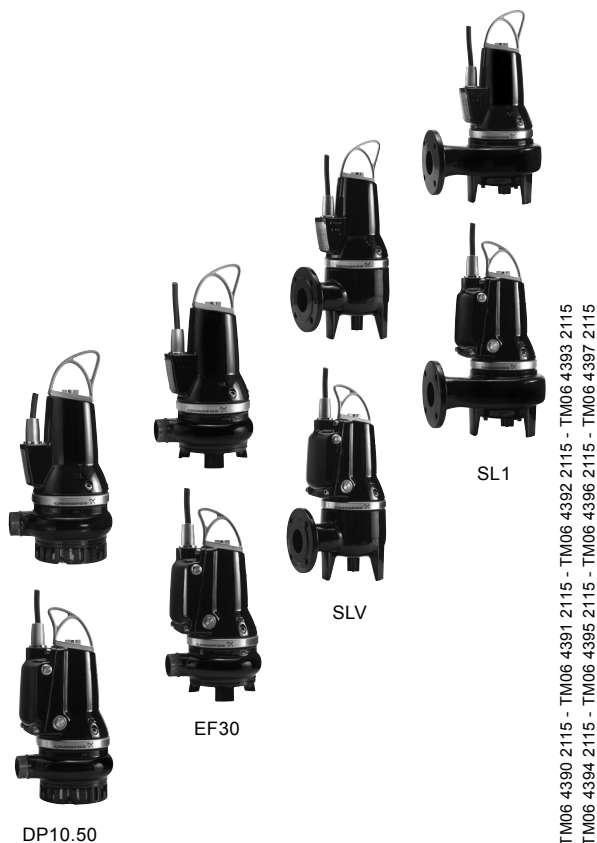


Рис. 1 Насосы DP, EF, SL1, SLV в стандартном исполнении и исполнении AUTO_{ADAPT}

Насосы со свободно-вихревым (SuperVortex) и одноканальным рабочим колесом предназначены для перекачивания дренажных, поверхностных, промышленных и бытовых сточных вод.

Насосы выполнены из износостойких материалов, таких как чугун и нержавеющая сталь, которые обеспечивают их надежную работу.

Насосы могут быть оснащены электродвигателями мощностью от 0,6 до 2,6 кВт включительно.

Номинальный диаметр напорного отверстия насосов составляет 50 или 65 мм в зависимости от типоразмера.

Возможны следующие варианты монтажа насосов:

- погружная установка на автоматической трубной муфте;
- свободная погружная установка.

Области применения

Насосы предназначены для перекачивания жидкостей, таких как:

- сточные воды с присутствием волокон (свободно-вихревое рабочее колесо);
- дренажные и грунтовые воды;
- бытовые сточные воды;
- промышленные сточные воды;
- техническая и охлаждающая вода.

Насосы идеально подходят для использования в следующих местах:

- городские канализационные насосные станции;
- общественные здания;
- многоквартирные дома;
- заводы / промышленные предприятия.

Конструктивные особенности

Насосы имеют следующие конструктивные особенности:

- герметичный кабельный ввод из коррозионностойкого полиамида;
- силовой кабель с жилами для термодатчиков в обмотках электродвигателя;
- отсутствует необходимость в дополнительном кабеле для датчиков в насосах с датчиками;
- контроль технического состояния насосов с датчиками;
- реле влажности для постоянного контроля герметичности двигателя и автоматическое отключение электроэнергии в случае протечки;
- подшипники для работы в тяжелых условиях смазаны на весь срок эксплуатации;
- возможность эксплуатации с частотным преобразователем;
- гладкая поверхность насоса исключает прилипание грязи и примесей к насосу;
- самоочищающееся канальное рабочее колесо с удлиненными лопастями снижает риск заклинивания или засорения; рабочее колесо SuperVortex обеспечивает эффективное перекачивание жидкости и сокращение периодов простоя;
- электродвигатели во взрывозащищенном исполнении для эксплуатации в потенциально взрывоопасных средах;
- двигатель класса изоляции F (155 °C);
- класс защиты IP68 с термодатчиком в каждой фазе.

Легко обслуживаемая конструкция:

- хомутное соединение двигателя с насосом;
- картирджное уплотнение вала.

Дополнительные конструктивные особенности насосов DP, EF, SL1, SLV AUTO_{ADAPT}

Насосы AUTO_{ADAPT} выполняют функции управления, в состав входят датчики уровня и электро-механическая защита двигателя, которая традиционно отделена от насоса. Это позволяет насосам AUTO_{ADAPT} работать полностью автономно, даже если в одном резервуаре находится несколько насосов AUTO_{ADAPT}. Остается только подключить насос к источнику питания.

Преимущества насосов AUTO_{ADAPT} :

- встроенный датчик контроля уровня и датчики сухого хода;
 - встроенная защита двигателя;
 - чередование насосов.
- Если в одном резервуаре установлено несколько насосов AUTO_{ADAPT}, встроенная в насос схема управления обеспечит равномерное распределение нагрузки по всем насосам.

- выход сигнального реле;
В насосе имеется выход аварийного реле. Нормально замкнутый (NC) и нормально разомкнутый (NO) контакты используются по необходимости, например, для подачи звукового или визуального аварийного сигнала.

| Аварийный сигнал | Журнал авар. сигналов | Сигнальное реле |
|---|-----------------------|-----------------|
| Перенапряжение | • | • |
| Пониженное напряжение | • | • |
| Перегрузка | • | • |
| Двигатель / насос заблокирован | • | • |
| Сухой ход | • | |
| Температура электродвигателя | • | • |
| Электронный контроль температуры (Pt1000) | • | • |
| Термовыключатель 1 в электродвигателе | • | • |
| Термовыключатель 2 в электродвигателе | • | • |
| Неверная последовательность фаз | • | • |
| Сигнал о превышении уровня | • | • |
| Неисправность датчика | • | • |

- в случае неправильного чередования фаз насос не включится;
- самокалибровка после каждого цикла насоса;
- защита от заклинивания;
Функция защиты от заклинивания запускает насос через программно заданные интервалы, чтобы предотвратить заклинивание рабочего колеса. Данная функция отклоняет показания датчика сухого хода в невзрывозащищенных исполнениях.
- произвольная задержка пуска;
Данная функция обеспечивает равномерную нагрузку источника питания, когда происходит одновременный запуск нескольких насосов после непреднамеренного отключения электричества.
- автоматическое определение последовательности фаз (трехфазное питание);
- бустер пускового вращающего момента для обеспечения дополнительного пускового вращающего момента (однофазное питание);
- функция задержки отключения (откачка пены).
Функция задержки используется с интервалами, заданными в программе, чтобы исключить образование пены.

Модуль передачи данных CIU обеспечивает обмен данными через открытые и совместимые сети, такие как Profibus DP, Modbus RTU, LONWorks, BACnet MS/TP[®], PROFINET IO, Modbus TCP, GSM/GPRS или используются в работе системы дистанционного управления Grundfos Remote Management. Модуль передачи данных CIU можно подключать постоянно или временно для изменения настроек по умолчанию, выполнения дополнительных настроек или считывания журнала аварийных сигналов и рабочих параметров, таких как количество пусков и количество рабочих часов.

2. Типовое обозначение

Типовые обозначения распространяются на погружные насосы Grundfos DP, EF, SL1, SLV в стандартном исполнении и исполнении AUTO_{ADAPT}. Каждый насос можно идентифицировать по типовому обозначению.

DP и EF

| Код | Пример | |
|-----|---|--|
| DP | Дренажный насос Grundfos | Тип насоса |
| EF | Дренажный насос Grundfos | |
| 10 | Свободный проход насоса [мм] | Свободный проход |
| 50 | Номинальный диаметр напорного патрубка [мм] | Напорный патрубок |
| 09 | P2 = число из типового обозначения / 10 [кВт] | Мощность на валу электродвигателя, P2 |
| [] | Стандартное исполнение | |
| A | Подключение к блоку управления CU 100 | Исполнение |
| [] | Невзрывозащищённое исполнение (стандартное) | Исполнение насоса |
| Ex | Взрывозащищённое исполнение | |
| 2 | 2 полюса | Количество полюсов |
| 1 | Однофазный электродвигатель | Количество фаз |
| [] | Трёхфазный электродвигатель | |
| 5 | 50 Гц | Частота |
| 02 | 230 В, прямой пуск | Напряжение и схема включения при пуске |
| 0B | 400-415 В, прямой пуск | |
| 0C | 230-240 В, прямой пуск | |
| Z | Насос в специальном исполнении | |

DP и EF, AUTO_{ADAPT}

| Код | Пример | |
|-----|--|--|
| DP | Дренажный насос Grundfos | Тип насоса |
| EF | Дренажный насос Grundfos | |
| 10 | Свободный проход насоса [мм] | Свободный проход |
| 50 | Номинальный диаметр напорного патрубка [мм] | Напорный патрубок |
| 15 | P2 = число из типового обозначения / 10 [кВт] | Мощность на валу электродвигателя, P2 |
| [] | Стандартное исполнение | |
| E | Электронное исполнение с функциями AUTO _{ADAPT} | Исполнение |
| [] | Невзрывозащищённое исполнение (стандартное) | Исполнение насоса |
| Ex | Взрывозащищённое исполнение | |
| 2 | 2 полюса | Количество полюсов |
| 1 | Однофазный электродвигатель | Количество фаз |
| [] | Трёхфазный электродвигатель | |
| 5 | 50 Гц | Частота |
| 02 | 230 В, прямой пуск | Напряжение и схема включения при пуске |
| 0B | 400-415 В, прямой пуск | |
| 0C | 230-240 В, прямой пуск | |
| Z | Насос в специальном исполнении | |

SL1 и SLV

| Код | Пример | |
|-----|--|--|
| SL | Погружной насос Grundfos | Тип насоса |
| 1 | Одноканальное рабочее колесо | Тип рабочего колеса |
| V | Свободно-вихревое рабочее колесо (SuperVortex) | |
| 80 | Максимальный размер твердых включений [мм] | Свободный проход |
| 80 | Номинальный диаметр напорного патрубка [мм] | Напорный патрубок |
| 40 | P2 = число из типового обозначения / 10 [кВт] | Мощность на валу электродвигателя, P2 |
| [] | Стандартное исполнение | |
| A | Подключение к блоку управления CU 100 | Исполнение |
| [] | Невзрывозащищённое исполнение (стандартное) | Исполнение насоса |
| Ex | Взрывозащищённое исполнение | |
| 2 | 2 полюса | Количество полюсов |
| 1 | Однофазный электродвигатель | Количество фаз |
| [] | Трёхфазный электродвигатель | |
| 5 | 50 Гц | Частота |
| 02 | 230 В, прямой пуск | Напряжение и схема включения при пуске |
| 0B | 400-415 В, прямой пуск | |
| 0C | 230-240 В, прямой пуск | |
| Z | Насос в специальном исполнении | |

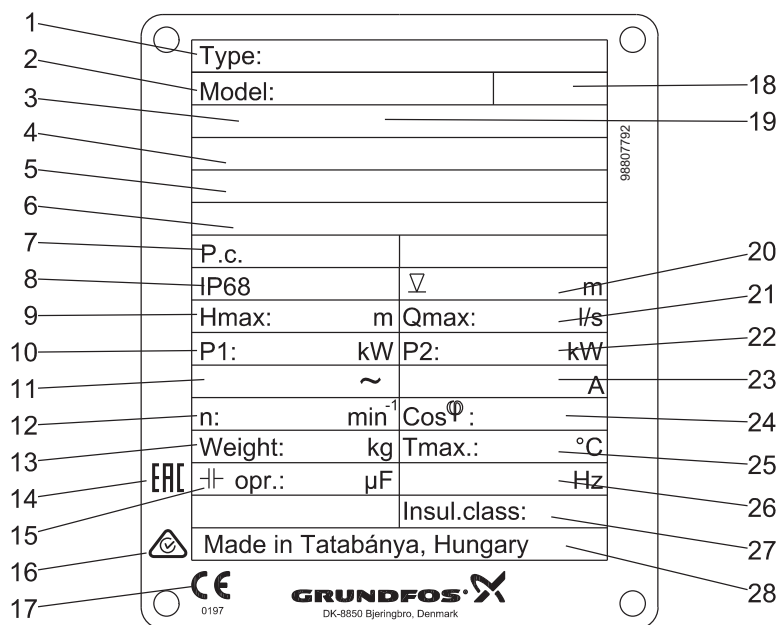
Примечание: Насосы поставляются не во всех вариантах исполнения.

SL1 и SLV, AUTO_{ADAPT}

| Код | Пример | |
|-----|--|--|
| SL | Погружной насос Grundfos | Тип насоса |
| 1 | Одноканальное рабочее колесо | Тип рабочего колеса |
| V | Свободно-вихревое рабочее колесо (SuperVortex) | |
| 50 | Свободный проход насоса [мм] | Свободный проход |
| 65 | Номинальный диаметр напорного патрубка [мм] | Напорный патрубок |
| 11 | P2 = число из типового обозначения / 10 [кВт] | Мощность на валу электродвигателя, P2 |
| [] | Стандартное исполнение | |
| E | Электронное исполнение с функциями AUTO _{ADAPT} | Исполнение |
| [] | Невзрывозащищённое исполнение (стандартное) | Исполнение насоса |
| Ex | Взрывозащищённое исполнение | |
| 2 | 2 полюса | Кол-во полюсов |
| 1 | Однофазный электродвигатель | Количество фаз |
| [] | Трёхфазный электродвигатель | |
| 5 | 50 Гц | Частота |
| 02 | 230 В, прямой пуск | Напряжение и схема включения при пуске |
| 0B | 400-415 В, прямой пуск | |
| Z | Насос в специальном исполнении | |

Примечание: Насосы поставляются не во всех вариантах исполнения.

Фирменная табличка



TM05 8872 2813

Рис. 2 Насосы DP, EF, SL1 и SLV

| Поз. | Описание | Поз. | Описание |
|------|---|------|--|
| 1 | Типовое обозначение | 15 | Рабочий конденсатор [мкФ] |
| 2 | Номер продукта | 16 | Логотип RCM*** |
| 3 | Сертификат | 17 | Маркировка CE |
| 4 | Сертификат ATEX №* | 18 | Декларация о рабочих характеристиках |
| 5 | Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами МЭК* | 19 | Маркировка взрывозащиты |
| 6 | Сертификат взрывозащиты МЭК* | 20 | Максимальная глубина погружения [м] |
| 7 | Дата изготовления (год/неделя) | 21 | Максимальный расход [л/с] |
| 8 | Степень защиты | 22 | Номинальная выходная мощность [кВт] |
| 9 | Максимальный напор [м] | 23 | Номинальный ток [А] |
| 10 | Номинальная потребляемая мощность [кВт] | 24 | Cos φ, 1/1 нагрузки |
| 11 | Номинальное напряжение | 25 | Максимальная температура жидкости [°C] |
| 12 | Частота вращения [мин ⁻¹] | 26 | Частота [Гц] |
| 13 | Масса нетто [кг] | 27 | Класс изоляции / нагревостойкости |
| 14 | Сертификат единого знака обращения на рынке (EAC)** | 28 | Страна изготовления |

* Только взрывозащищенные насосы.

** Только для России.

*** Только для Австралии.

3. Подбор оборудования

Заказ насоса

При заказе насоса необходимо учитывать следующие параметры:

- тип насоса;
- вариант специального исполнения;
- принадлежности;
- система управления;
- взрывозащищенное исполнение.

Насос

Используйте данную таблицу для определения типа насоса, наиболее подходящего вашим требованиям. Информация из таблицы носит рекомендательный характер.

| Перекачиваемая жидкость | DP | EF | SL1 | SLV |
|---|----|----|-----|-----|
| Ливневая вода | | | • | • |
| Грунтовые воды | • | • | • | • |
| Дренажные и поверхностные воды | • | • | • | • |
| Дренажные и поверхностные воды с небольшим содержанием примесей | • | • | • | • |
| Поверхностные воды с абразивными включениями | • | • | • | • |
| Бытовые сточные воды с содержанием длинных волокон | | • | • | • |
| Сточные воды из коммерческих зданий (без стоков из туалетов) | | • | • | • |
| Бытовые сточные воды (без фекалий – для SL1.50; в том числе с фекалиями – для SLV.65) | | | • | • |
| Промышленные сточные воды с твердыми включениями или волокнами | | | | • |
| Промышленные сточные воды с твердыми включениями | | • | • | • |
| Промышленные сточные воды без содержания твердых включений и волокон | • | • | • | |

Когда выбран тип насоса, можно определить наиболее подходящий вам конкретный насос в разделах *Модельный ряд*, стр. с 11 по 16, и *Типовые обозначения распространяются на погружные насосы Grundfos DP, EF, SL1, SLV в стандартном исполнении и исполнении AUTO_{ADAPT}. Каждый насос можно идентифицировать по типовому обозначению.*, стр. с 6 по 7.

Ниже приведен пример подробного описания насоса, который вы получите, сделав следующий заказ:

| Насос | Номер продукта |
|-----------------------|----------------|
| SLV.65.65.15.EX.2.50B | 96104193 |

- Насос в соответствии с типовым обозначением.
- Кабель длиной 10 м.
- Покрытие: NCS 9000N (черный), код полировки 30, толщина 100 мкм.
- Три термовыключателя, по одному на фазу, или три термодатчика (PTC).
- Насос протестирован согласно стандарту ISO 9906:2012, класс 3B.

Смотрите раздел *Диаграммы рабочих характеристик и технические данные*, стр. 48-68 для подбора насоса.

Примечание: Техническую информацию на насос можно посмотреть в программе Grundfos Product Center, используя номер продукта, например, 96871966.

Дополнительную информацию о программе Grundfos Product Center см. на стр. 82.

Варианты специальных исполнений

Насосы могут быть изготовлены в специальном исполнении согласно индивидуальным требованиям заказчика. Множество конструктивных особенностей и опций доступно при изготовлении насоса на заказ, например, взрывозащищенное исполнение, кабели различной длины или специальные материалы.

Примечание: Убедитесь, что выше максимального уровня жидкости расположено не менее 3 метров кабеля. Если стандартного кабеля недостаточно, компания Grundfos предлагает варианты кабелей большей длины. Компания Grundfos не рекомендует удлинять имеющиеся кабели.

Принадлежности

В зависимости от типа установки и исполнения насоса могут потребоваться принадлежности. Для правильного выбора принадлежностей см. раздел *Принадлежности*, стр. 76.

Примечание: Заказанные принадлежности не устанавливаются на заводе.

Система управления

Возможны следующие варианты систем управления:

DP, EF, SL1 и SLV, стандартное исполнение

- Система управления Dedicated Controls шкафы управления Control DC. См. также стр. 78.
- Шкафы управления LC и LCD 107 с датчиками уровня в виде воздушного колокола. См. также стр. 79.
- Шкафы управления LC/LCD 108s с поплавковыми выключателями. См. также стр. 79.
- Шкафы управления LC/LCD 110s с электродами. См. также стр. 79.
- CU 100. См. также стр. 79.

DP, EF, SL1 и SLV, AUTO_{ADAPT}

- Встроенная система управления. См. также стр. 5.
- Модуль передачи данных Grundfos CIU. См. также стр. 80.
- Система дистанционного управления Grundfos GO. См. также стр. 80.

Взрывозащищенное исполнение

Весь модельный ряд может быть поставлен во взрывозащищенном исполнении. См. раздел *Сертификаты* на стр. 44.

Выбор применений функций AUTO_{ADAPT}

Насосы с заводскими настройками

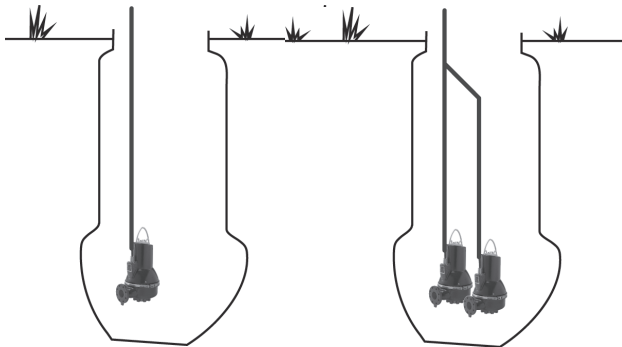


Рис. 3 Конфигурация с одним или двумя насосами AUTO_{ADAPT}

Конфигурация с одним или двумя насосами AUTO_{ADAPT} с заводскими настройками:

- сигнальное реле, интегрированное в насос(ы)
- нет необходимости в изменении настроек или обмене данными.

Насос(ы) с модулем передачи данных CIU и реле контроля уровня - вариант 1

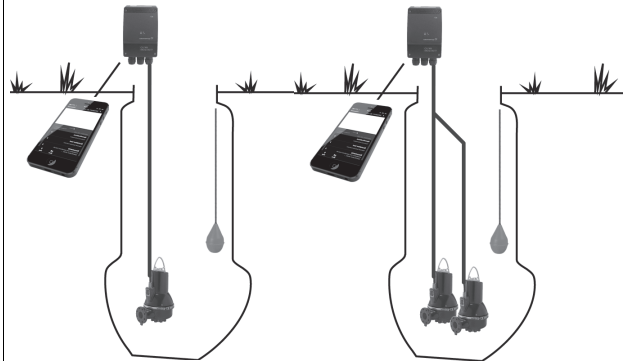


Рис. 4 Конфигурация с одним или двумя насосами AUTO_{ADAPT} с модулем CIU и реле контроля уровня - вариант 1

Конфигурация с одним или двумя насосами AUTO_{ADAPT} с одним реле контроля уровня и одним модулем CIU для обмена данными:

- необходимо только для отображения аварийного сигнала превышения уровня
- Модуль передачи данных CIU на выбор:
 - CIU 902 или
 - CIU 902 + CIM 060.

Примечание: Изменение настроек осуществляется при помощи Grundfos GO.

Насос(ы) с модулем CIU

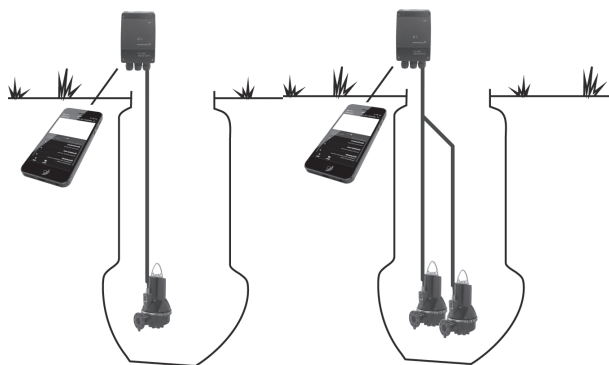


Рис. 5 Конфигурация с одним или двумя насосами AUTO_{ADAPT} с модулем CIU

Конфигурация с одним или двумя насосами AUTO_{ADAPT} с 1 модулем CIU для обмена данными:

- необходимо для изменения настроек
- Модуль передачи данных CIU на выбор:
 - CIU 902 или
 - CIU 902 + CIM 060.

Примечание: Изменение настроек осуществляется при помощи Grundfos GO.

Насос(ы) с модулем CIU и реле контроля уровня - вариант 2

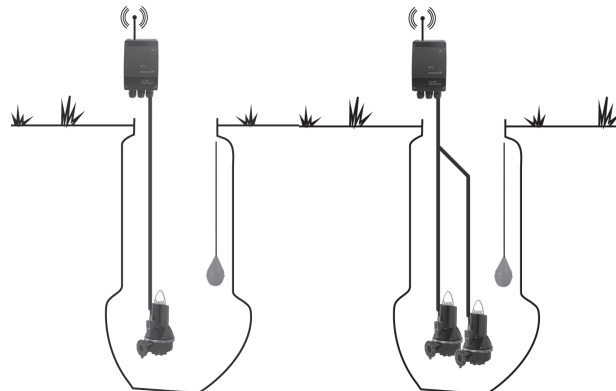


Рис. 6 Конфигурация с одним или двумя насосами AUTO_{ADAPT} с модулем CIU и реле контроля уровня - Вариант 2

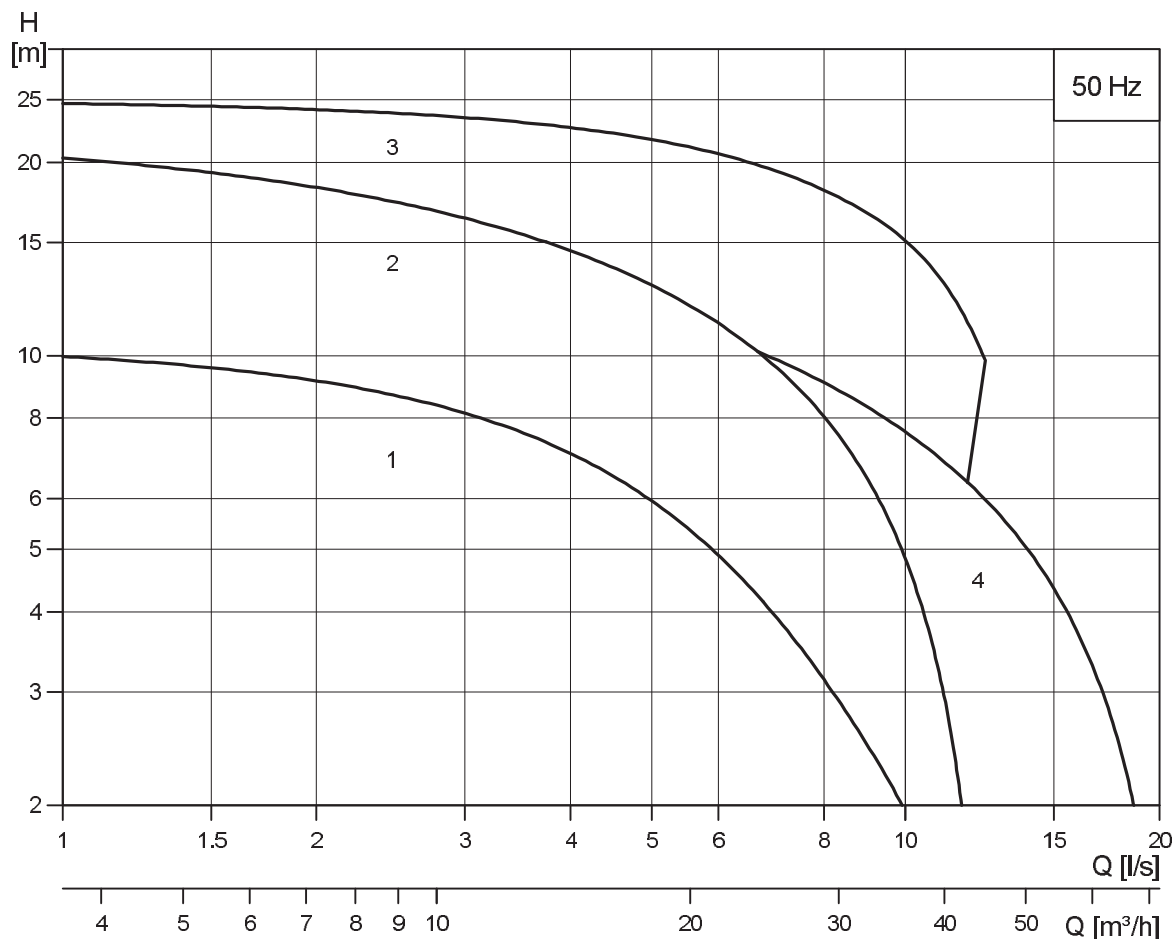
Конфигурация с одним или двумя насосами AUTO_{ADAPT} с одним реле контроля уровня и одним модулем CIU для обмена данными:

- необходимо для отображения аварийного сигнала превышения уровня и/или обмена данными
- Модуль передачи данных CIU на выбор:
 - CIU 202 для проводной сети Modbus RTU
 - CIU 152 для Profibus DP
 - CIU 252 для GSM/GPRS
 - CIU 272 для GRM.

4. Диапазон рабочих характеристик

Обзор рабочих характеристик

На рисунке 7 показан диапазон рабочих характеристик насосов DP, EF, SL1 и SLV в стандартном исполнении и исполнении AUTO_{ADAPT}, а также во взрывозащищенных исполнениях.



TM04 6698 0710

Рис. 7 Диапазон рабочих характеристик

| Тип насоса | | |
|------------|-----------------------------------|----|
| 3 | DP10.50.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 48 |
| | DP10.50.09.(A)/(E).(Ex).2.50B | 49 |
| | DP10.50.15.(A)/(E).(Ex).2.50B | 50 |
| | DP10.65.26.(A)/(E).(Ex).2.50B | 51 |
| 2 | EF30.50.06.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 52 |
| | EF30.50.06.(A)/(E).(Ex).2.50B | 53 |
| | EF30.50.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 54 |
| | EF30.50.09.(A)/(E).(Ex).2.50B | 55 |
| | EF30.50.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 56 |
| 4 | EF30.50.11.(A)/(E).(Ex).2.50B | 57 |
| | EF30.50.15.(A)/(E).(Ex).2.50B | 58 |
| | SL1.50.65.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 59 |
| | SL1.50.65.09.(A)/(E).(Ex).2.50B/C | 60 |
| | SL1.50.65.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 61 |
| 1 | SL1.50.65.11.(A)/(E).(Ex).2.50B/C | 62 |
| | SL1.50.65.15.(A)/(E).(Ex).2.50B/C | 63 |
| | SLV.65.65.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 64 |
| | SLV.65.65.09.(A)/(E).(Ex).2.502B | 65 |
| | SLV.65.65.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502 | 66 |
| | SLV.65.65.11.(A)/(E).(Ex).2.50B | 67 |
| | SLV.65.65.15.(A)/(E).(Ex).2.50B | 68 |

5. Модельный ряд

DP10, стандартное исполнение

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|----------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| DP10.50.09.2.1.502 | 96104200 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.09.A.2.1.502 | 96104202 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.09.2.50В | 96104204 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.09.A.2.50В | 96104206 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.15.2.50В | 96104208 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.15.A.2.50В | 96104210 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.65.26.2.50В | 96106542 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.65.26.A.2.50В | 96106544 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

DP10, AUTO_{ADAPT}

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|----------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| DP10.50.09.E.2.1.502 | 96877476 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.09.E.2.50В | 96877478 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.15.E.2.50В | 96877503 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.65.26.E.2.50В | 96877506 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

EF30, стандартное исполнение

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|----------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| EF30.50.06.2.1.502 | 96106546 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.06.A.2.1.502 | 96106548 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.06.2.50В | 96106550 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.06.A.2.50В | 96106552 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.2.1.502 | 96115111 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.A.2.1.502 | 96115113 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.2.50В | 96115115 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.A.2.50В | 96115117 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.2.1.502 | 96106554 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.A.2.1.502 | 96106556 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.2.50В | 96106558 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.A.2.50В | 96106560 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.15.2.50В | 96104196 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.15.A.2.50В | 96104198 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

EF30, AUTO_{ADAPT}

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|----------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| EF30.50.06.E.2.1.502 | 96877508 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.06.E.2.50В | 96877510 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.E.2.1.502 | 96877515 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.E.2.50В | 96877516 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.E.2.1.502 | 96875101 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.E.2.50В | 96878445 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.15.E.2.50В | 96878448 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

SL1, стандартное исполнение

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение [В] | Длина кабеля [м] | Тепловая защита |
|------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| SL1.50.65.09.2.1.502 | 96106562 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.09.2.50B | 96106566 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.09.A.2.1.502 | 96106564 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.09.A.2.50B | 96106570 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.2.1.502 | 96104125 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.2.50B | 96104129 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.A.2.1.502 | 96104127 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.A.2.50B | 96104133 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.15.2.50B | 96104118 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.15.A.2.50B | 96104122 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

SL1, AUTO_{ADAPT}

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение [В] | Длина кабеля [м] | Тепловая защита |
|------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| SL1.50.65.09.E.2.1.502 | 96878450 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.09.E.2.50B | 96878451 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.E.2.1.502 | 96878454 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.E.2.50B | 96878455 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.15.E.2.50B | 96878458 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

SLV, стандартное исполнение

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение [В] | Длина кабеля [м] | Тепловая защита |
|------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| SLV.65.65.09.2.1.502 | 96115119 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.09.2.50B | 96115123 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.09.A.2.1.502 | 96115121 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.09.A.2.50B | 96115125 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.2.1.502 | 96106573 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.2.50B | 96106577 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.A.2.1.502 | 96106575 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.A.2.50B | 96106579 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.15.2.50B | 96104192 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.15.A.2.50B | 96104194 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

SLV, AUTO_{ADAPT}

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение [В] | Длина кабеля [м] | Тепловая защита |
|------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| SLV.65.65.09.E.2.1.502 | 96878474 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.09.E.2.50B | 96878475 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.E.2.1.502 | 96882685 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.E.2.50B | 96882686 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.15.E.2.50B | 96878503 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

Насосы во взрывозащищенном исполнении**DP10, Ex**

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|-----------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| DP10.50.09.Ex.2.1.502 | 96104201 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.09.Ex.2.50В | 96104205 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.15.Ex.2.50В | 96104209 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.65.26.Ex.2.50В | 96106543 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

DP10, AUTO_{ADAPT}, Ex

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|-------------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| DP10.50.09.E.Ex.2.1.502 | 96877479 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.09.E.Ex.2.50В | 96877502 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.50.15.E.Ex.2.50В | 96877504 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| DP10.65.26.E.Ex.2.50В | 96877507 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

EF30, Ex

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|-----------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| EF30.50.06.Ex.2.1.502 | 96106547 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.06.Ex.2.50В | 96106551 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.Ex.2.1.502 | 96115112 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.Ex.2.50В | 96115116 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.Ex.2.1.502 | 96106555 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.Ex.2.50В | 96106559 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.15.Ex.2.50В | 96104197 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

EF30, AUTO_{ADAPT} Ex

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|-------------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| EF30.50.06.E.Ex.2.1.502 | 96877512 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.06.E.Ex.2.50В | 96877514 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.E.Ex.2.1.502 | 96877518 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.09.E.Ex.2.50В | 96877532 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.E.Ex.2.1.502 | 96878446 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.11.E.Ex.2.50В | 96878447 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| EF30.50.15.E.Ex.2.50В | 96878449 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

SL1, Ex

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|-------------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| SL1.50.65.09.Ex.2.1.502 | 96106563 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.09.Ex.2.50C | 96106569 | 3 x 230-240 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.09.Ex.2.50B | 96106568 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.Ex.2.1.502 | 96104126 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.Ex.2.50C | 96104132 | 3 x 230-240 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.Ex.2.50B | 96104131 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.15.Ex.2.50C | 96104121 | 3 x 230-240 В D | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.15.Ex.2.50B | 96104120 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

SL1, AUTO_{ADAPT} Ex

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение | Длина кабеля | Тепловая защита |
|---------------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | | [В] | [м] | |
| SL1.50.65.09.E.Ex.2.1.502 | 96878452 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.09.E.Ex.2.50B | 96878453 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502 | 96878456 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.11.E.Ex.2.50B | 96878457 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SL1.50.65.15.E.Ex.2.50B | 96878472 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

SLV, Ex

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение [В] | Длина кабеля [м] | Тепловая защита |
|-------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| SLV.65.65.09.Ex.2.1.502 | 96115120 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.09.Ex.2.50B | 96115124 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.Ex.2.1.502 | 96106574 | 1 x 230 В D | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.Ex.2.50B | 96106578 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.15.Ex.2.50B | 96104193 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

SLV, AUTO_{ADAPT} Ex

| Тип насоса | Номер продукта | Напряжение [В] | Длина кабеля [м] | Тепловая защита |
|---------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| SLV.65.65.09.E.Ex.2.1.502 | 96878476 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.09.E.Ex.2.50B | 96878477 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.E.Ex.2.1.502 | 96878480 | 1 x 230 В | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.11.E.Ex.2.50B | 96878481 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |
| SLV.65.65.15.E.Ex.2.50B | 96878504 | 3 x 400-415 В Y | 10 | Термовыключатель |

6. Исполнения

Перечень исполнений

| Электродвигатель | | |
|---|---|---|
| | | 15 м |
| | | 20 м |
| Стандартные кабели | Кабель В, 4 G 1,5 мм ² + 3 x 1 мм ² | 25 м |
| | | 30 м |
| | | 40 м |
| | | 50 м |
| | | 15 м |
| Взрывозащищенные кабели | Кабель В, 4 G 1,5 мм ² + 3 x 1 мм ² , взрывозащищенный | 20 м |
| | | 25 м |
| | | 30 м |
| | | 40 м |
| | | 50 м |
| Экранированные силовые кабели для преобразователей частоты Примечание: только для насосов в стандартном исполнении, не для насосов в исполнении AUTO _{ADAPT} | Экранированный кабель В, взрывозащищенный | 10 м |
| | | 15 м |
| | | 20 м |
| | | 25 м |
| | | 30 м |
| | | 40 м |
| Защита кабеля | Для 7-жильного кабеля | |
| Специальное исполнение двигателя | Нестандартное напряжение С датчиком РТС или без него и т.п. | |
| Испытания | | |
| Проверка рабочих параметров в заданной точке для насоса со стандартным рабочим колесом | | |
| Проверка рабочих параметров в заданной точке для насоса с подрезанным рабочим колесом | | |
| Дополнительная проверка всей характеристики QH по 5-10 значениям расхода насоса по эксплуатационной характеристике. | | |
| Различные стандарты испытаний | Эффективность гарантирована Grundfos. | Допуски в соответствии с требованиями ISO 9906:2012 класс 2B. |
| Испытание на виброустойчивость (включая отчет) | Согласно стандарту качества компании Grundfos. | |
| Испытания для определения характеристики NPSH | Пока не доступно. | |
| Испытания насоса с использованием преобразователя частоты | Обратитесь в Grundfos. | |
| Испытания в присутствии заказчика | Обратитесь в Grundfos. | |
| Сертификаты | | |
| Отчет об испытаниях насоса на соответствие требованиям Директивы АТЕХ 94/9/ЕС | Специальный отчет Grundfos. Обратитесь в Grundfos. | |
| Сертификат соответствия заказу | Согласно EN 10204 2.1. | Согласно Приложению А, класс 1 и 2 |
| Сертификат на насос | Согласно EN 10204 2.2. | Согласно Приложению А, класс 1 и 2 |
| Сертификат проверки | Согласно EN 10204 3.1. | Согласно Приложению А, класс 1 и 2 |
| Отчет о технических характеристиках материалов | Согласно EN 10204 3.1В. | |
| Отчет о материалах с сертификатом | Согласно EN 10204 3.2. | Информация о поставщиках материалов. |
| Сертификат проверки Lloyds Register | Согласно EN 10204 3.2. | |
| Сертификат проверки DNV (Det Norske Veritas) | Согласно EN 10204 3.2. | |
| Сертификат проверки Germanisher Lloyd | Согласно EN 10204 3.2. | |
| Сертификат проверки American Bureau of Shipping | Согласно EN 10204 3.2. | |
| Сертификат проверки Bureau Veritas | Согласно EN 10204 3.2. | |
| Registro Italiano Navale Argente | Согласно EN 10204 3.2. | |
| Прочие сертификаты проверки | Обратитесь в Grundfos. | |
| Прочее | | |
| Специальная упаковка | Обратитесь в Grundfos. | |
| Специальная фирменная табличка | Обратитесь в Grundfos. | |
| Другие исполнения | Обратитесь в Grundfos. | |
| Химически стойкое торцевое уплотнение вала | FKM, стандартное исполнение (NBR). | |
| Химически стойкий насос | FKM, стандартное исполнение (NBR). | |
| Обработка внутренней поверхности | Керамическое покрытие (рабочее колесо и корпус насоса). | |
| | Дополнительное эпоксидное покрытие (CED). | |
| Наружное покрытие | Черный (RAL 9005). | |
| | Другой цвет. | |

7. Конструкция

Спецификация материалов на насосы DP и EF в стандартном исполнении

Номера позиций в таблице ниже относятся к чертежам в разрезе и детализировкам на следующих страницах.

| Поз. | Деталь | Материал | Стандарт EN | AISI/ASTM |
|----------|---------------------------|--|------------------|-----------|
| 6a | Штифт | Нержавеющая сталь | | |
| 7a | Заклепка | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 9a | Шпонка | Нержавеющая сталь | | |
| 26a | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 37 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 37a | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 37b | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 48 | Статор | | | |
| 48a | Крышка | | | |
| 49 | Рабочее колесо | Чугун | EN-GJS-500-7 | |
| 50 | Корпус насоса | Чугун | EN-GJL-250 | |
| 55 | Корпус статора | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 58 | Держатель уплотнения вала | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 66 | Стопорное кольцо | Нержавеющая сталь | | |
| 76 | Фирменная табличка | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 84 | Сетчатый фильтр* | Чугун | | |
| 92 | Стяжная скоба | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 102 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 103 | Фланец | Нержавеющая сталь | 1.4057 | 431 |
| 104 | Уплотнительное кольцо | NBR | | |
| 105/105a | Торцевое уплотнение | Первичное уплотнение (от 0,6 до 1,5 кВт): SiC/SiC Вторичное уплотнение (от 0,6 до 1,5 кВт): Манжетное уплотнение, NBR Первичное уплотнение (2,6 кВт): SiC/SiC Вторичное уплотнение (2,6 кВт): графит / оксид алюминия Другие компоненты: NBR, нержавеющая сталь | | |
| 107 | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 150a | Корпус статора в сборе | | | |
| 153 | Подшипник (нижний) | До 1,5 кВт включительно: 6204 2,6 кВт: 3205 | | |
| 153a | Шайба | | | |
| 153b | Шайба | | | |
| 154 | Подшипник (верхний) | До 1,5 кВт: Однорядный шарикоподшипник 6301 2,6 кВт: Однорядный шарикоподшипник 6205 | | |
| 155 | Масляная камера | Чугун | | |
| 157 | Шайба | | | |
| 158 | Пружинное кольцо | Сталь | | |
| 159 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 162 | Пластина трения | Чугун | | |
| 172 | Ротор Вал | | 1.1181 1.4301 | 304 |
| 173 | Болт | Сталь | | |
| 173a | Шайба | Сталь | | |
| 176 | Внутренняя часть разъема | PEТ | | |
| 181 | Наружная часть разъема | Каучук CR, кабель LYNIFLEX | 1.4308 | CF-8 |
| 188a | Болт | Нержавеющая сталь | | |
| 188b | Стопорный винт | | | |
| 188c | Стопорный винт | | | |
| 189 | Регулировочный винт | | | |
| 190 | Подъемная скоба | Нержавеющая сталь | 1.4308 | CF-8 |
| 193 | Масляная пробка | Нержавеющая сталь | | |
| 193a | Масло | Shell Ondina X420 | | |
| 194 | Прокладка | Полиамид | | |
| 198 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| | Покрытие | Двухкомпонентное эпоксидное | | |

* Только насосы DP

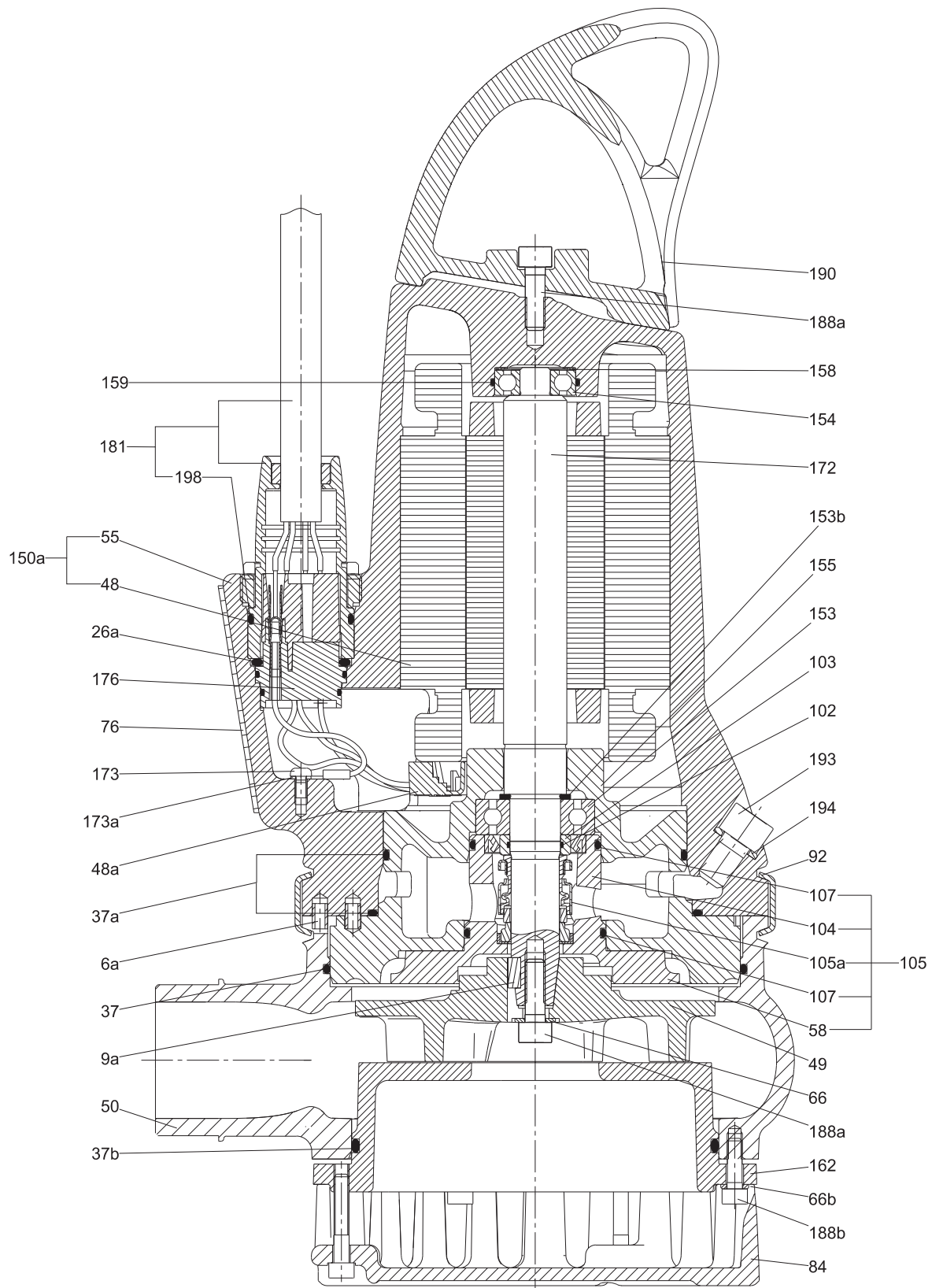


Рис. 8 Чертеж в разрезе, DP10.50.09/15

TM06 6113 0716

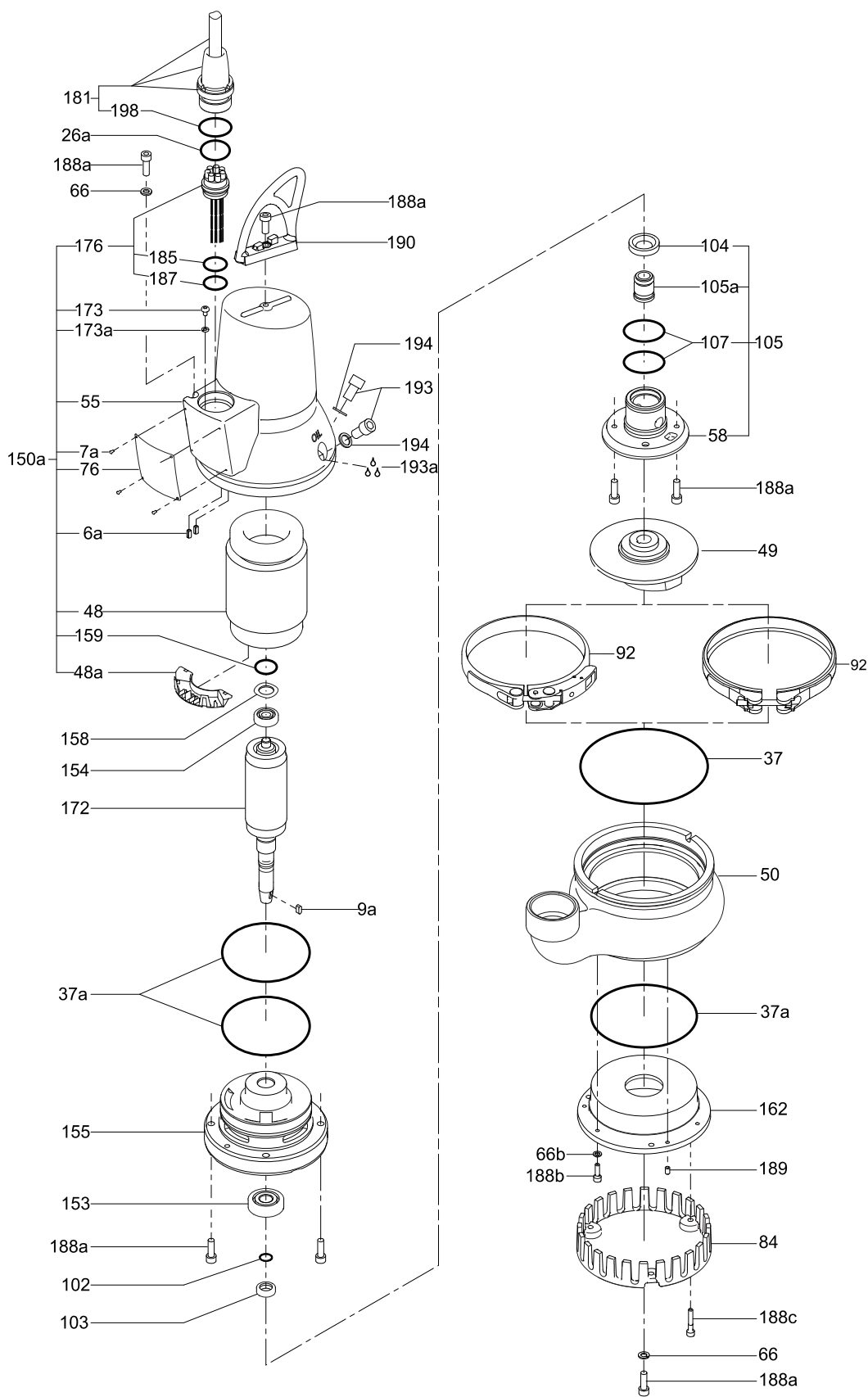


Рис. 9 Деталировка, DP10.50.09/15

TM06 5868 0316

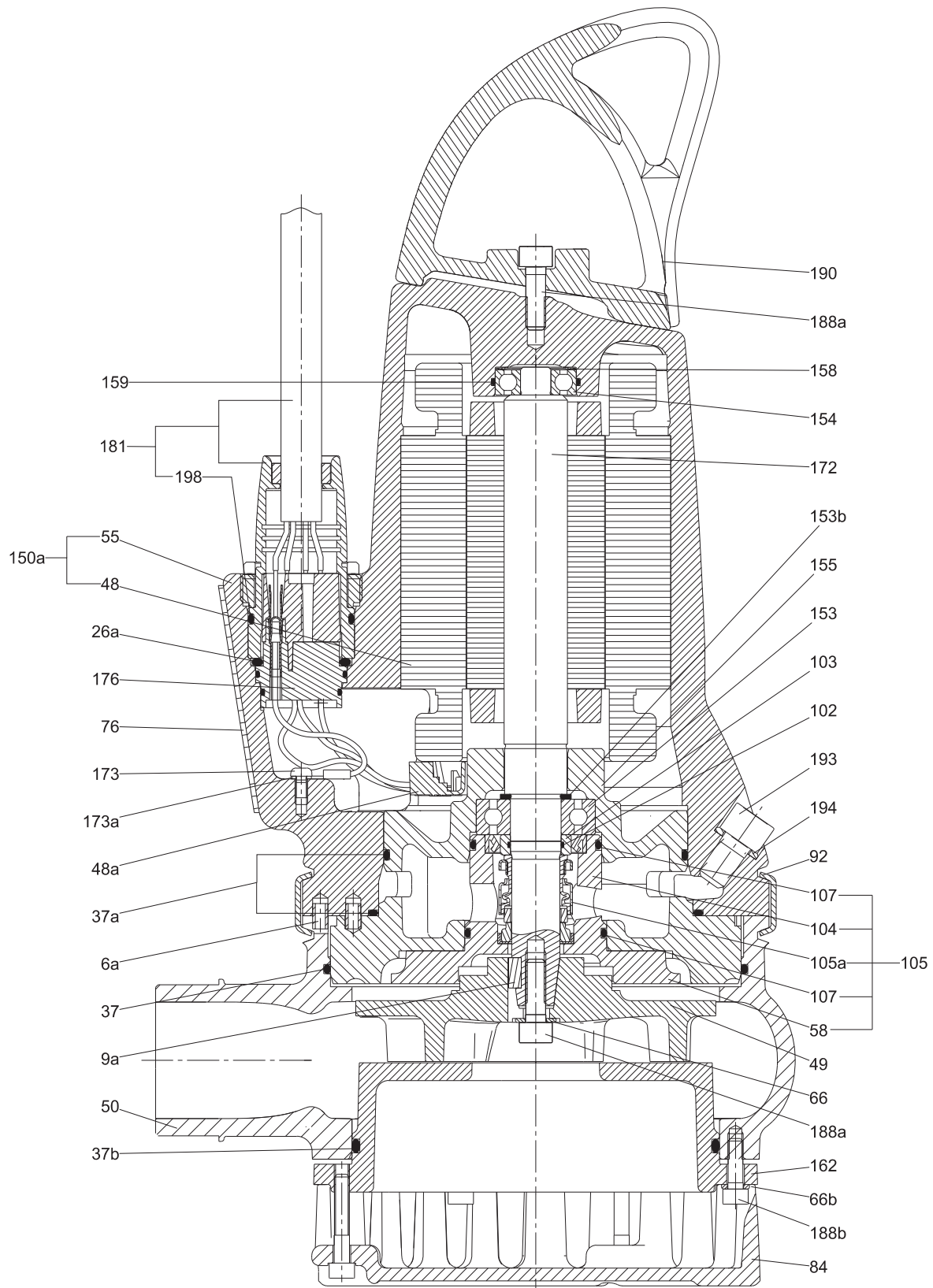


Рис. 10 Чертеж в разрезе, DP10.65.26

TM06 6113 0716

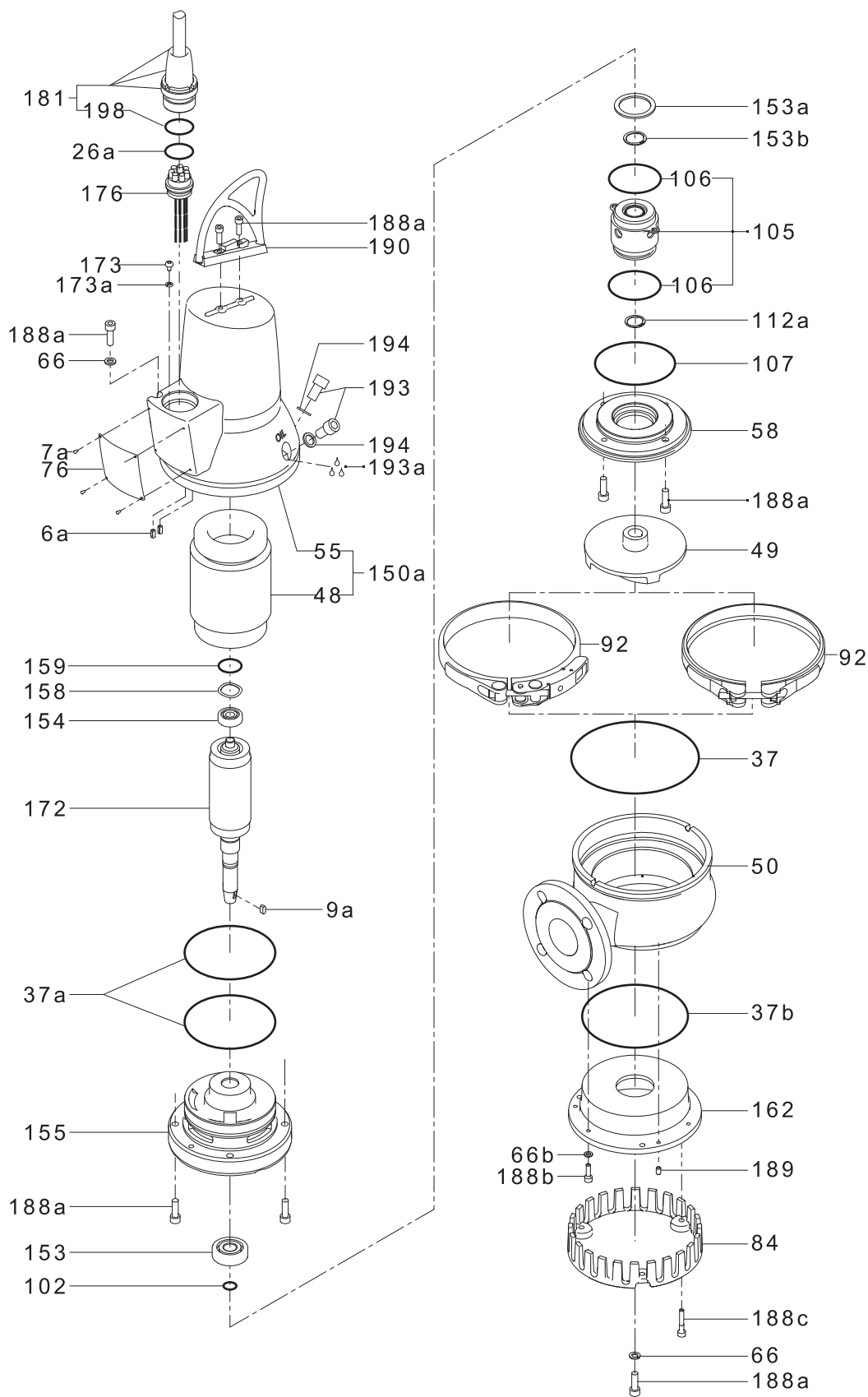


Рис. 11 Деталировка, DP10.65.26

TM06 5884 0316

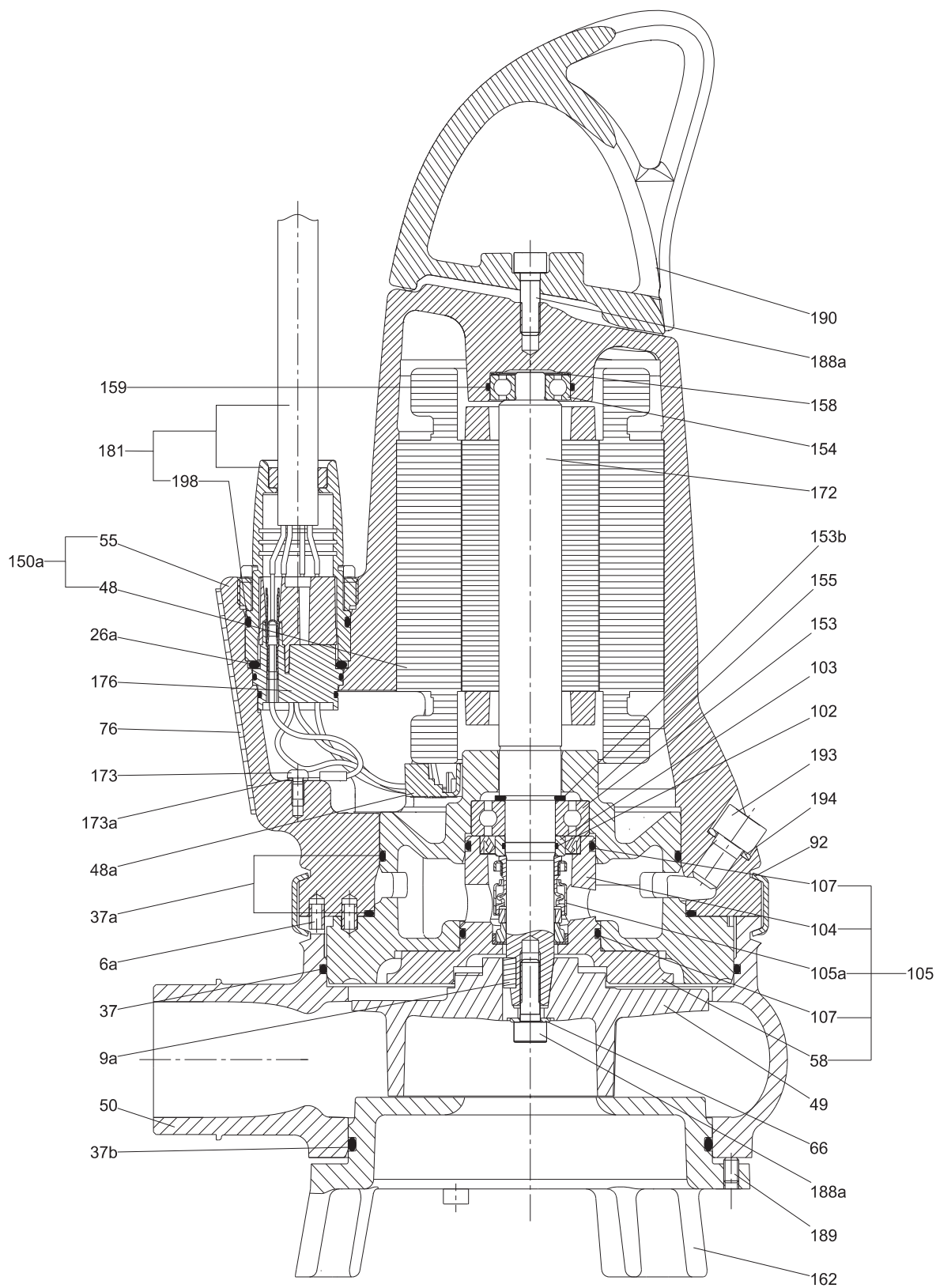


Рис. 12 Чертеж в разрезе, EF

TM06 6121 0716

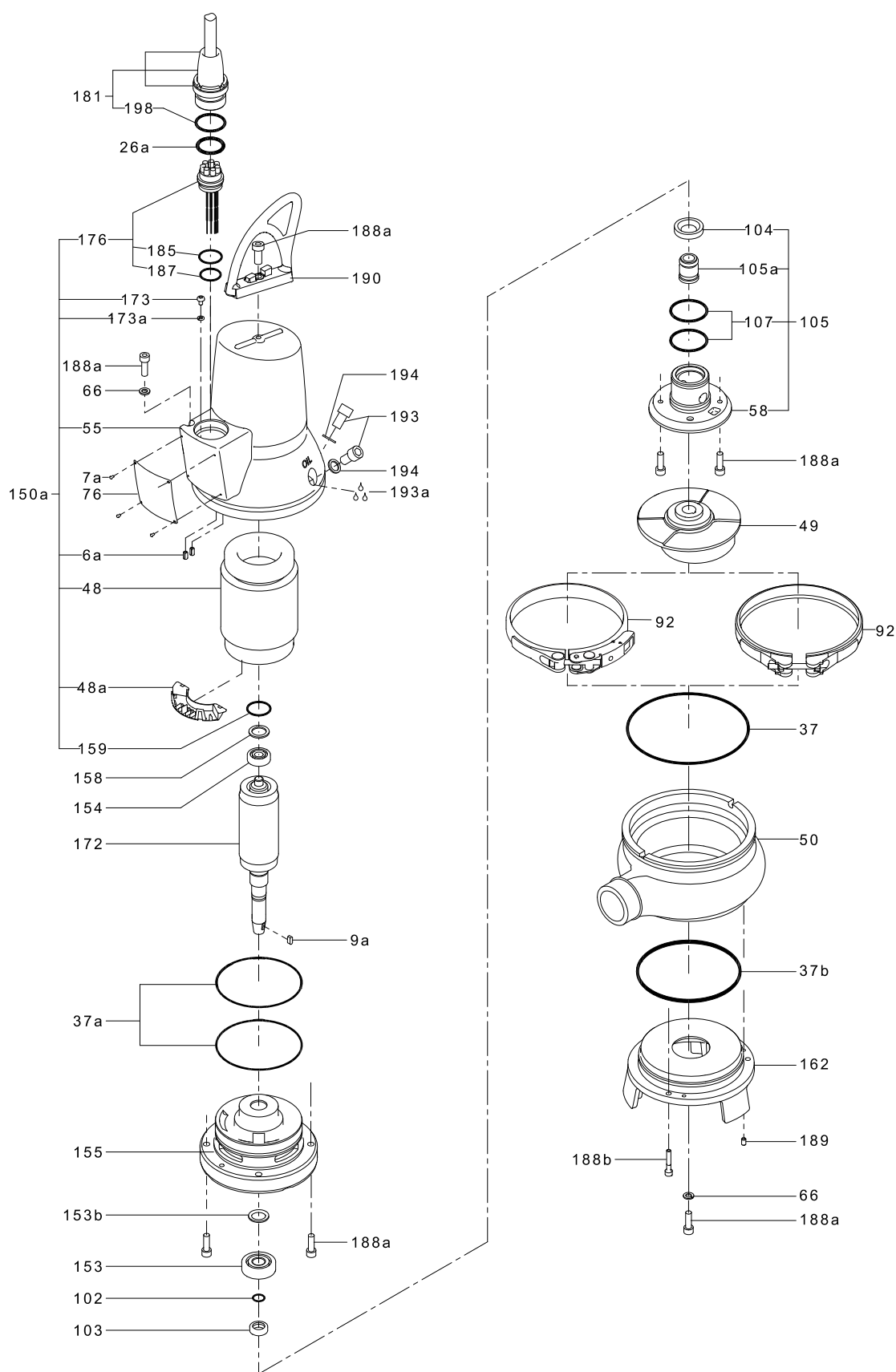


Рис. 13 Деталировка, EF

TM06 5905 0316

Спецификация материалов на насосы DP 10 и EF в исполнении AUTO_{ADAPT}

Номера позиций в таблице ниже относятся к чертежам в разрезе и детализировкам на следующих страницах.

| Поз. | Деталь | Материал | Стандарт EN | AISI/ASTM |
|----------|---|---|------------------|-----------|
| 6a | Штифт | Нержавеющая сталь | | |
| 7a | Заклепка | Нержавеющая сталь | | |
| 9a | Шпонка | Нержавеющая сталь | | |
| 26a | Кольцевое уплотнение | | | |
| 37 | Кольцевое уплотнение | | | |
| 37a | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 37b | Кольцевое уплотнение | | | |
| 48 | Статор | | | |
| 48a | Клеммная колодка | | | |
| 49 | Рабочее колесо | Чугун | EN-GJS-500-7 | |
| 50 | Корпус насоса | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 55 | Корпус статора | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 58 | Держатель уплотнения вала | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 66 | Стопорное кольцо | Нержавеющая сталь | | |
| 76 | Фирменная табличка | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 84 | Сетчатый фильтр впускного патрубка***** | Чугун | | |
| 90a | Электронный блок | | | |
| 90b | Кольцевое уплотнение | | | |
| 92 | Стяжная скоба | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 102 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 103 | Фланец | Нержавеющая сталь | 1.4057 | 431 |
| 104 | Уплотнительное кольцо | NBR | | |
| 105/105a | Торцевое уплотнение | Первичное уплотнение (от 0,6 до 1,5 кВт): SiC/SiC Вторичное уплотнение (от 0,6 до 1,5 кВт): Манжетное уплотнение, NBR Первичное уплотнение (2,6 кВт): SiC/SiC Вторичное уплотнение (2,6 кВт): графит / оксид алюминия Другие компоненты: NBR, нержавеющая сталь | | |
| 107 | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 153 | Подшипник (нижний) | До 1,5 кВт включительно: 6204 2,6 кВт и выше: 3205 | | |
| 154 | Подшипник (верхний) | До 1,5 кВт включительно: 6201 2,6 кВт: 6205 | | |
| 155 | Масляная камера | | | |
| 158 | Пружинное кольцо | Сталь | | |
| 159 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 161b | Датчик Pt1000, с кронштейном | | | |
| 161c | Рабочий конденсатор и датчик Pt1000, с кронштейном* | | | |
| 172 | Ротор/вал | Вал в области ротора: сталь Торец вала в области проточной части: нержавеющая сталь | 1.1181 1.4301 | 304 |
| 173 | Болт | Сталь | | |
| 173a | Шайба | Сталь | | |
| 174 | Винт заземления | | | |
| 174a | Шайба | | | |
| 176 | Внутренняя часть разъема | PET | | |
| 181 | Наружная часть разъема | Каучук CR, кабель LYNIFLEX | 1.4308 | CF-8 |
| 188a | Болт | Нержавеющая сталь | | |
| 188b | Стопорный винт | Сталь | | |
| 188c | Болт | Сталь | | |
| 189 | Регулировочный винт | Сталь | | |
| 190 | Подъемная скоба | Нержавеющая сталь | 1.4308 | CF-8 |
| 193 | Масляная пробка | Нержавеющая сталь | | |
| 193a | Масло | Shell Ondina X420 | | |
| 194 | Прокладка | Полиамид | | |
| 198 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 199 | Накидная гайка | | | |
| 285 | Датчики сухого хода** | | | |
| 285a | Кольцевое уплотнение | NBR | 1.4308 | CF-8 |
| 285b | Регулировочный винт | | | |
| 287 | Датчик контроля уровня | | | |
| 287b | Кольцевое уплотнение | | | |
| 287c | Регулировочный винт | | | |
| 532 | Абсорбент | | | |
| | Покрытие | Двухкомпонентное эпоксидное | | |

* Только насосы с однофазными двигателями.

** Взрывозащищенные насосы оснащены двумя датчиками сухого хода.

*** Только насосы DP.

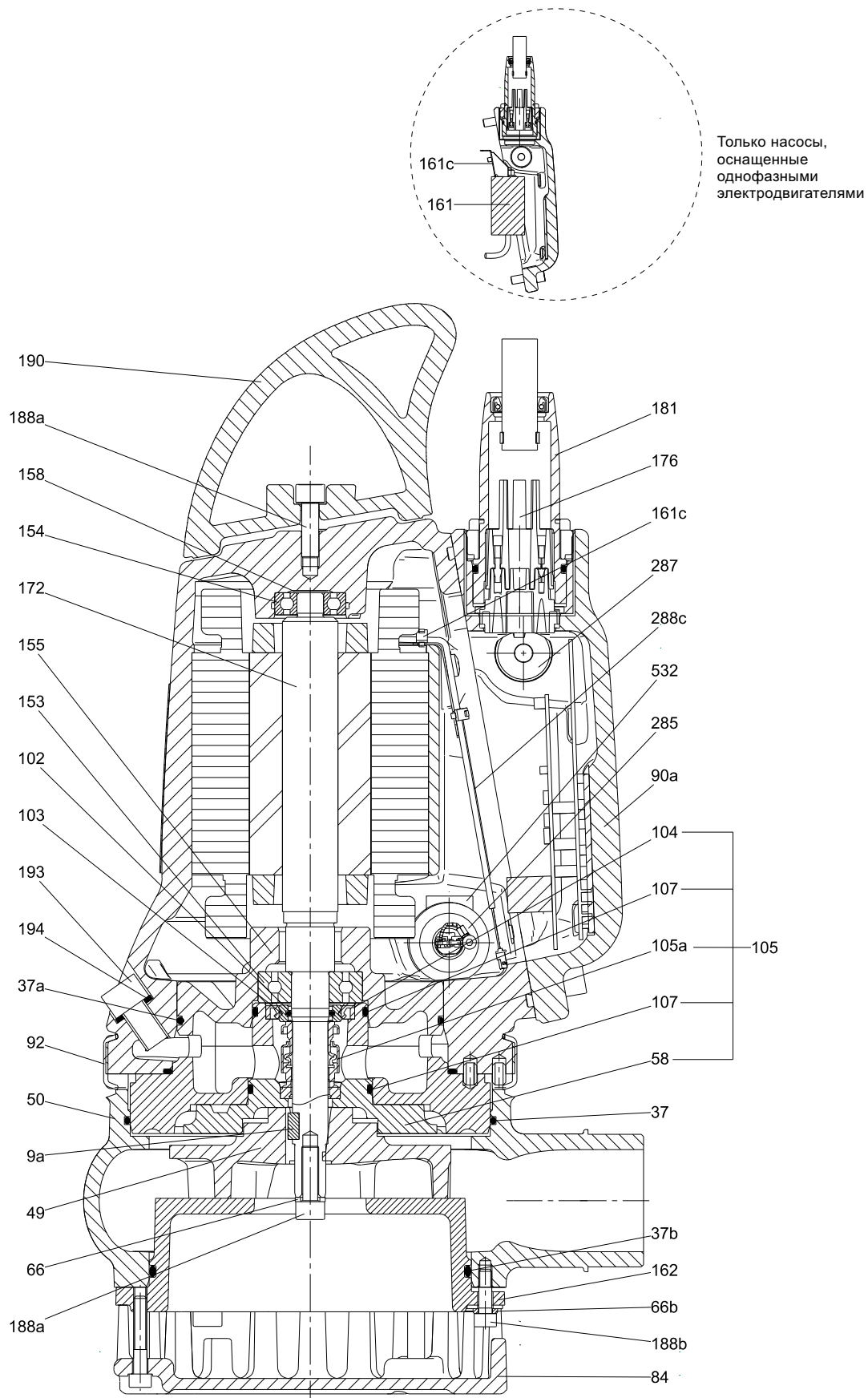
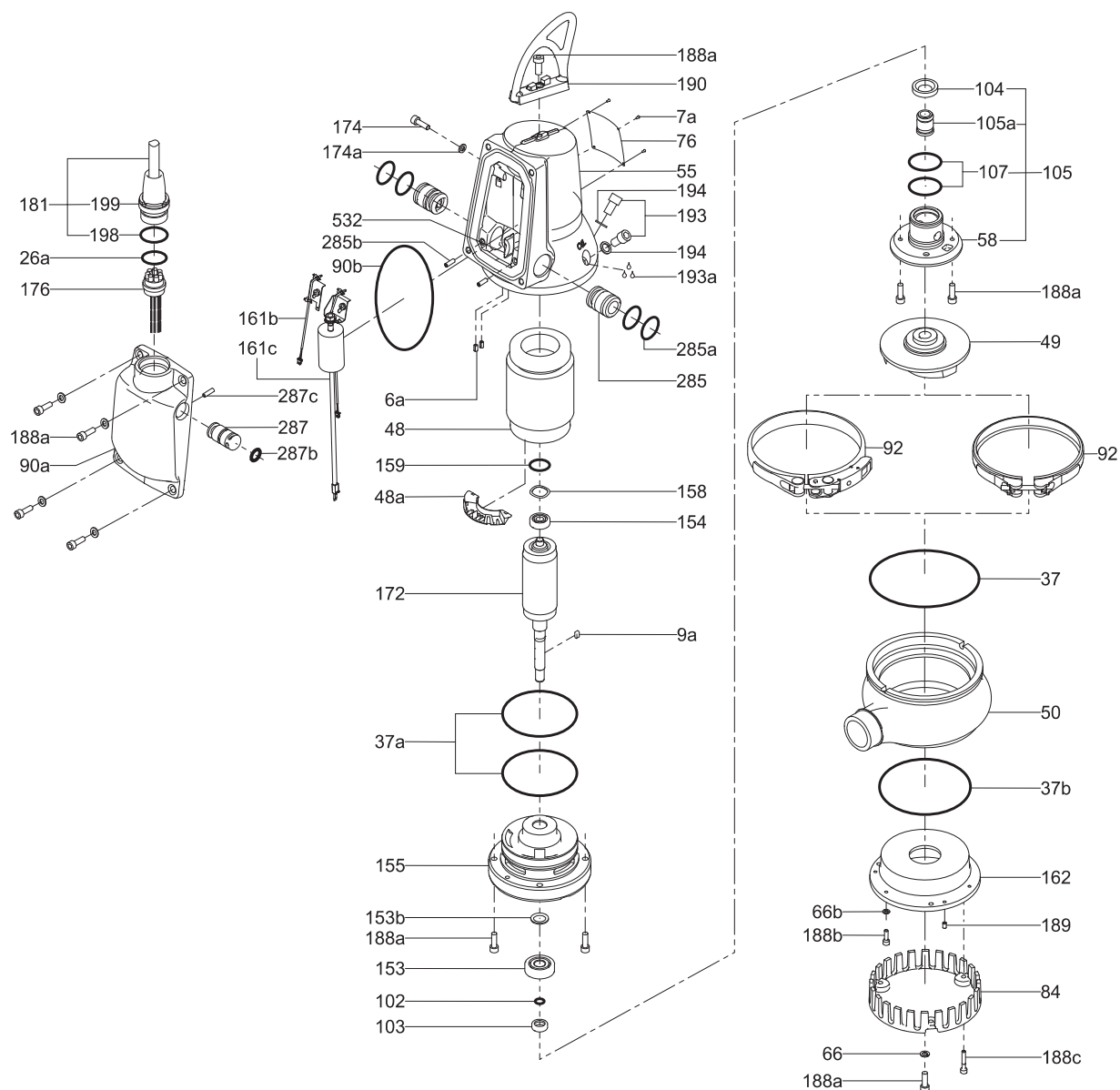
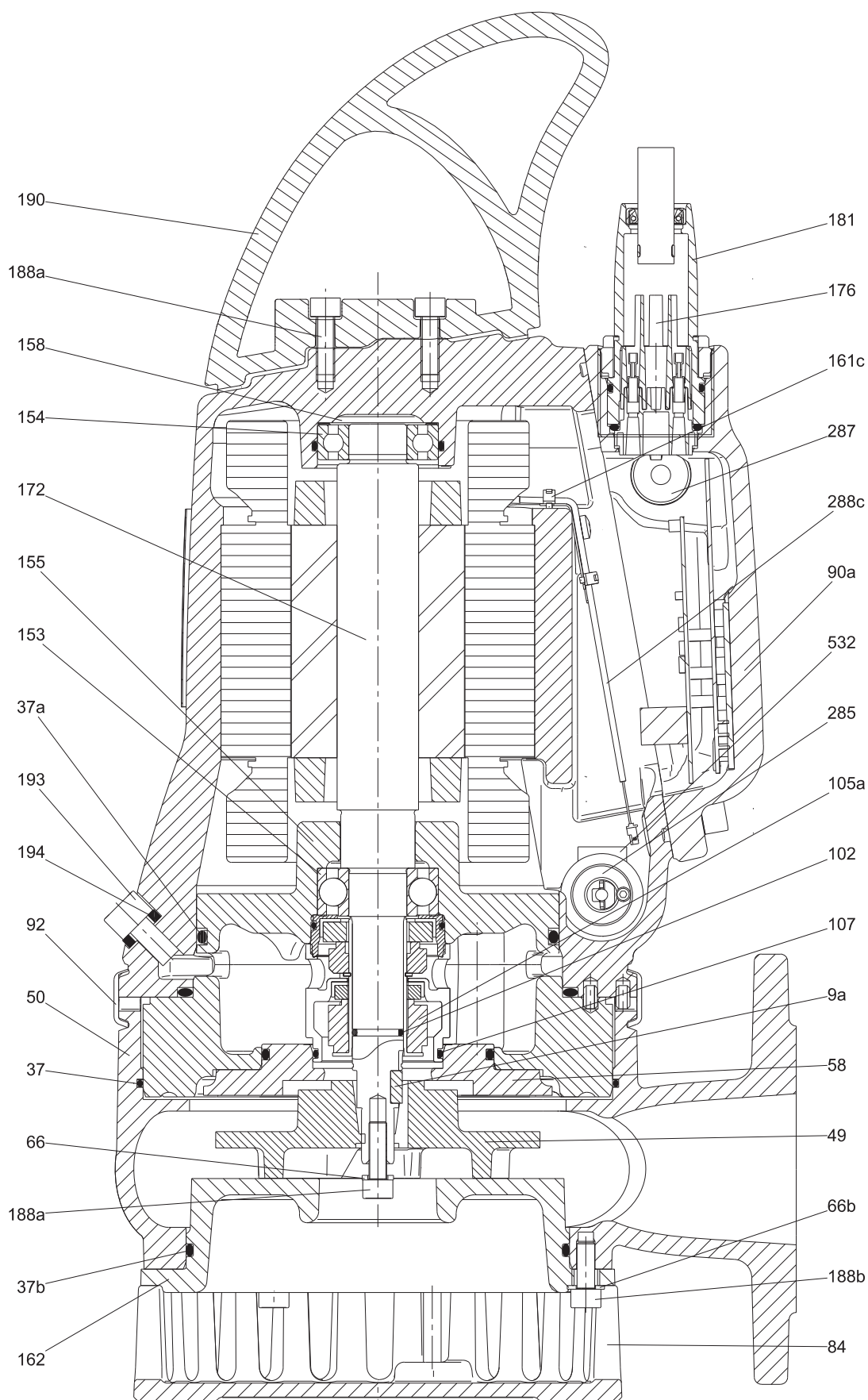


Рис. 14 Чертеж в разрезе, DP10.50.09/15 AUTO_{ADAPT}

TM06 6114 0716

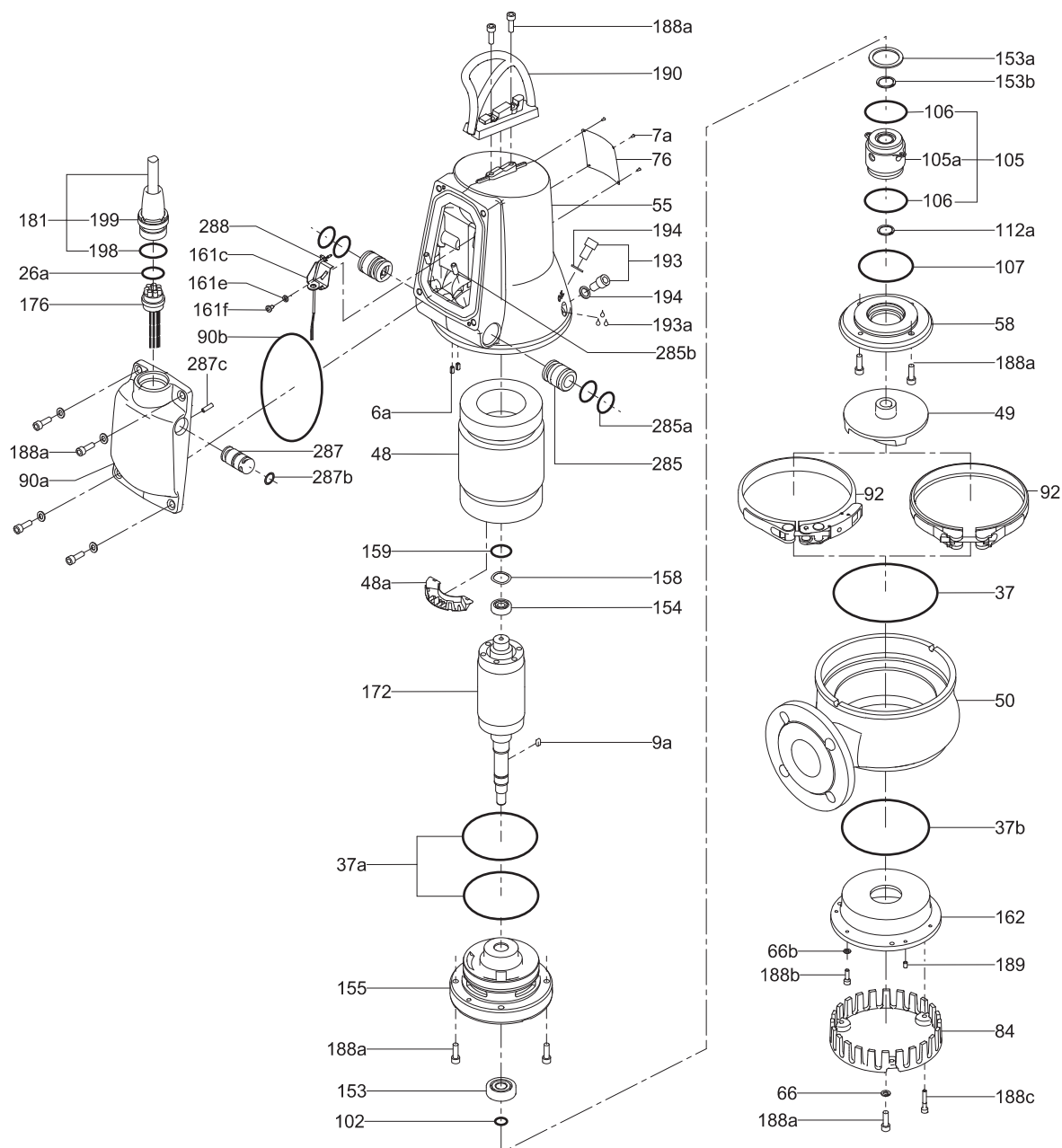
Рис. 15 Детализовка, DP10.50.09/15 AUTO_{ADAPT}

TM06 5879 0316



TM06 6115 07 16

Рис. 16 Чертеж в разрезе, DP10.65.26 AUTO_{ADAPT}

Рис. 17 Детализовка, DP10.65.26 AUTO_{ADAPT}

TM06 5900 0316

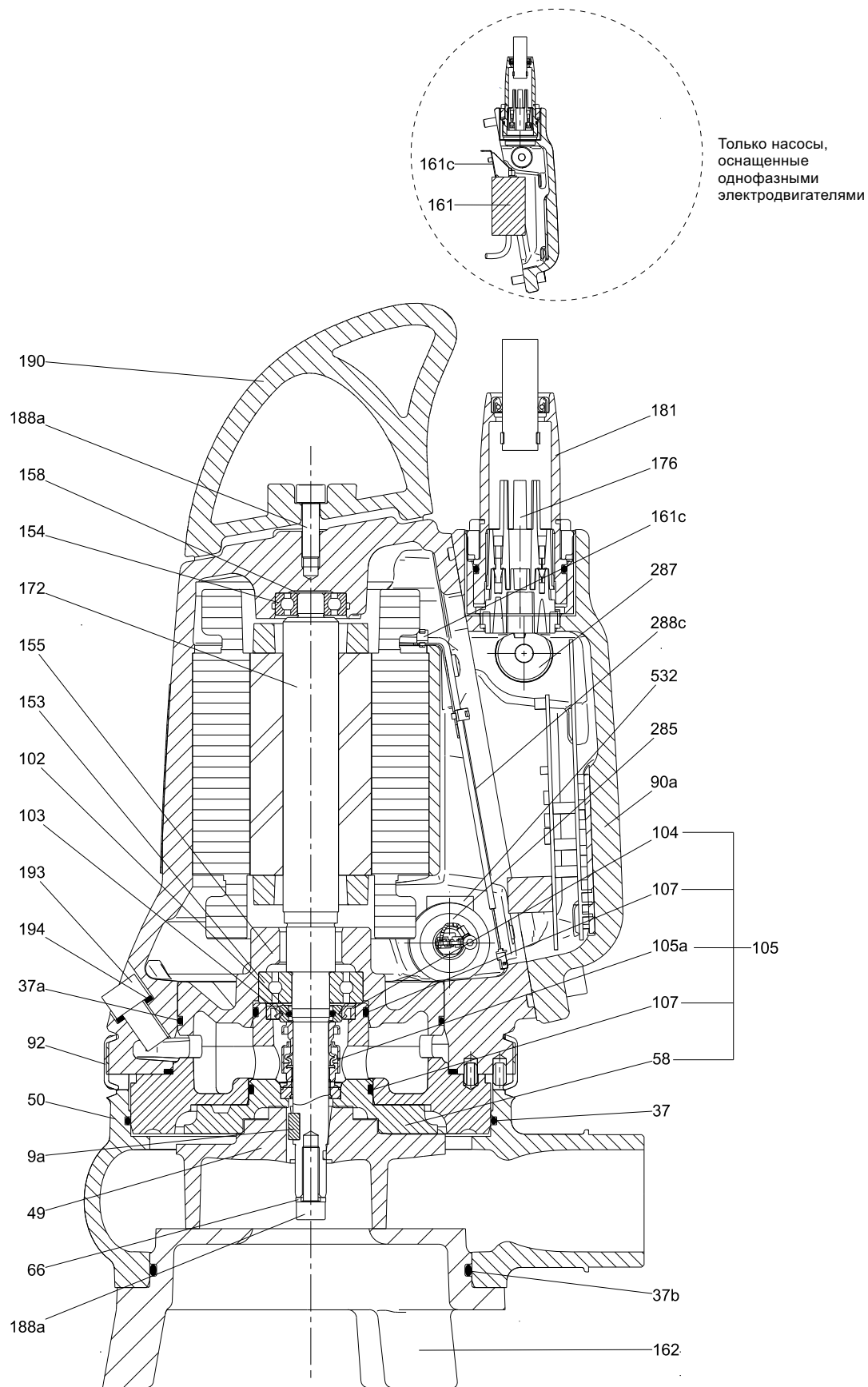
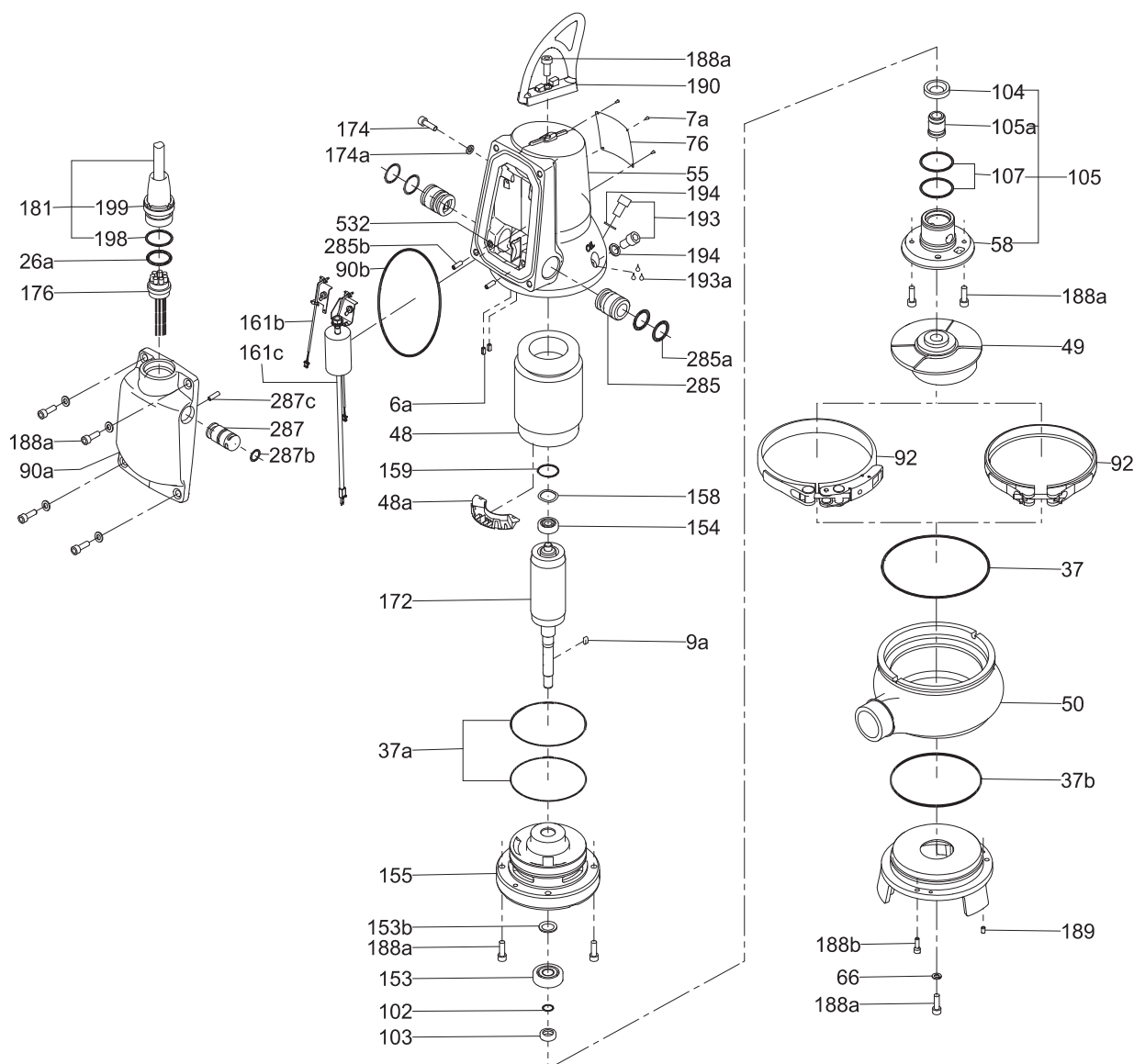


Рис. 18 Чертеж в разрезе, EF AUTO_{ADAPT}

TM06 6116 0716

Рис. 19 Детализовка, EF AUTO_{ADAPT}

TM06 5913 0316

Спецификация материалов на насосы SL1 и SLV в стандартном исполнении

Номера позиций в таблице ниже относятся к чертежам в разрезе и детализовкам на следующих страницах.

| Поз. | Деталь | Материал | Стандарт EN | AISI/ASTM |
|----------|---------------------------|--|---|-----------|
| 6a | Штифт | Нержавеющая сталь | | |
| 7a | Заклепка | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 9a | Шпонка | Нержавеющая сталь | | |
| 26a | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 37 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 37a | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 37b | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 48 | Статор | | | |
| 48a | Клеммная колодка | | | |
| 49 | Рабочее колесо | Чугун | SL1 = EN-GJS-500-7 SLV = EN-GJS-400-15 | |
| 50 | Корпус насоса | Чугун | EN-GJL-250 | |
| 55 | Корпус статора | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 58 | Держатель уплотнения вала | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 66 | Стопорное кольцо | Нержавеющая сталь | | |
| 76 | Фирменная табличка | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 92 | Стяжная скоба | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 102 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 103 | Фланец | Нержавеющая сталь | 1.4057 | 431 |
| 104 | Уплотнительное кольцо | Первичное уплотнение (от 0,9 до 1,5 кВт): SiC/SiC Вторичное уплотнение (от 0,9 до 1,5 кВт): Манжетное уплотнение, NBR | | |
| 105/105a | Торцевое уплотнение | | | |
| 107 | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 150a | Статор с корпусом | | | |
| 153 | Подшипник (нижний) | 6204 | | |
| 153b | Шайба | Сталь | | |
| 154 | Подшипник (верхний) | 6301 | | |
| 155 | Масляная камера | Чугун | | |
| 158 | Пружинное кольцо | Сталь | | |
| 159 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 162 | Пластина трения* | Чугун | | |
| 172 | Ротор Вал | Нержавеющая сталь | 1.1181 1.4301 | 304 |
| 173 | Болт | Сталь | | |
| 173a | Шайба | Сталь | | |
| 176 | Внутренняя часть разъема | PET | | |
| 181 | Наружная часть разъема | Каучук CR, кабель LYNIFLEX | 1.4308 | |
| 185 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 187 | Болт | Сталь | | |
| 188a | Болт | Нержавеющая сталь | | CF-8 |
| 188b | Стопорный винт | | | |
| 189 | Регулировочный винт | | | |
| 190 | Подъемная скоба | Нержавеющая сталь | 1.4308 | |
| 193 | Масляная пробка | Нержавеющая сталь | | CF-8 |
| 193a | Масло | Shell Ondina X420 | | |
| 194 | Прокладка | Полиамид | | |
| 198 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |

* Только насосы SL1.

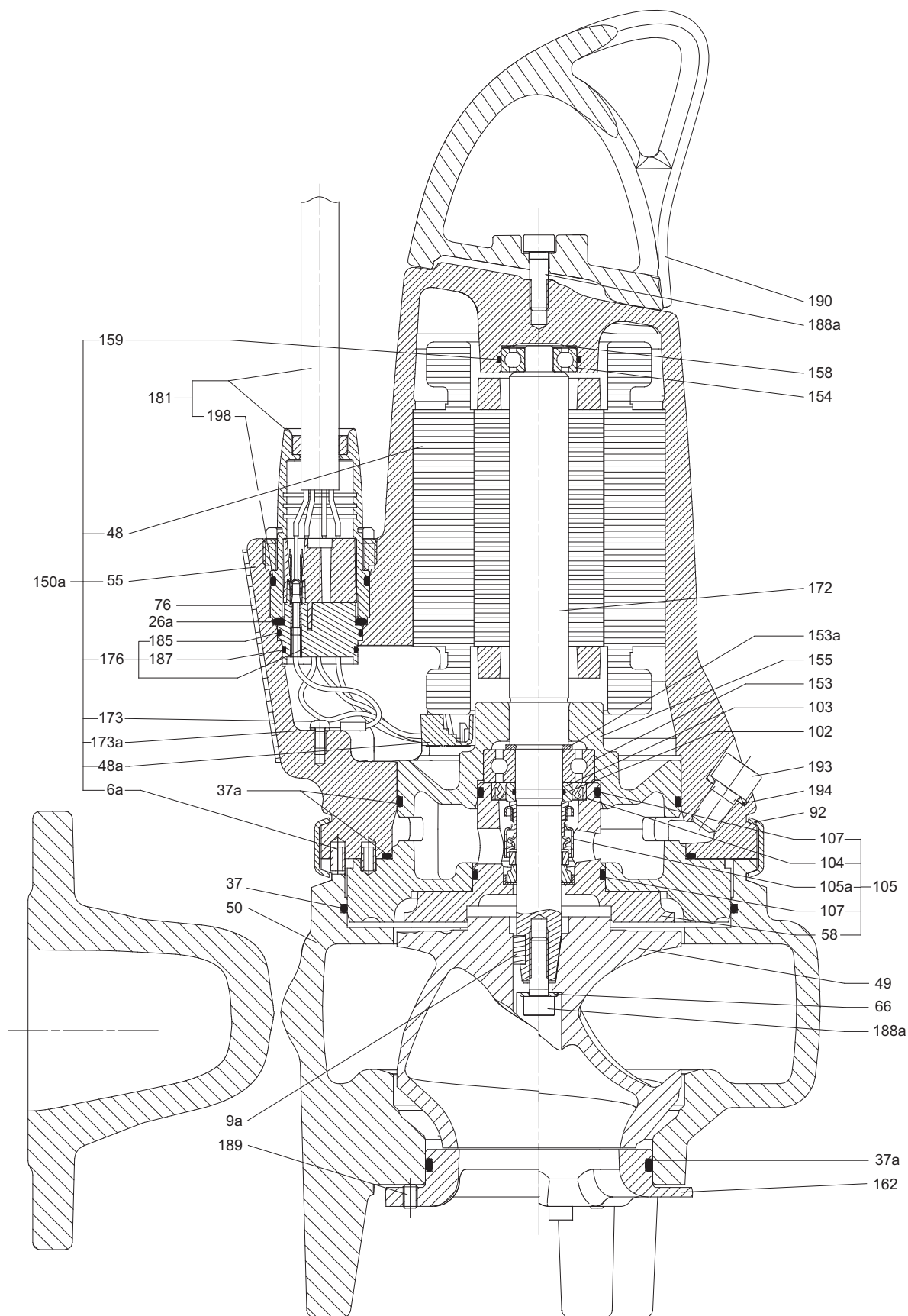


Рис. 20 Чертеж в разрезе, SL1.50.65.09/11/15

TM06 6117 0716

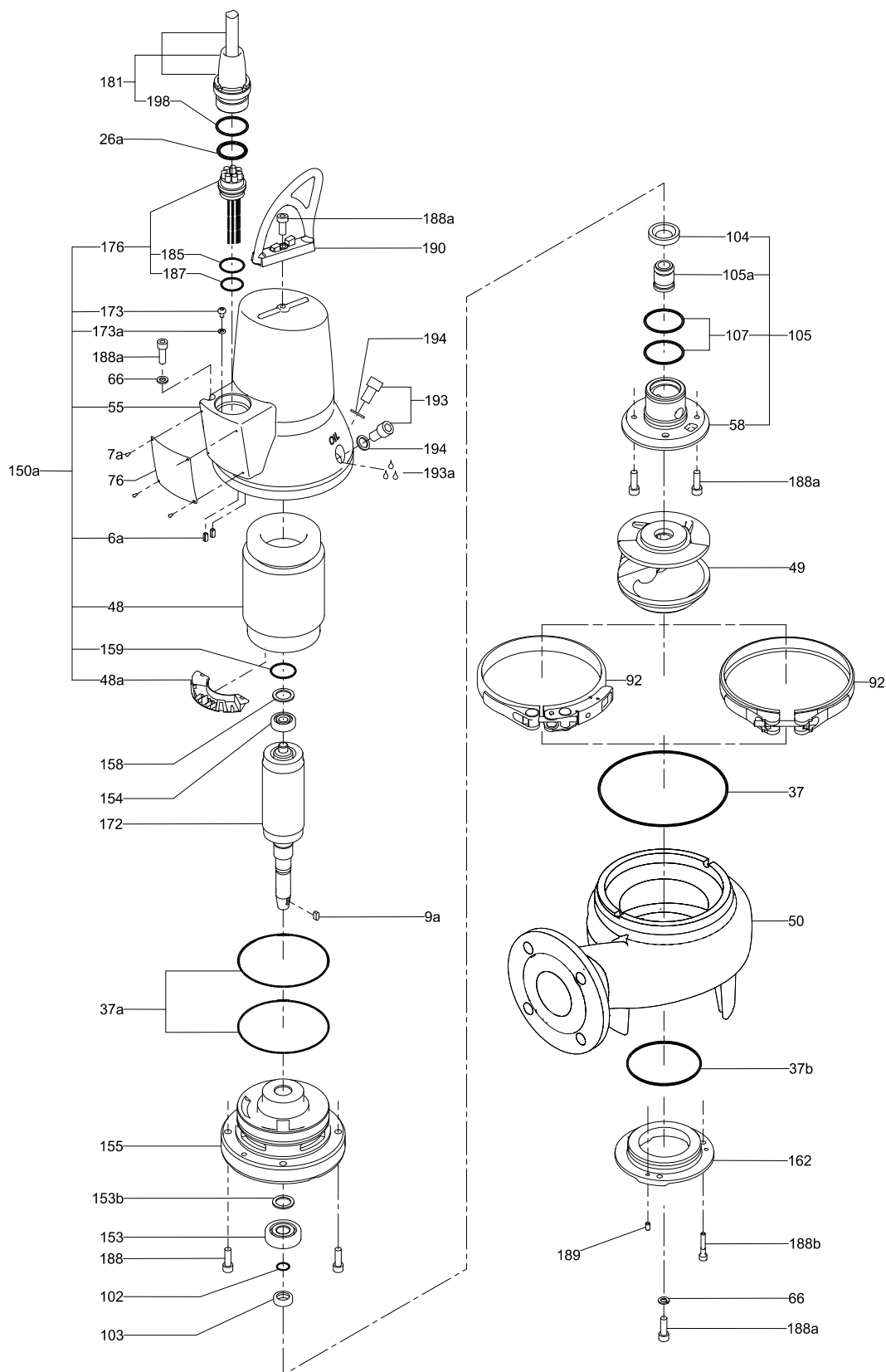


Рис. 21 Деталировка, SL1.50.65.09/11/15

TM06 5917 0316

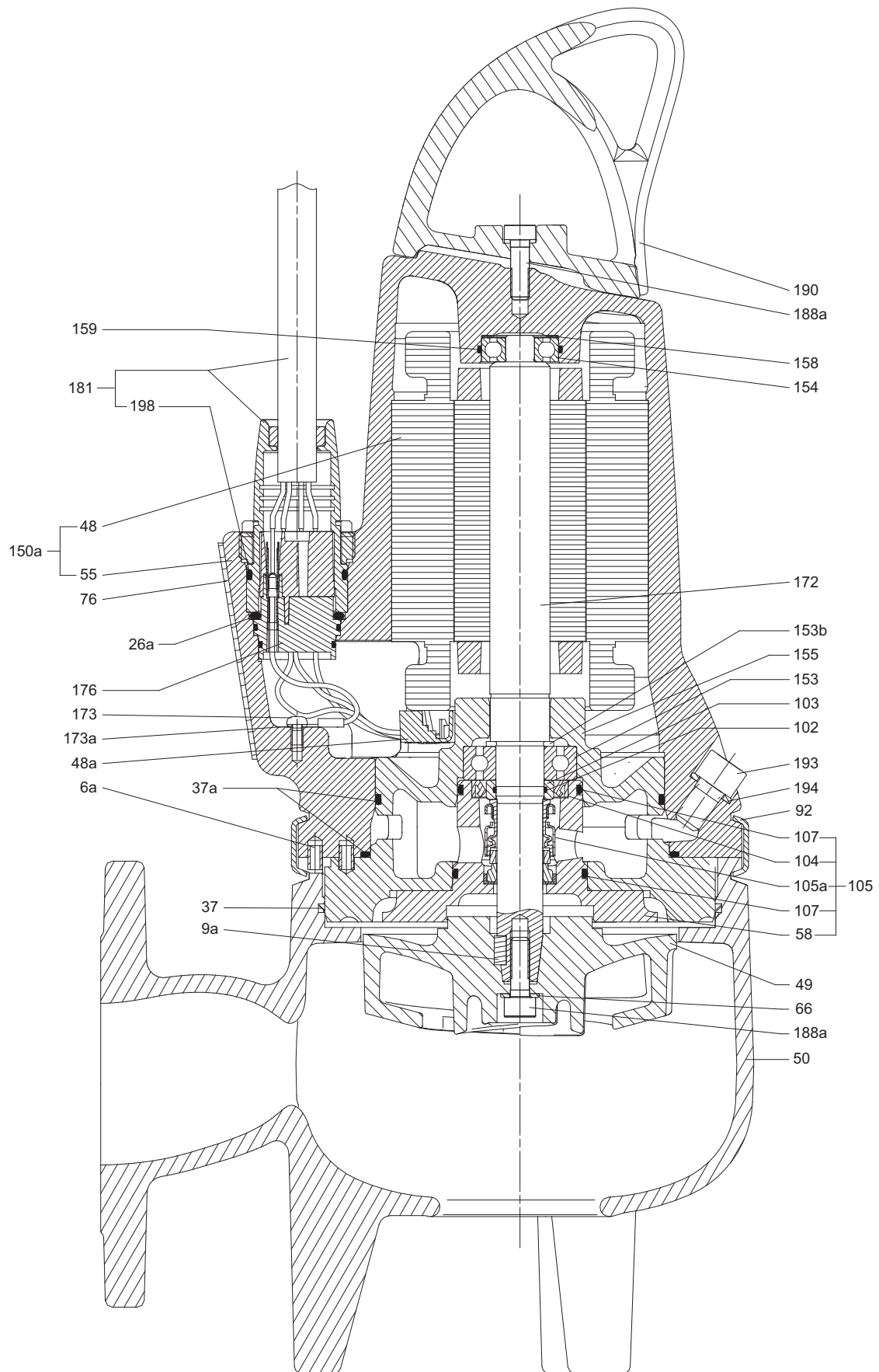


Рис. 22 Чертёж в разрезе, SLV.65.65.09/11/15

TM06 6118 0716

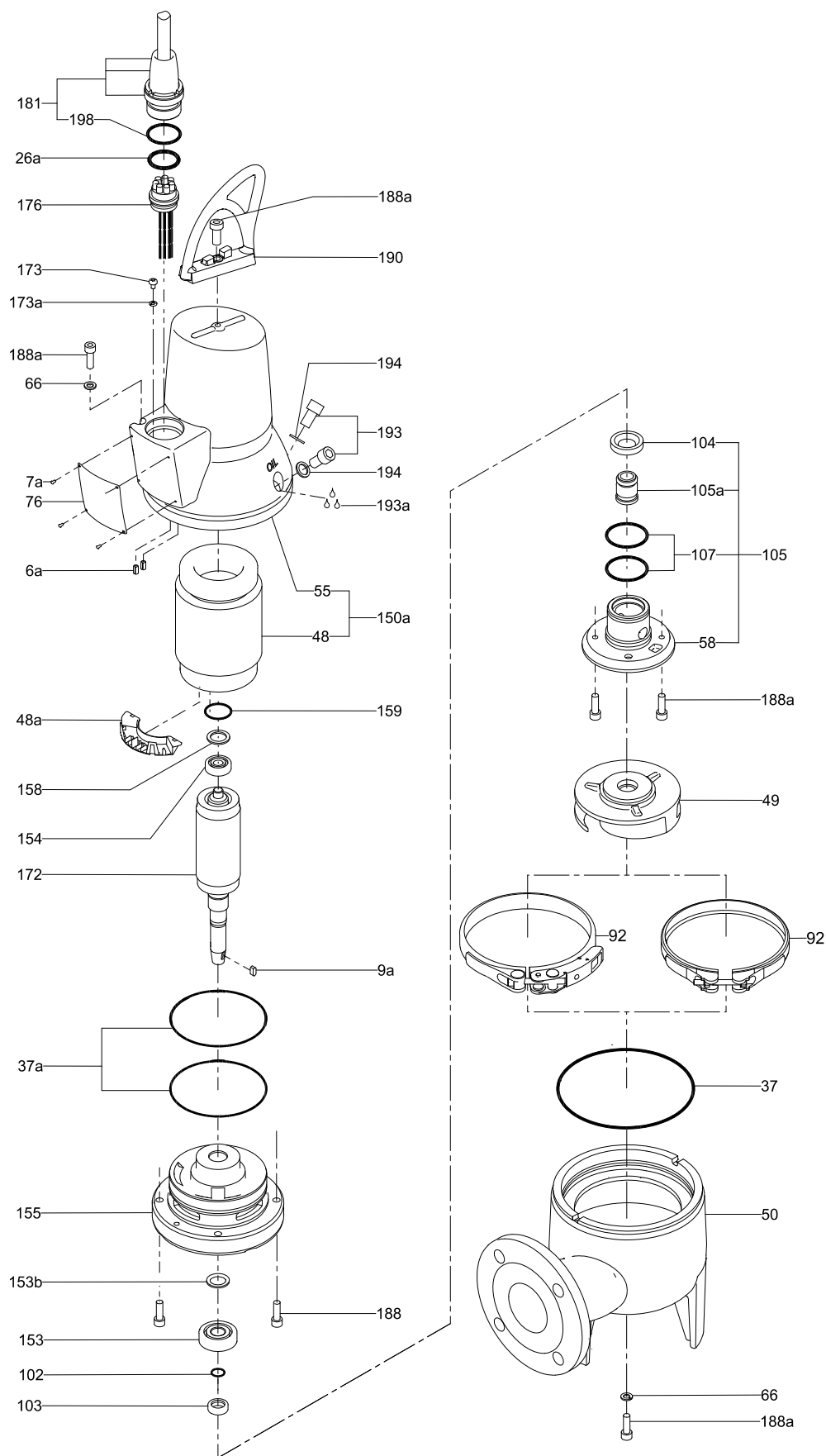


Рис. 23 Деталировка, SLV.65.65.09/11/15

TM06 5936 0316

Спецификация материалов на насосы SL1 и SLV в исполнении AUTO_{ADAPT}

Номера позиций в таблице ниже относятся к чертежам в разрезе и детализировкам на следующих страницах.

| Поз. | Деталь | Материал | Стандарт EN | AISI/ASTM |
|----------|---|--|---|-----------|
| 6a | Штифт | Нержавеющая сталь | | |
| 7a | Заклепка | Нержавеющая сталь | | |
| 9a | Шпонка | Нержавеющая сталь | | |
| 26a | Кольцевое уплотнение | | | |
| 37 | Кольцевое уплотнение | | | |
| 37a | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 37b | Кольцевое уплотнение | | | |
| 48 | Статор | | | |
| 48a | Клеммная колодка | | | |
| 49 | Рабочее колесо | Чугун | SL1 = EN-GJS-500-7 SLV = EN-GJS-400-15 | |
| 50 | Корпус насоса | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 55 | Корпус статора | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 58 | Держатель уплотнения вала | Чугун | EN-JL-1030 | |
| 66 | Стопорное кольцо | Нержавеющая сталь | | |
| 76 | Фирменная табличка | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 90a | Электронный блок | | | |
| 90b | Кольцевое уплотнение | | | |
| 92 | Стяжная скоба | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 102 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 103 | Фланец | Нержавеющая сталь | 1.4057 | 431 |
| 104 | Уплотнительное кольцо | NBR | | |
| 105/105a | Торцевое уплотнение | Первичное уплотнение (от 0,9 до 1,5 кВт): SiC/SiC Вторичное уплотнение (от 0,9 до 1,5 кВт): Манжетное уплотнение, NBR | | |
| 107 | Кольцевые уплотнения | NBR | | |
| 153 | Подшипник (нижний) | До 1,5 кВт включительно: 6204 | | |
| 154 | Подшипник (верхний) | До 1,5 кВт включительно: 6201 | | |
| 155 | Масляная камера | | | |
| 158 | Пружинное кольцо | Сталь | | |
| 159 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 161b | Датчик Pt1000, с кронштейном | | | |
| 161c | Рабочий конденсатор и датчик Pt1000, с кронштейном* | | | |
| 162 | Пластина трения*** | Чугун | | |
| 172 | Ротор/вал | Вал в области ротора: сталь Торец вала в области проточной части: нержавеющая сталь | 1.1181 1.4301 | 304 |
| 173 | Болт | Сталь | | |
| 173a | Шайба | Сталь | | |
| 174 | Винт заземления | | | |
| 174a | Шайба | | | |
| 176 | Внутренняя часть разъема | PET | | |
| 181 | Наружная часть разъема | Каучук CR, кабель LYNIFLEX | 1.4308 | CF-8 |
| 188a | Болт | Нержавеющая сталь | | |
| 188b | Стопорный винт | Сталь | | |
| 190 | Подъемная скоба | Нержавеющая сталь | 1.4308 | CF-8 |
| 193 | Масляная пробка | Нержавеющая сталь | | |
| 193a | Масло | Shell Ondina X420 | | |
| 194 | Прокладка | Полиамид | | |
| 198 | Кольцевое уплотнение | NBR | | |
| 199 | Накидная гайка | | | |
| 285 | Датчики сухого хода** | | | |
| 285a | Кольцевое уплотнение | NBR | 1.4308 | CF-8 |
| 285b | Регулировочный винт | | | |
| 287 | Датчик контроля уровня | | | |
| 287a | Защитная крышка | | | |
| 287b | Кольцевое уплотнение | | | |
| 287c | Регулировочный винт | | | |
| 532 | Абсорбент | | | |
| | Покрытие | Двухкомпонентное эпоксидное | | |

* Только насосы с однофазными двигателями.

** Взрывозащищенные насосы оснащены двумя датчиками сухого хода.

*** Только насосы SL1.

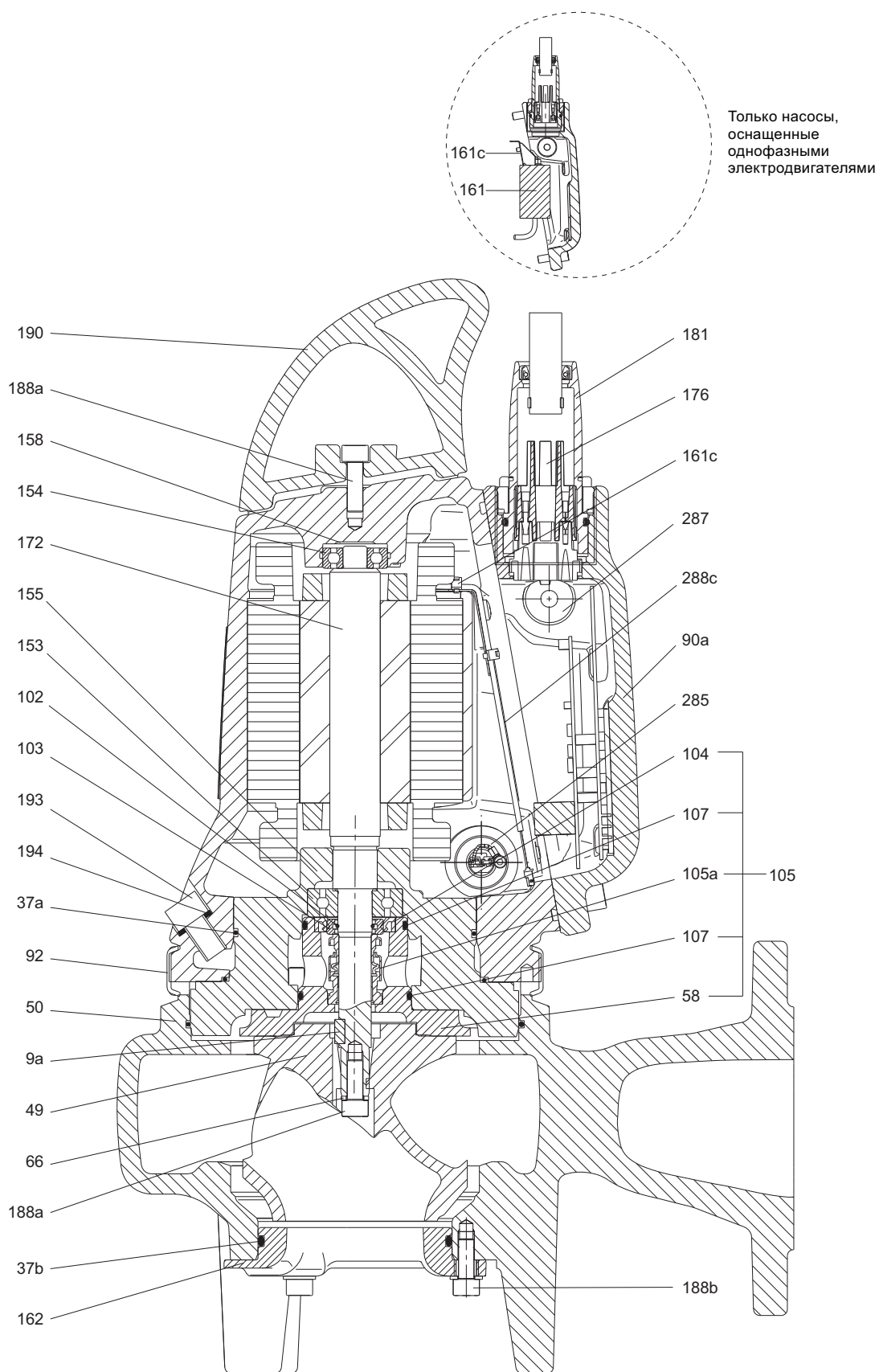


Рис. 24 Чертеж в разрезе, SL1.50.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM06 6119 2417

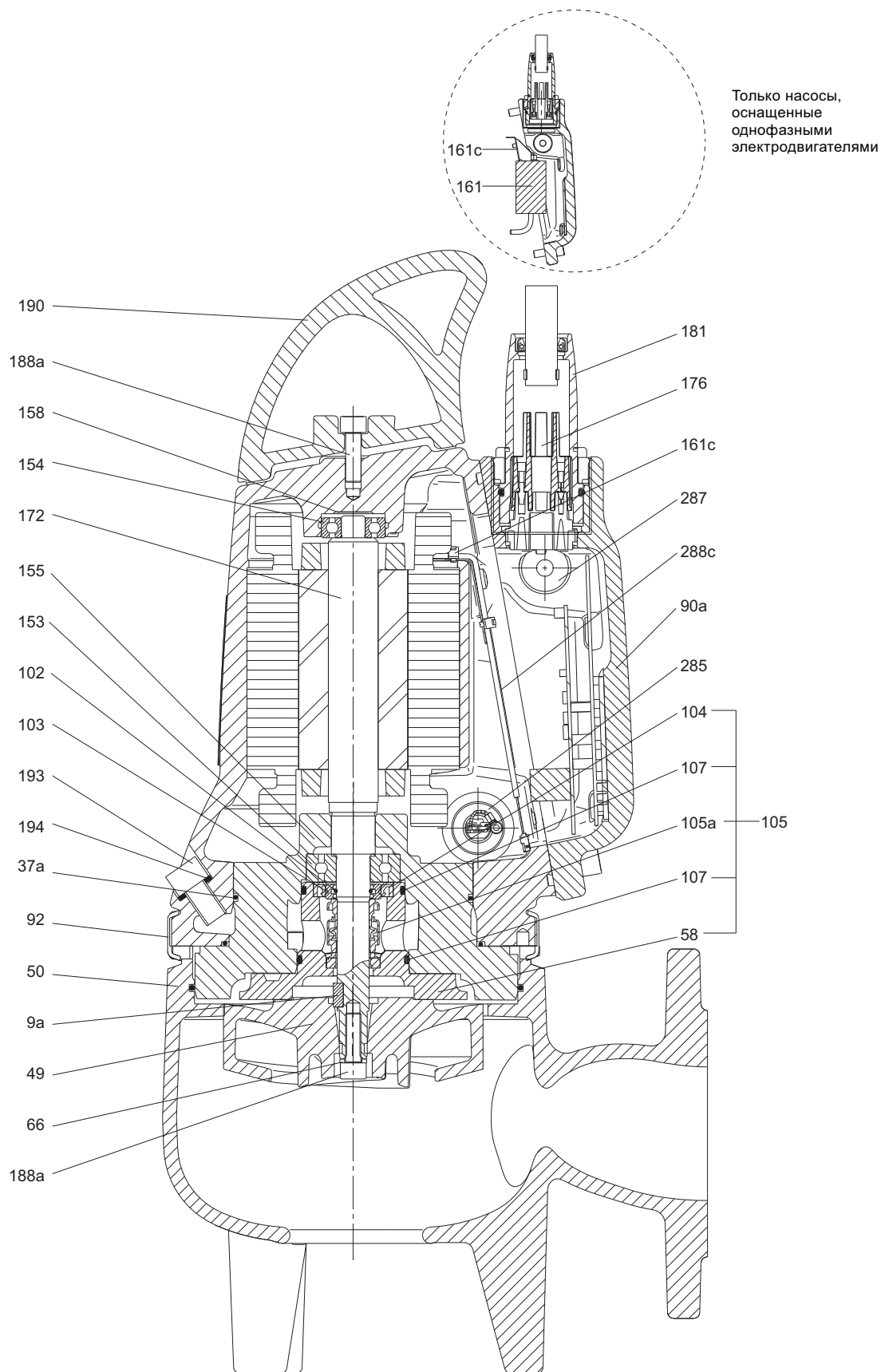


Рис. 26 Чертеж в разрезе, SLV.65.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM06 6120 2417

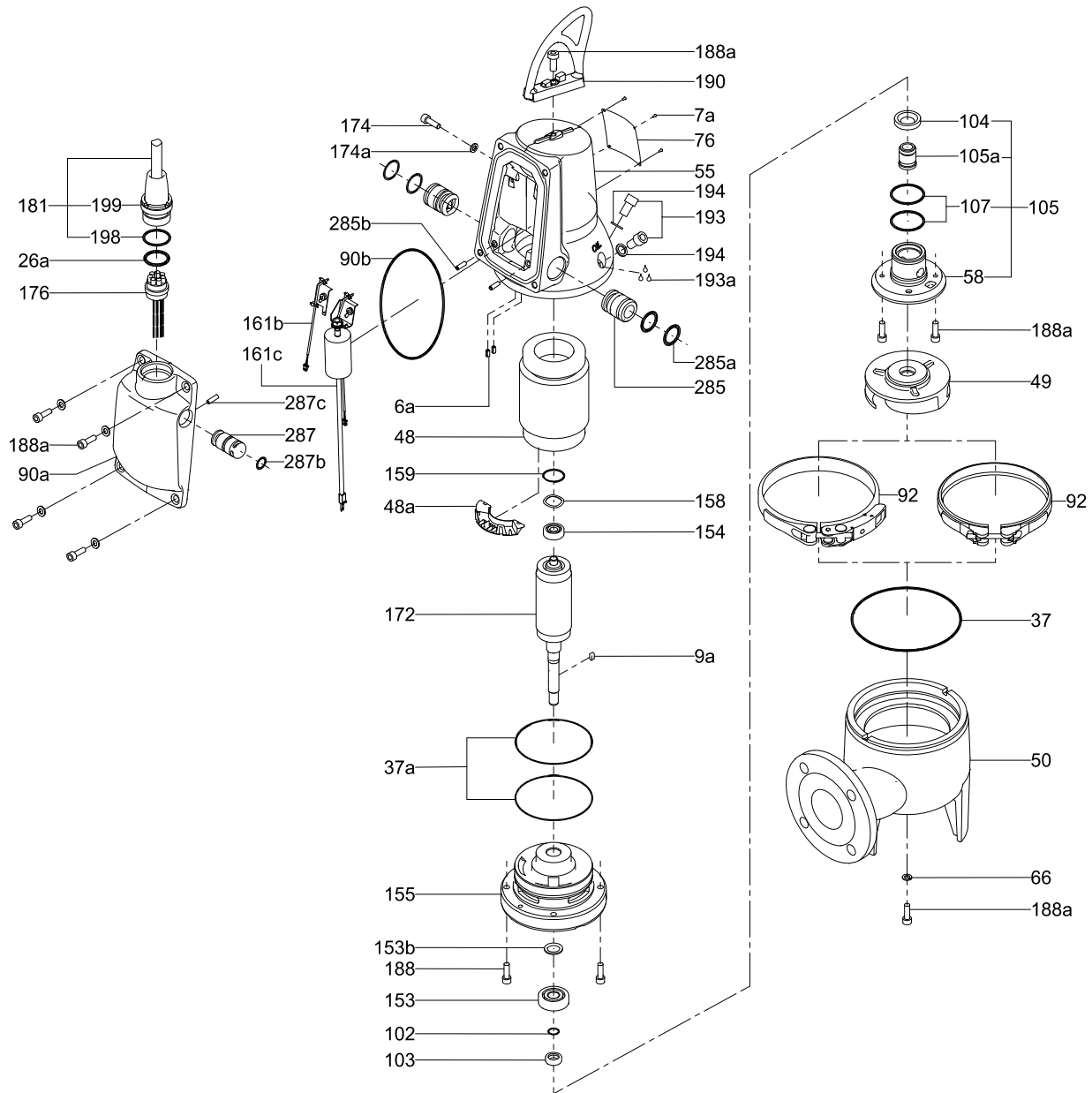


Рис. 27 Детализовка, SLV.65.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM06 5939 0316

8. Описание продукта

Технические особенности

Шариковые подшипники

Шариковые подшипники смазаны на весь срок эксплуатации.

Верхние подшипники:

- До 1,5 кВт включительно:
Однорядный шариковый подшипник 6301.
AUTO_{ADAPT} насосы мощностью до 1,5 кВт включительно:
Однорядный шариковый подшипник 6201.
- 2,6 кВт и выше:
Однорядный шариковый подшипник 6205.

Нижние подшипники:

- До 1,5 кВт включительно:
Однорядный шариковый подшипник 6303.
- 2,6 кВт и выше:
Радиально-упорный шариковый подшипник 3205.

Уплотнение вала

Насосы DP, EF, SL1 и SLV имеют два варианта исполнения уплотнения вала. Оба варианта представляют собой картриджевые уплотнения. Торцевое уплотнение вала предназначено для изоляции двигателя от перекачиваемой жидкости.

В насосах до 1,5 кВт включительно в качестве первичного уплотнения используется торцевое уплотнение типа "карбид кремния / карбид кремния", а в качестве вторичного - манжетное уплотнение. Для облегчения технического обслуживания торцевое уплотнение вала и манжетное уплотнение поставляются единым узлом, готовым к установке.

В насосах мощностью 2,6 кВт и выше используется двойное уплотнение, состоящее из торцевого уплотнения SiC/SiC в качестве первичного уплотнения и торцевого уплотнения типа "графит/оксид алюминия" в качестве вторичного уплотнения.

Электродвигатель

Влагонепроницаемый, полностью герметизированный электродвигатель.

Класс изоляции: F (155 °C).

Класс нагревостойкости: F (105 K).

Степень защиты: IP68.

Информация о защите электродвигателя и датчиках приведена в разделе *Датчики*.

Встроенная защита электродвигателя насосов AUTO_{ADAPT}

Электродвигатель имеет встроенный электронный блок защиты, предохраняющий его в различных ситуациях.

В случае возникновения перегрузки встроенная защита остановит насос на 5 минут. После этого насос готов к перезапуску, если выполнены все условия пуска электродвигателя.

Для перезагрузки электронного блока насоса необходимо отключить питание на 1 минуту.

Защита электродвигателя срабатывает в случае:

- сухого хода;
- скачков напряжения (до 6000 В) в районах с высокой интенсивностью грозозарядов (требуется внешняя грозозащита);
- повышения напряжения;
- падения напряжения;
- перегрузки;
- перегрева.

Силовые кабели

Стандартный кабель

| Тип кабеля | Внешний диаметр кабеля [мм] | Радиус загиба | |
|--|-----------------------------|---------------|-----------|
| | | Фиксированный | Свободный |
| Lyniflex 4 G 1,5 мм ² + 3 x 1 мм ² | 15,5 ± 0,5 | 60 | 90 |

Экранированный кабель

| Тип кабеля | Внешний диаметр кабеля [мм] | Радиус загиба | |
|---|-----------------------------|---------------|-----------|
| | | Фиксированный | Свободный |
| 3G3GC3G-F3x1AlC + 4 G 2,5 мм ² | 17,5 ± 0,5 | 85 | 170 |

Насосы в стандартном исполнении поставляются с кабелем длиной 10 м. Другие длины кабелей поставляются на заказ. См. раздел *Исполнения*, стр. 16.

Кабель подбирается в зависимости от типоразмера электродвигателя.

Кабельный ввод

Разъем из нержавеющей стали присоединяется с помощью накидной гайки. Гайка и кольцевые уплотнения предназначены для обеспечения герметичности и предотвращения попадания жидкости.

Разъем заполняется специальным материалом, который заливается вокруг проводников кабеля. Это препятствует проникновению воды в электродвигатель через кабель в случае повреждения кабеля или неправильного обращения с ним при выполнении монтажа или технического обслуживания.

Датчики**Насосы DP, EF, SL1 и SLV в стандартном исполнении**

В стандартном исполнении насосы оснащены двумя термовыключателями, встроенными в обмотки двигателя для защиты от перегрева.

Насосы DP, EF, SL1 и SLV в исполнении AUTO_{ADAPT}

В стандартном исполнении в состав насосов входят следующие компоненты:

- один аналоговый датчик абсолютного давления;
- один датчик сухого хода.

Взрывозащищенные насосы оснащены двумя датчиками сухого хода.

Датчик(и) сухого хода используются для индикации уровня останова в первом цикле насоса, а также для предотвращения сухого хода.

В стандартных исполнениях, если есть риск образования пены, работа датчика сухого хода может быть блокирована дополнительно устанавливаемым модулем CIU.

- Все насосы имеют два набора термовыключателей, встроенных в обмотки статора, для защиты электродвигателя от перегрева.
- Два аналоговых датчика Pt1000.
- Встроенная защита электродвигателя для обеспечения дополнительной безопасности.

Условия эксплуатации

Данные насосы предназначены для работы с перерывами (S3). При полном погружении насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме (S1).

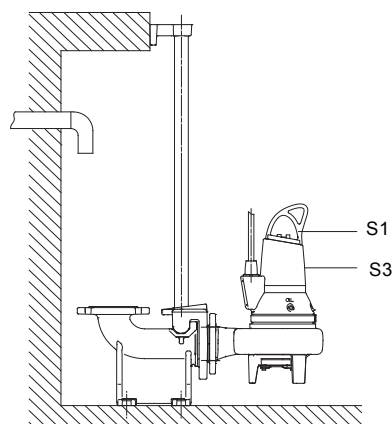


Рис. 28 Уровни рабочих режимов

- **S3, режим работы с перерывами:** Режим работы S3 означает серию идентичных рабочих циклов TC с постоянной нагрузкой, чередующихся с перерывами в работе. Во время цикла тепловое равновесие не достигается. См. рис. 29.

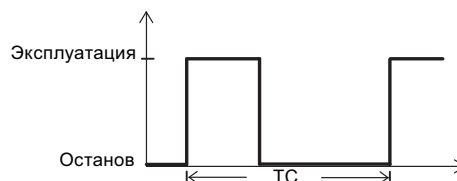


Рис. 29 Режим S3

- **S1, непрерывный режим эксплуатации:** В данном режиме насос может работать непрерывно без остановки для охлаждения. См. рис. 30. При полном погружении насос в достаточной степени охлаждается окружающей его жидкостью. См. рис. 28.

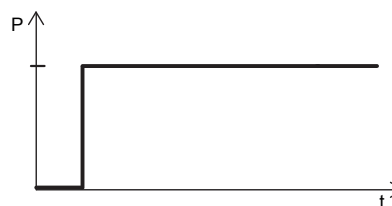


Рис. 30 Режим S1

TM06 5919 0316

TM04 4527 1509

TM04 5228 1509

Перекачиваемые жидкости

Значение pH: От 4 до 10.

Температура жидкости: 0-40 °С.

Если перекачиваемые жидкости имеют более высокую плотность и/или кинематическую вязкость, чем вода, необходимо установить электродвигатели большей мощности.

На короткое время (не более 3 минут) допускается температура до 60 °С (кроме взрывоопасных сред).

Звуковое давление

Уровень звукового давления насоса лежит ниже предельно допустимых значений, установленных директивой 2006/42/ЕС Комиссии ЕС для машиностроительного оборудования.

Типовой ряд электродвигателей

| Мощность на валу [кВт] | Количество полюсов |
|------------------------|--------------------|
| 0,6 | 2 |
| 0,9 | 2 |
| 1,1 | 2 |
| 1,5 | 2 |
| 2,6 | 2 |

Работа с преобразователем частоты

Данный раздел относится только к насосам DP, EF, SL1 и SLV в стандартном исполнении.

Примечание: Не допускается эксплуатация насосов DP, EF, SL1 и SLV в исполнении AUTO_{ADAPT} с преобразователем частоты.

Как правило, все трехфазные насосы, за исключением исполнения AUTO_{ADAPT}, можно подключать к преобразователю частоты.

Однако при работе с преобразователем частоты изоляционная система двигателя подвергается большей нагрузке, поэтому из-за вихревых токов, вызываемых пиками напряжения, двигатель может выделять больше шума, чем обычно.

Кроме того, двигатели большой мощности, управляемые через преобразователи частоты, испытывают нагрузку от подшипниковых токов.

Более подробная информация представлена в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации для соответствующего преобразователя частоты на сайте www.grundfos.com в разделе Grundfos Product Center.

Сертификаты


Нормативы


Насосы исполнения DP и EF испытаны VDE (Немецкой ассоциацией электрических, электронных и информационных технологий) и одобрены LGA (уполномоченным органом согласно директиве по строительному оборудованию) в соответствии с EN 12050-2, как указано на фирменной табличке насоса.


Насосы стандартного исполнения SL1 и SLV испытаны VDE (Немецкая ассоциация электрических, электронных и информационных технологий) и одобрены LGA (нотифицированный орган согласно директиве по строительному оборудованию) в соответствии с EN 12050-1 или EN 12050-2, как указано на фирменной табличке насоса.

Пояснения к сертификации взрывобезопасности (Ex)

Насосы во взрывозащищенном исполнении сертифицированы в соответствии с требованиями DEKRA согласно директиве ATEX.

Класс взрывозащиты насосов - CE 0344  Ex II 2 G, Ex d IIB T4.

Насосы DP/EF and SL1/SLV AUTO_{ADAPT} во взрывозащищенном исполнении сертифицированы в соответствии с требованиями DEKRA согласно директиве ATEX. Класс взрывозащиты насосов - CE 0344  II 2 G Ex b c d ib IIB T4 Gb.

| Директива/ стандарт | Код | Описание |
|--|---|--|
| ATEX | CE 0344 | Маркировка CE, указывающая на соответствие директиве ATEX 2014/34/EU. 0344 - номер нотифицированного органа, проводившего сертификацию системы обеспечения качества для ATEX. |
| |  | Маркировка взрывозащиты. |
| | II | Группа оборудования, соответствующая директиве ATEX, определяющей требования, предъявляемые к оборудованию этой группы. |
| | 2 | Категория оборудования, соответствующая директиве ATEX, определяющей требования, предъявляемые к оборудованию этой категории. |
| | G | Взрывоопасная атмосфера, вызванная газами, испарениями или туманами. |
| Гармонизированный европейский стандарт | Ex | Оборудование соответствует гармонизированному европейскому стандарту. |
| | b | Контроль источника воспламенения в соответствии с EN 13463-6. |
| | c | Конструкционная безопасность согласно EN 13463-5 и EN 13463-1. |
| | d | Взрывобезопасный корпус в соответствии с EN 60079-1. |
| | ib | Внутренняя безопасность согласно EN60079-11. |
| | IIB | Классификация газов согласно IEC 60079-0. Газы группы В включают в себя газы группы А. |
| | T4 | Максимальная температура поверхности составляет 135 °C в соответствии с EN 60079. |
| | Gb | Уровень защиты оборудования (МЭК). |

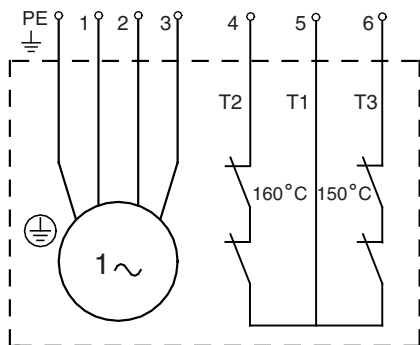
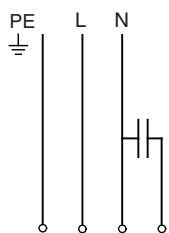
Взрывозащищенные варианты исполнения насосов DP/EF and SL1/SLV для Австралии имеют маркировку Ex nC II T3 согласно IEC 60079-15:1987, сертификат № IECEx KEM 06.0028X (соответствует AS 2380,9).

| Стандарт | Код | Описание |
|--------------|-----|---|
| IEC 60079-15 | Ex | Классификация помещений по степени взрывобезопасности согласно AS 2430,1. |
| | n | Искробезопасный в соответствии с AS 2380,9:1991, раздел 3 (IEC 60079-15). |
| | C | Окружающая среда должным образом защищена от искрящихся контактов. |
| | II | Пригоден для эксплуатации во взрывоопасной атмосфере (кроме шахт). |
| | T3 | Максимальная температура поверхности составляет 200 °C. |

Для стран МЭК, таких как Австралия и другие страны, насосы DP/EF и SL1/SLV AUTO_{ADAPT} во взрывозащищенном исполнении сертифицированы в соответствии с требованиями DEKRA (сертификат № IECEx 11.0026X) в соответствии с IEC 60079-0:2007, IEC 60079-1:2007 и IEC 60079-11:2006. Насосы AUTO_{ADAPT} соответствуют классификации взрывозащищенности Ex d ib IIB T4 Gb.

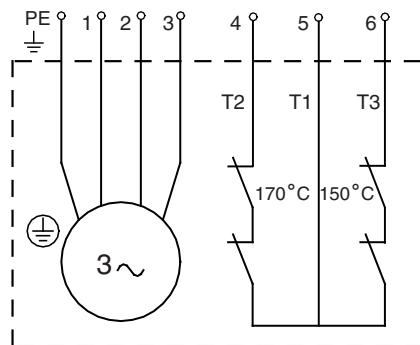
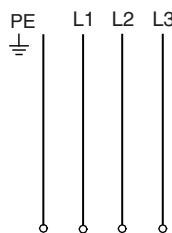
| Стандарт | Код | Описание |
|---|-----|---|
| IEC 60079-0, IEC 60079-1 и IEC 60079-11 | Ex | Оборудование соответствует IEC. |
| | d | Взрывобезопасный корпус в соответствии с IEC 60079-1:2007. |
| | ib | Внутренняя безопасность согласно EN60079-11. |
| | IIB | Классификация газов согласно IEC 60079-0. Газы группы В включают в себя газы группы А. |
| | T4 | Максимальная температура поверхности составляет 135 °C в соответствии с EN 60079-0. |
| | Gb | Уровень защиты оборудования (IEC). |

Схемы электрических соединений



TM02 5587 4302

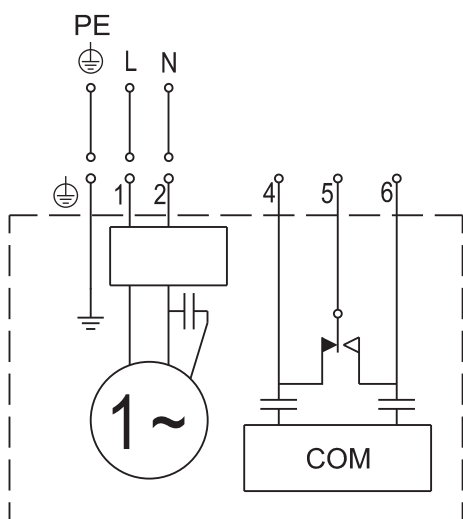
Рис. 31 Схема электрических соединений для насосов с однофазными электродвигателями



TM02 5588 4302

Рис. 33 Схема соединений для насосов с трехфазными электродвигателями

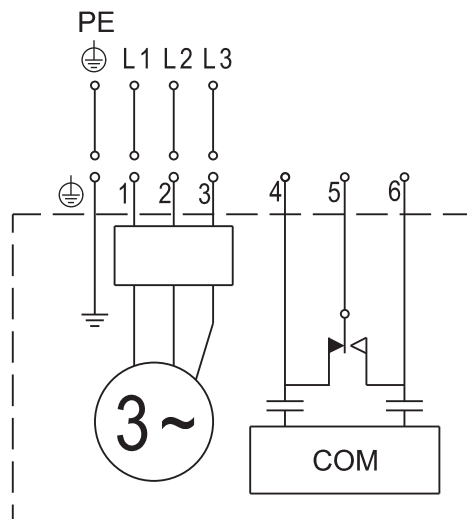
| Cs, пусковой конденсатор | | Cg, рабочий конденсатор | |
|--------------------------|-----|-------------------------|-----|
| [мкФ] | [В] | [мкФ] | [В] |
| 150 | 230 | 30 | 450 |



TM04 4297 1209

Рис. 32 Схема соединений для насосов с однофазными электродвигателями в исполнении AUTO_{ADAPT}

| Cg, рабочий конденсатор | |
|-------------------------|-----|
| [мкФ] | [В] |
| 30 | 450 |



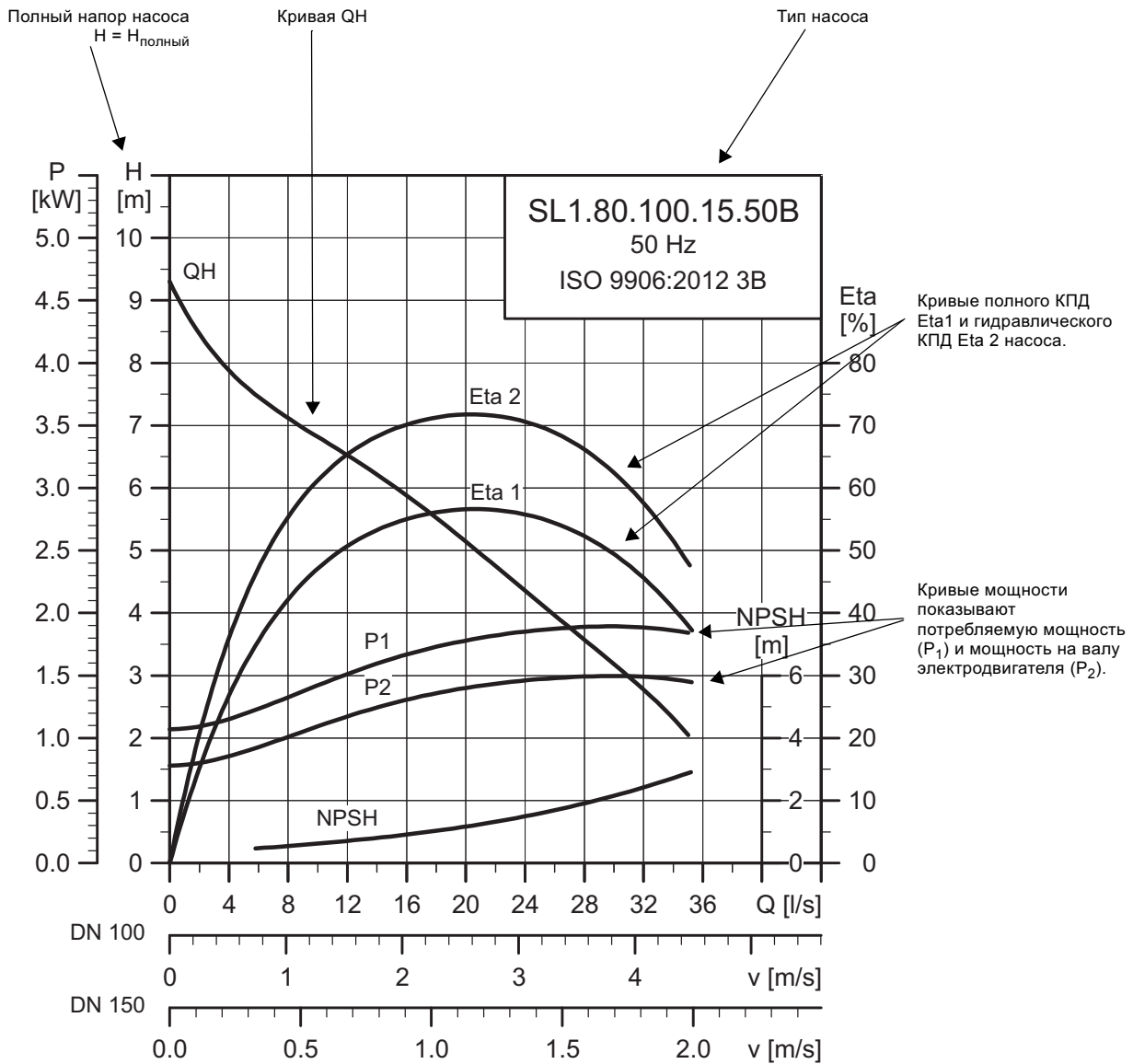
TM04 4298 1209

Рис. 34 Схема соединений для насосов с трехфазными электродвигателями в исполнении AUTO_{ADAPT}

9. Диаграммы рабочих характеристик

Расшифровка диаграмм рабочих характеристик

Кривые на следующих страницах относятся к насосам DP, EF, SL1 и SLV в стандартном исполнении и исполнении AUTO_{ADAPT}, а также к взрывозащищенным исполнениям.



Примечание: Испытания насосов проводятся по стандарту ISO 9906:2012 класс 3B. Испытательное оборудование и измерительные инструменты разрабатываются и калибруются в соответствии с указанными стандартами. Насосы проверены с учетом допусков по всем кривым, указанных в классе 3B.

TM04 3460 4608

Условия снятия характеристик с диаграмм рабочих характеристик

Приведенные ниже инструкции действительны для диаграмм рабочих характеристик на стр. 48-68.

- Допуски в соответствии с ISO 9906:2012, класс 3B.
- Данные кривые относятся к перекачиванию воды без воздуха при температуре +20 °C и кинематической вязкости 1 мм²/с (1 сСт).
- Кривые Eta показывают коэффициент полезного действия насоса.
 - Кривая Eta 1 показывает полный КПД насоса
 - Кривая Eta 2 показывает гидравлический КПД насоса.
- Если плотность не равна 1000 кг/м³, давление на выходе пропорционально плотности.
- При перекачивании жидкостей, плотность которых выше 1000 кг/м³, необходимо использовать электродвигатели большей мощности.

Эксплуатационные испытания

Испытания по требуемой рабочей точке проводятся для каждого насоса согласно стандарту ISO 9906:2012, класс 3B, без сертификации.

В случае заказа насоса только по диаметру рабочего колеса (без указания требуемой рабочей точки) испытания изделия будут проведены в рабочей точке, где величина расхода равна 2/3 от его максимального значения на кривой рабочей характеристики, относящейся к данному диаметру рабочего колеса (согласно ISO 9906:2012, класс 3B).

Если заказчику требуется проведение испытаний по большему количеству точек на кривой, либо определение конкретных минимальных рабочих характеристик, а также получение сертификатов, то для этого необходимо проведение отдельных испытаний (по запросу).

Сертификаты

Сертификаты должны подтверждаться для каждого заказа отдельно и предоставляются по запросу. См. раздел *Перечень исполнений*, стр. 16.

Испытания в присутствии заказчика

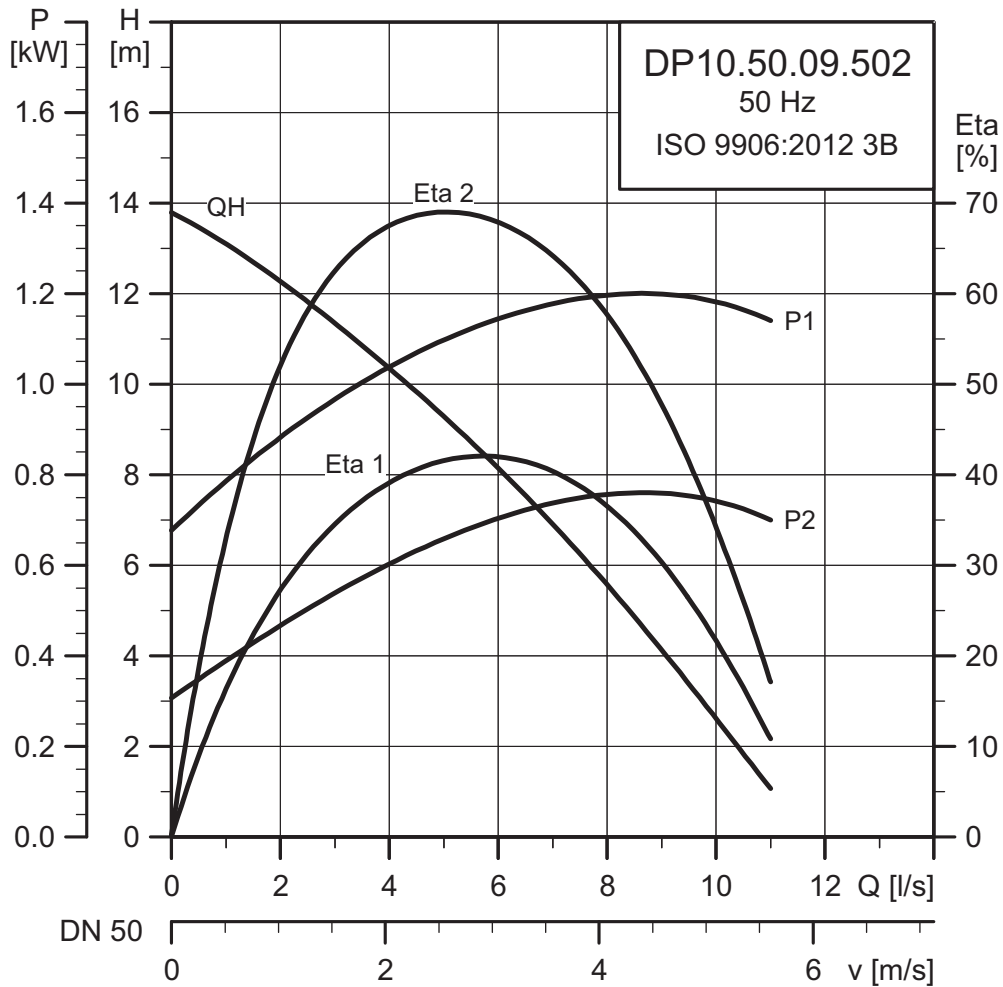
Заказчик может присутствовать при проведении испытаний в соответствии с ISO 9906:2012.

Испытание в присутствии заказчика не является аттестационным, поэтому не оформляется документально со стороны Grundfos. Оно является лишь гарантией выполнения всех инструкций, изложенных в методике проведения испытания.

Если заказчик хочет присутствовать при испытаниях насоса, это необходимо указать в заказе.

10. Диаграммы рабочих характеристик и технические данные

DP 10.50.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502



TM02 7463 1810

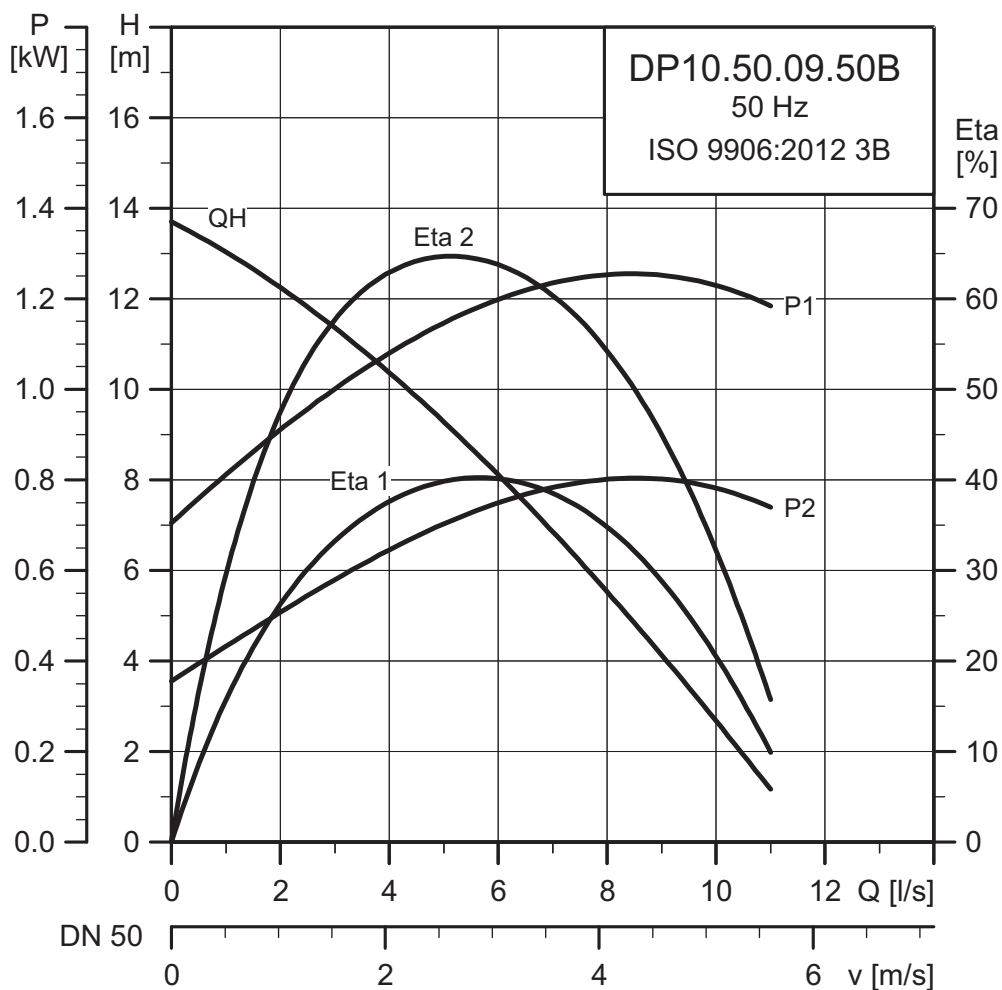
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | Рабочий конденсатор [мкФ] | I _N [А] | I _{пуск} [А] | η _{двигатель} [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|------|------|-------|------|------|--|---|
| | | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 1 x 230 | 1,3 | 0,9 | 2 | 2870 | Прямой пуск | 30 | 6,1 | 38 | 0,55 | 0,63 | 0,67 | 0,86 | 0,92 | 0,96 | 0,0033 | 7 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | pH | Класс взрывозащиты |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|------|-----------------------------|
| | [мм] | | [м] | | | [°C] | | |
| Полуоткрытое | 10 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

DP 10.50.09.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM02 7462 1810

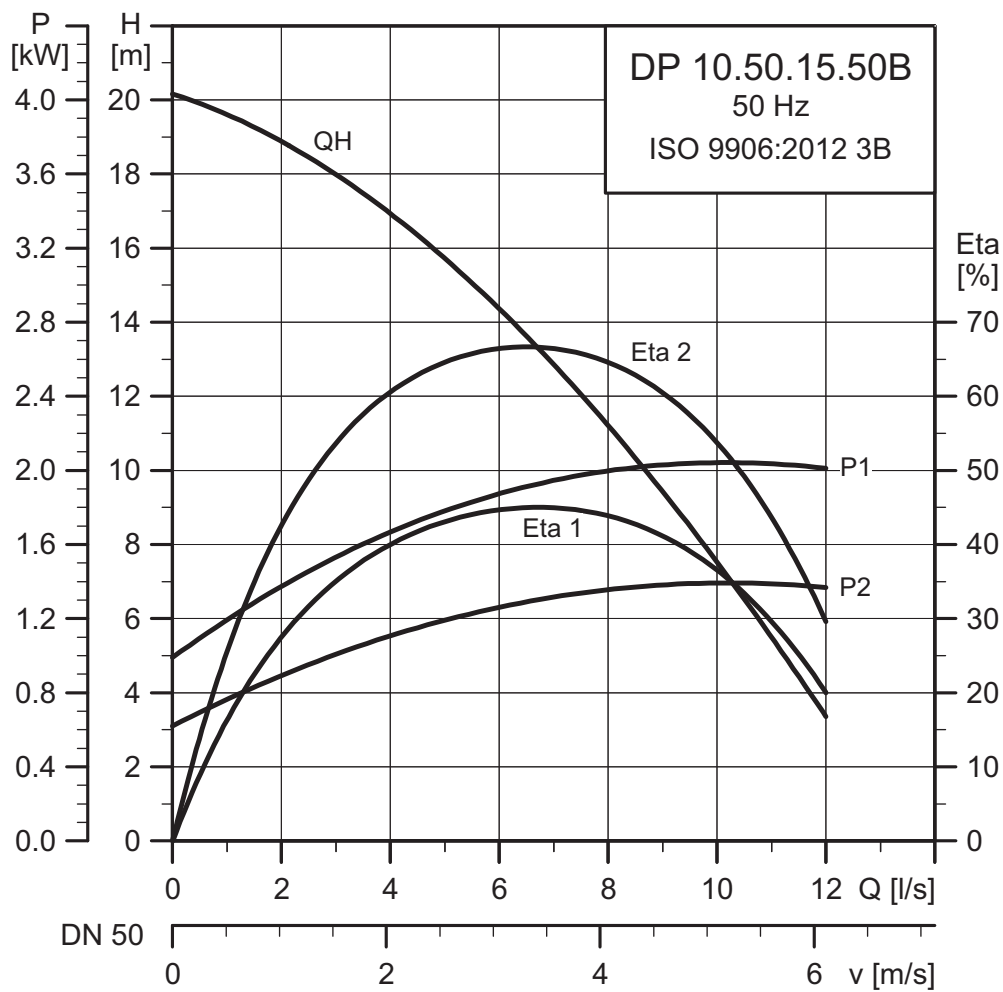
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 400-415 | 1,38 | 0,9 | 2 | 2870 | Прямой пуск | 2,8 | 21 | 58 | 61 | 65 | 0,58 | 0,68 | 0,76 | 0,0033 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------------------|------|-----------------------------|
| | [мм] | | [м] | | | [°C] | | |
| Полуоткрытое | 10 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

DP 10.50.15.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM02 7461 1810

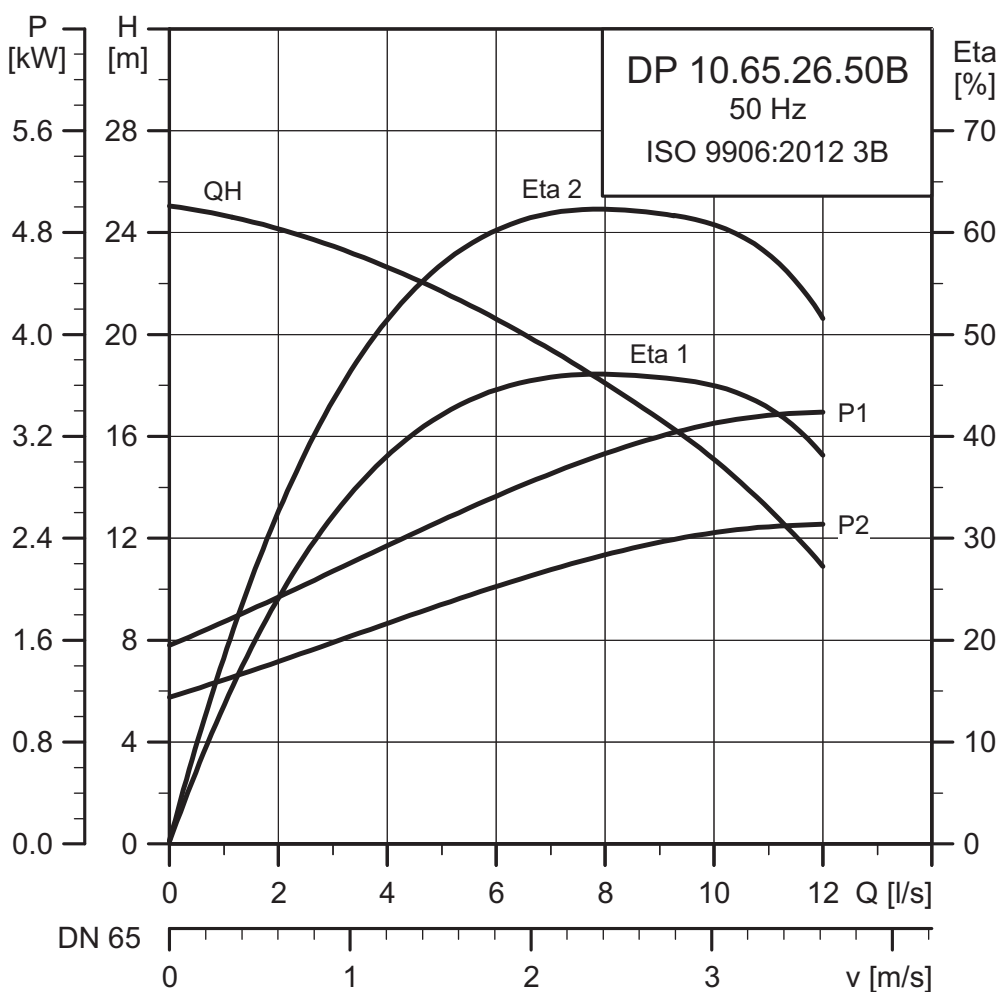
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | η _{двиг.} [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----|-----|-------|------|------|--|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 400-415 | 2,2 | 1,5 | 2 | 2720 | Прямой пуск | 3,8 | 21 | 63 | 68 | 67 | 0,71 | 0,81 | 0,88 | 0,0036 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | pH | Класс взрывозащиты |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|------|-----------------------------|
| | [мм] | | [м] | | | [°C] | | |
| Полуоткрытое | 10 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

DP 10.65.26.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM02 7464 1810

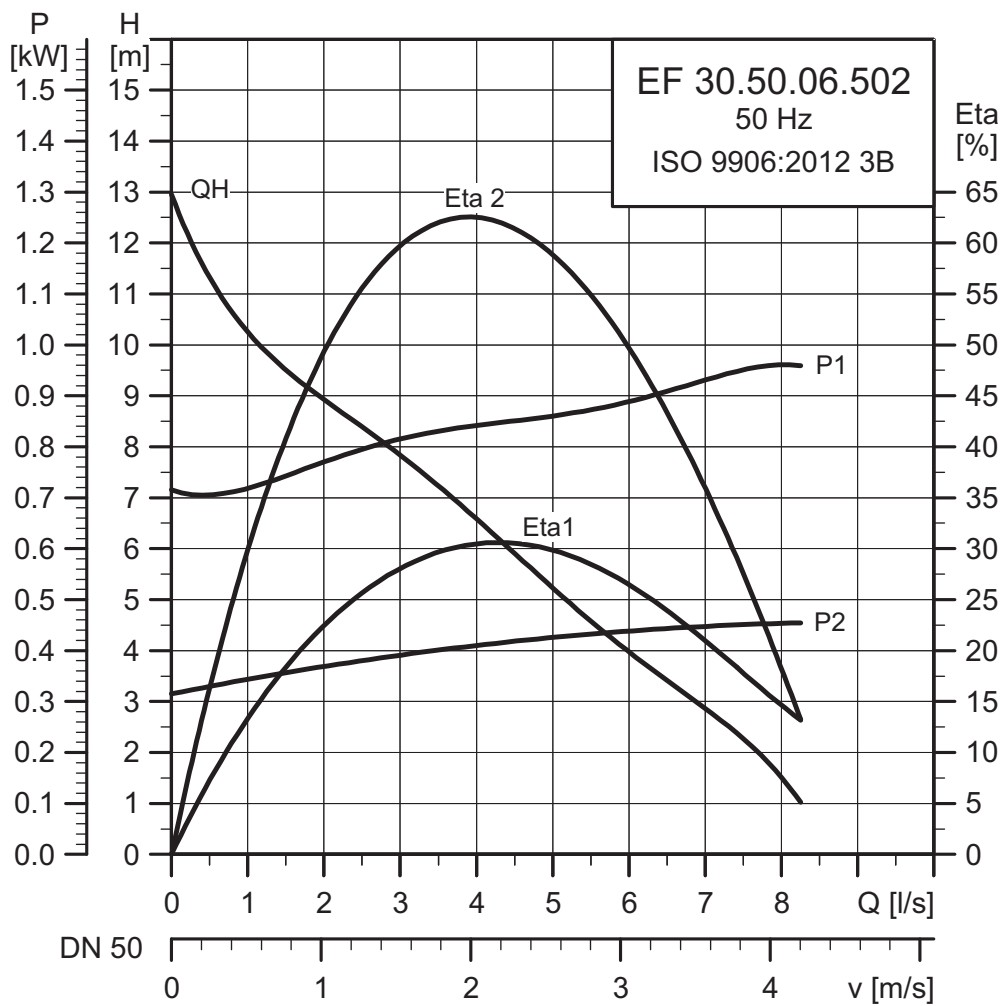
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | η _{двигатель} [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 400-415 | 3,5 | 2,6 | 2 | 2870 | Прямой пуск | 5,8 | 33 | 74 | 75 | 74 | 0,68 | 0,81 | 0,87 | 0,007 | 24 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений [мм] | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения [м] | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости [°C] | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--|---------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|----|--------------------|
| | | | | | | | | |

EF 30.50.06.(A)/(E).(Ex).2.1.502



TM02 7469 1810

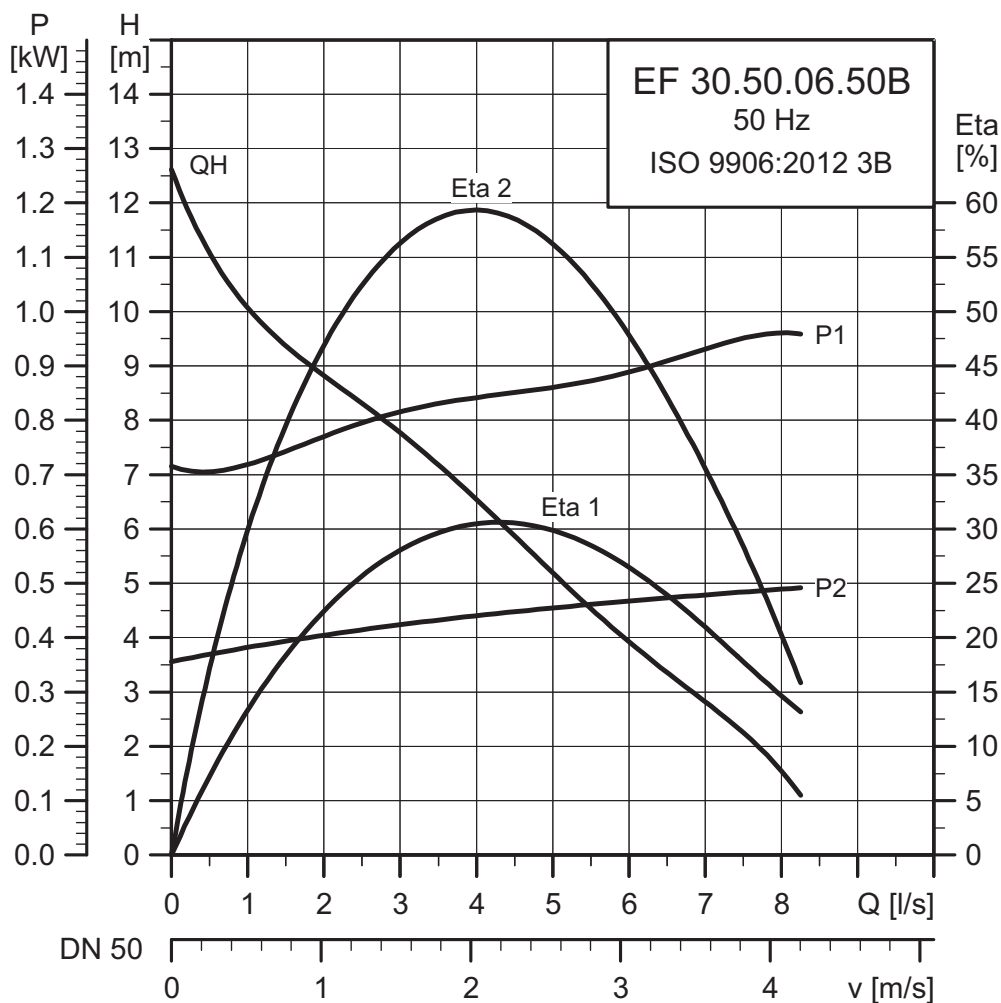
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | Рабочий конденсатор | | | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | [мкФ] | I _n [А] | I _{пуск} [А] | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 1 x 230 | 1,0 | 0,6 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 30 | 4,8 | 38 | 42 | 55 | 61 | 0,81 | 0,86 | 0,90 | 0,0035 | 7 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Полуоткрытое | 30 | 30 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

EF 30.50.06.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM02 7468 1810

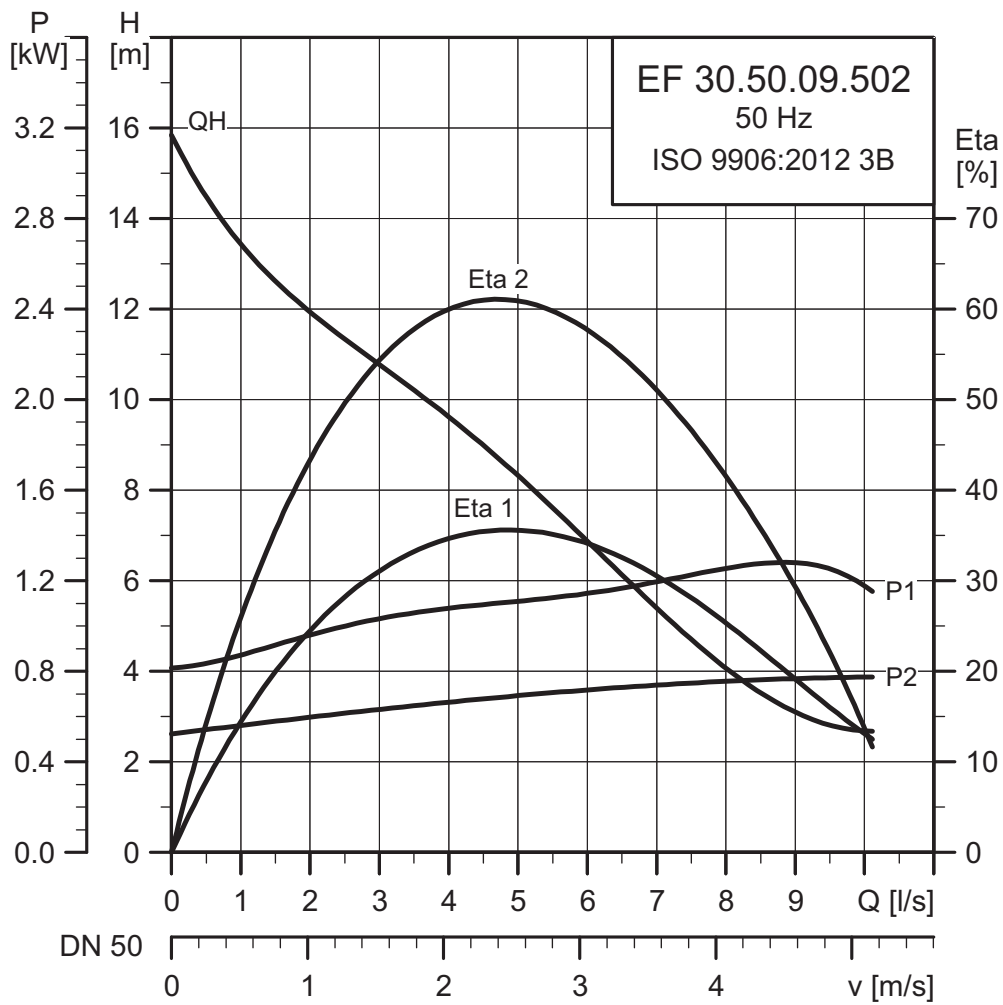
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 400-415 | 1,0 | 0,6 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 2,3 | 21 | 43 | 53 | 59 | 0,50 | 0,58 | 0,65 | 0,0035 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Полуоткрытое | 30 | 30 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

EF 30.50.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502



TM02 7481 1810

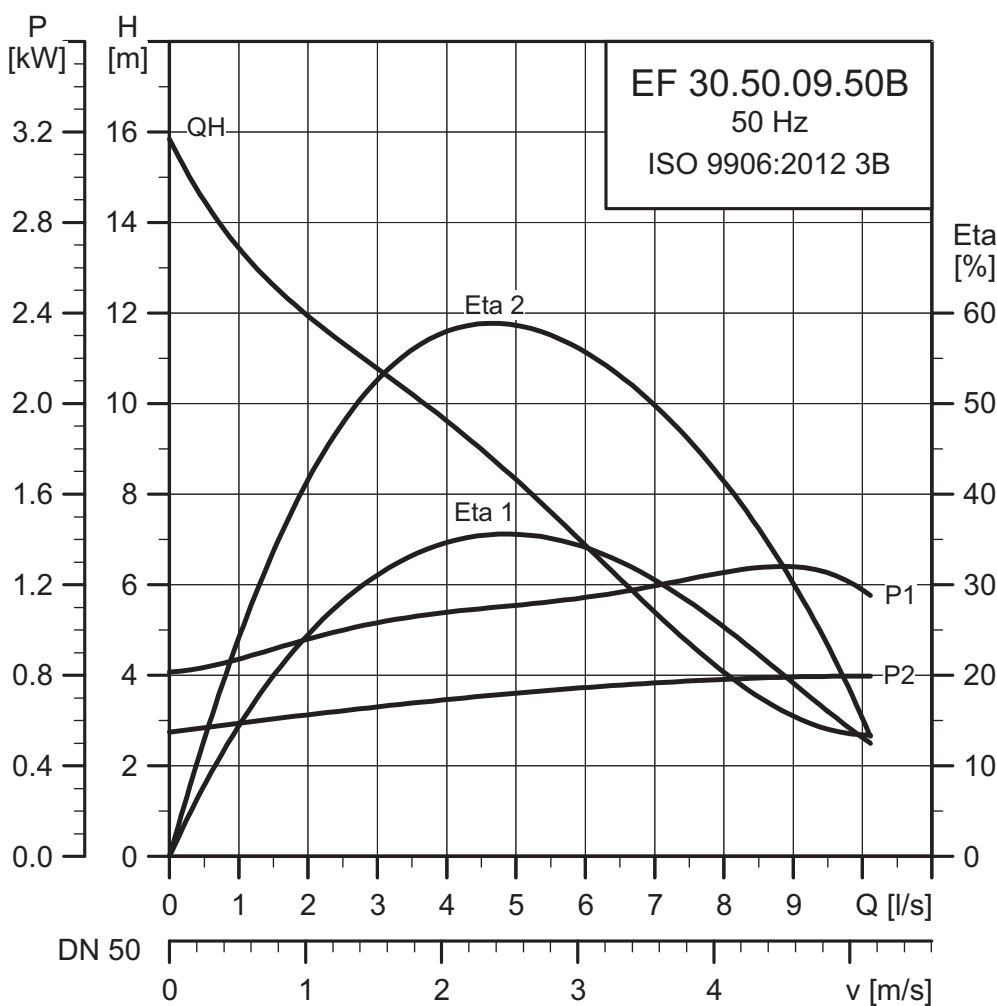
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | Рабочий конденсатор [мкФ] | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 1 x 230 | 1,3 | 0,9 | 2 | 2870 | Прямой пуск | 30 | 6,1 | 38 | 55 | 63 | 67 | 0,86 | 0,92 | 0,96 | 0,037 | 7 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Полуоткрытое | 30 | 30 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

EF 30.50.09.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM02 7480 1810

Данные электрооборудования

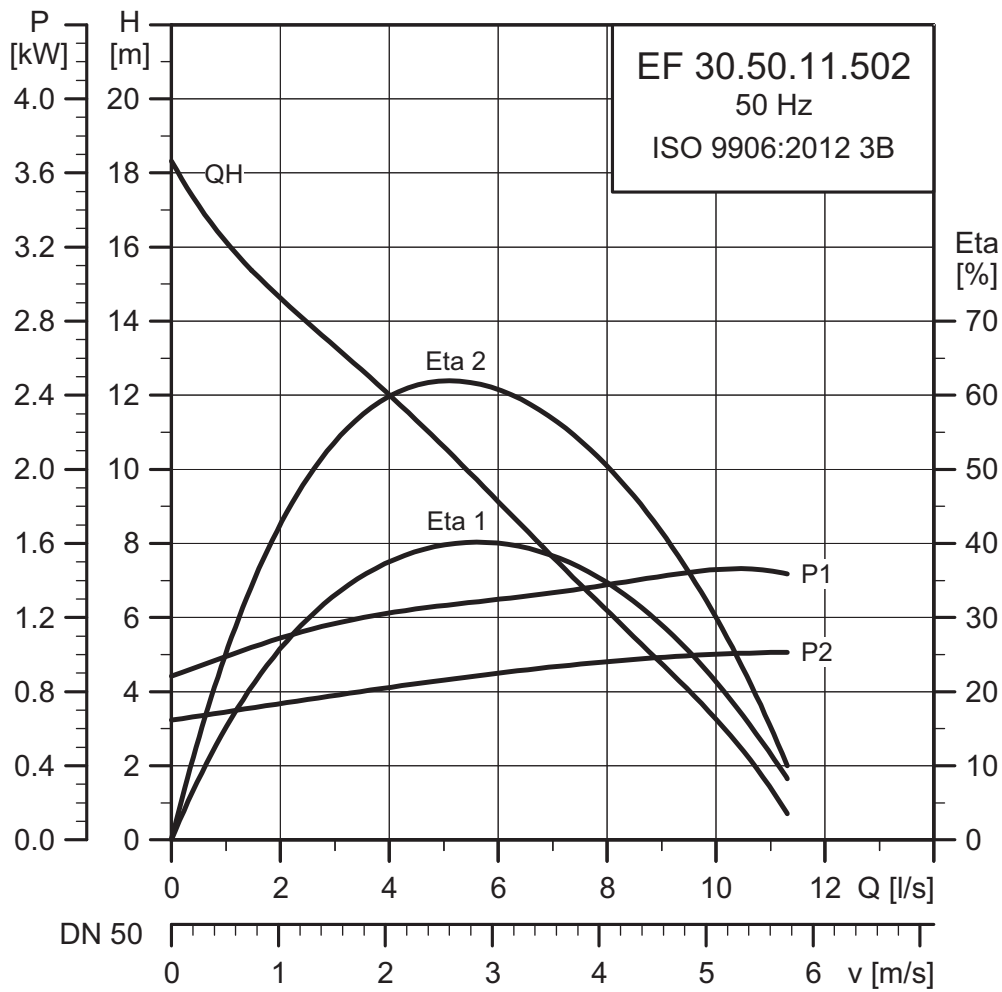
| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 400-415 | 1,4 | 0,9 | 2 | 2870 | Прямой пуск | 2,8 | 21 | 58 | 61 | 65 | 0,58 | 0,68 | 0,76 | 0,0037 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Полуоткрытое | 30 | 30 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

Диаграммы рабочих характеристик и технические данные

EF 30.50.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502



TM02 7467 1810

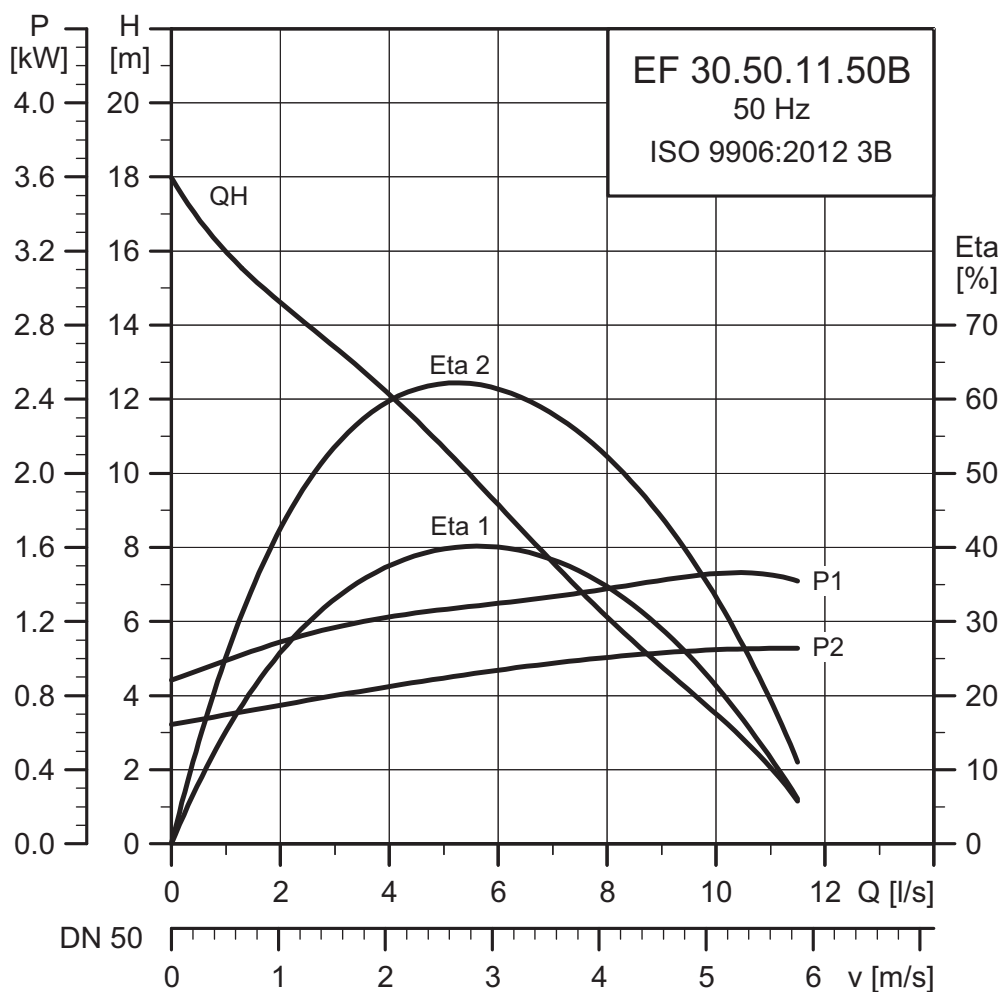
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | Рабочий конденсатор [мкФ] | I _N [А] | I _{пуск} [А] | η _{двигатель} [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 1 x 230 | 1,6 | 1,1 | 2 | 2830 | Прямой пуск | 30 | 7,4 | 38 | 60 | 66 | 67 | 0,89 | 0,96 | 0,97 | 0,0037 | 7 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений [мм] | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения [м] | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости [°C] | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--|---------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|----|--------------------|
| | | | | | | | | |

EF 30.50.11.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM02 7466 1810

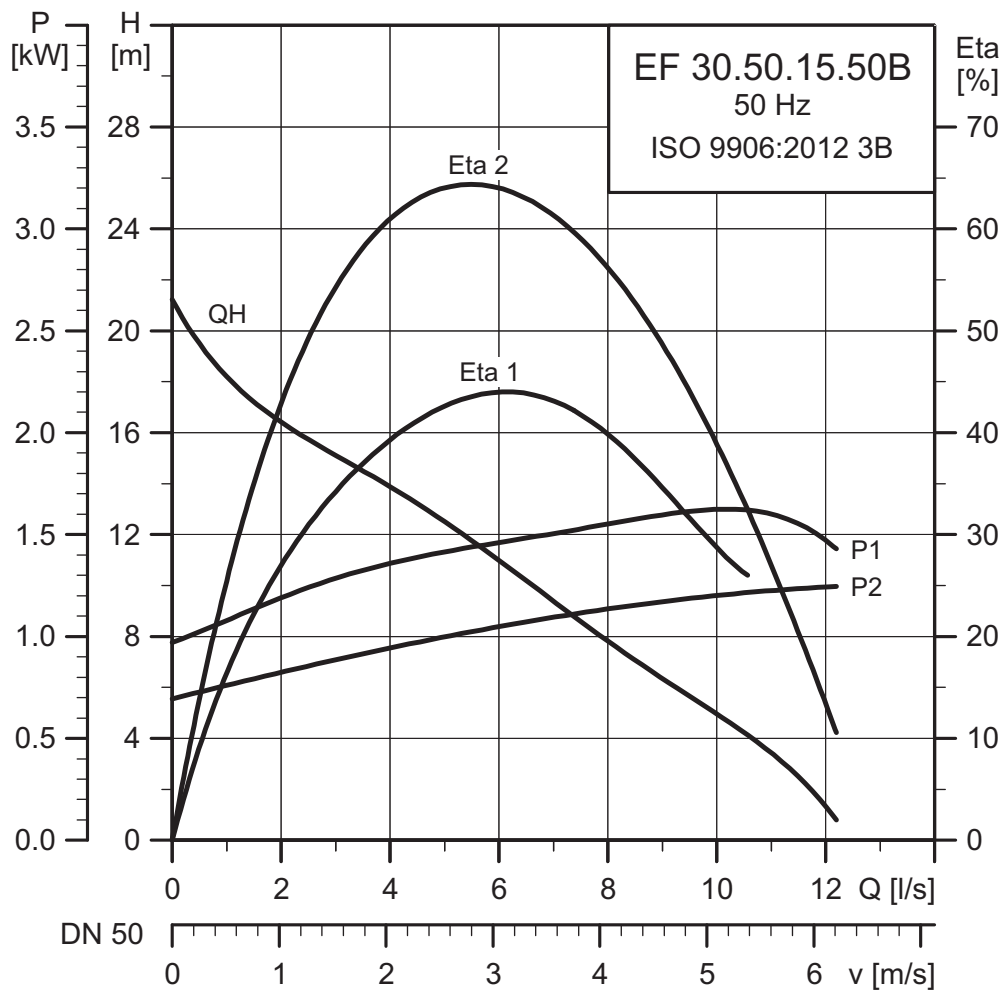
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 400-415 | 1,6 | 1,1 | 2 | 2830 | Прямой пуск | 3,1 | 21 | 57 | 64 | 67 | 0,63 | 0,74 | 0,81 | 0,0037 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------------------|------|-----------------------------|
| | [мм] | | [м] | | | [°C] | | |
| Полуоткрытое | 30 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

EF 30.50.15.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM02 7465 1810

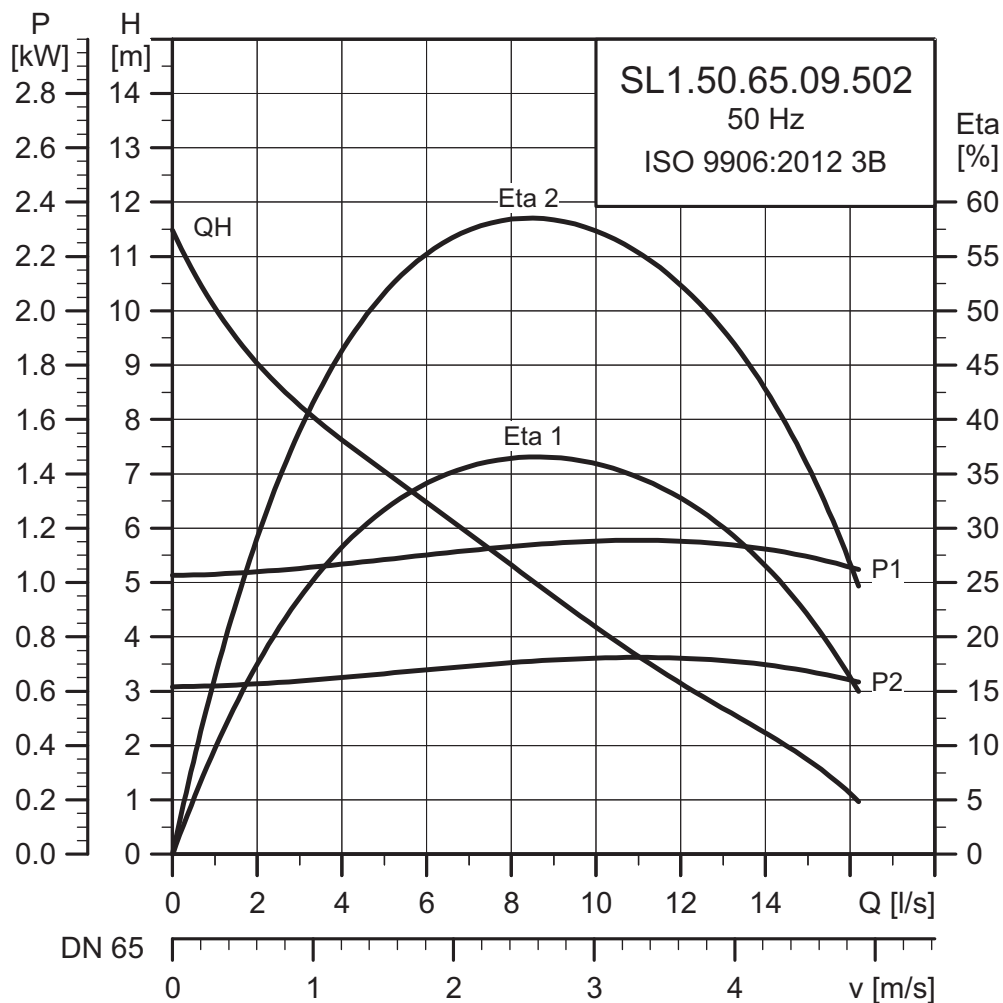
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | η _{двигатель} [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 400-415 | 2,2 | 1,5 | 2 | 2720 | Прямой пуск | 3,8 | 21 | 63 | 68 | 67 | 0,71 | 0,81 | 0,88 | 0,0039 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений [мм] | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения [м] | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости [°C] | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--|---------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|------------------------------------|------|-----------------------------|
| Полуоткрытое | 30 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

SL1.50.65.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502



TM04 9100 3410

Данные электрооборудования

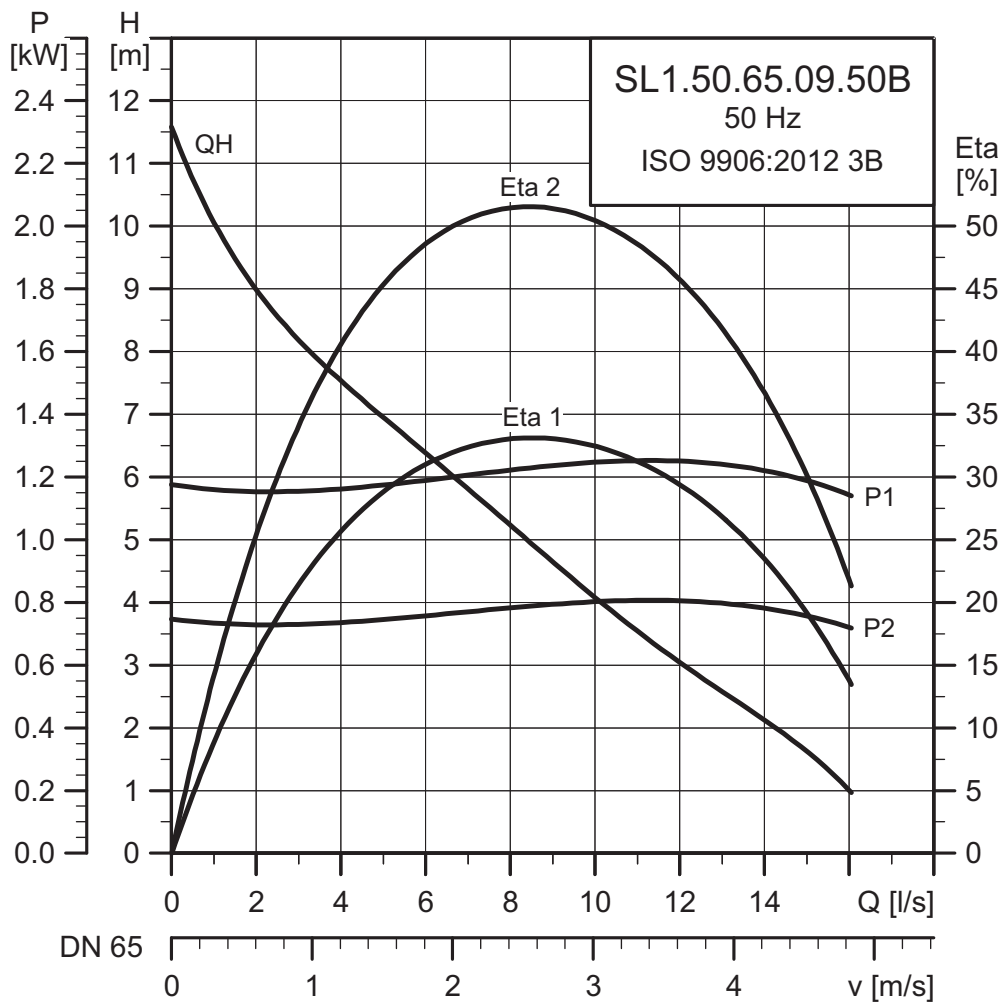
| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | Рабочий конденсатор | | | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|---------------------|-----|-----|--------------------------|---------------|-----|------|-------|------|-------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | [мкФ] | [А] | [А] | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 1 x 230 | 1,3 | 0,9 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 30 | 6,1 | 38 | 55 | 63 | 67 | 0,86 | 0,92 | 0,96 | 0,004 | 7 | |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Канальное | 50 | 50 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

Диаграммы рабочих характеристик и технические данные

SL1.50.65.09.(A)/(E).(Ex).2.50B/C



TM04 9101 3410

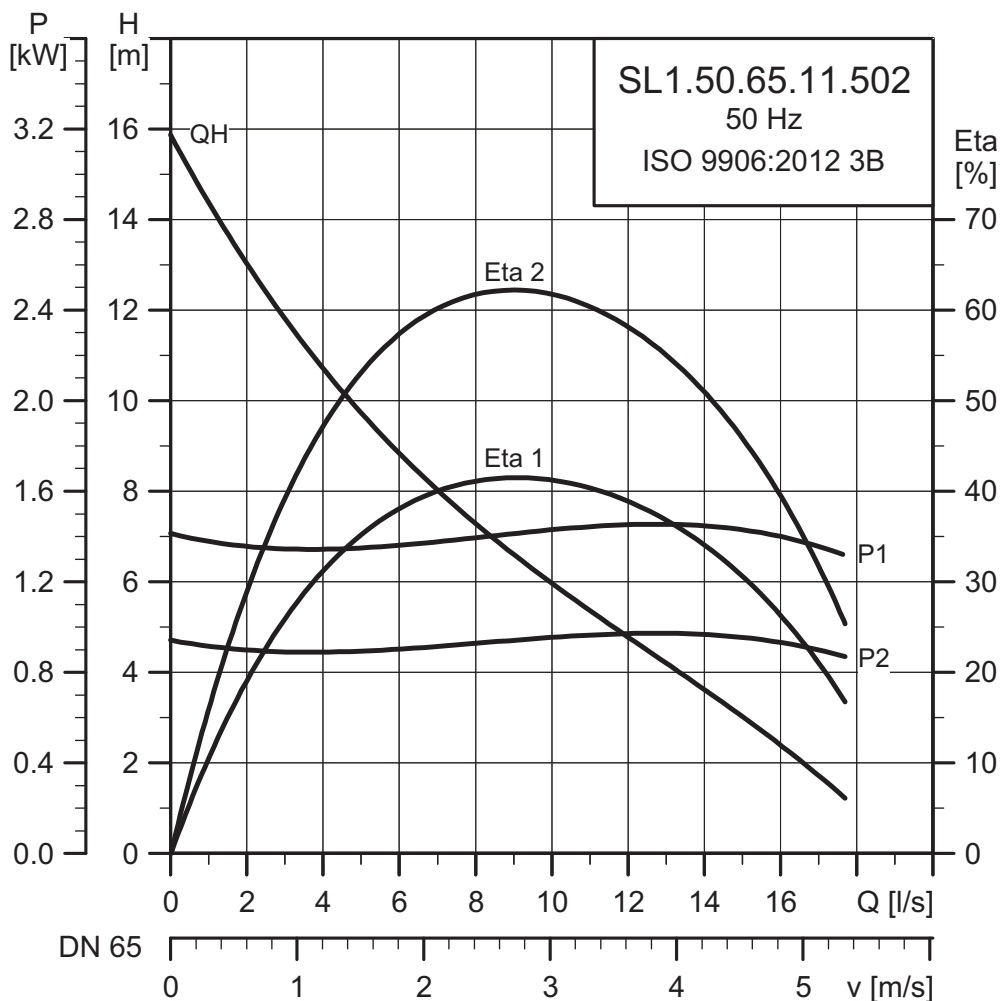
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Пдвигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 230-240 | 1,4 | 0,9 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 4,9 | 36 | 58 | 61 | 65 | 0,50 | 0,58 | 0,65 | 0,004 | 12 |
| 3 x 400-415 | 1,4 | 0,9 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 2,8 | 21 | 58 | 61 | 65 | 0,58 | 0,68 | 0,76 | 0,004 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Канальное | 50 | 50 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

SL1.50.65.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502



TM04 9102 3410

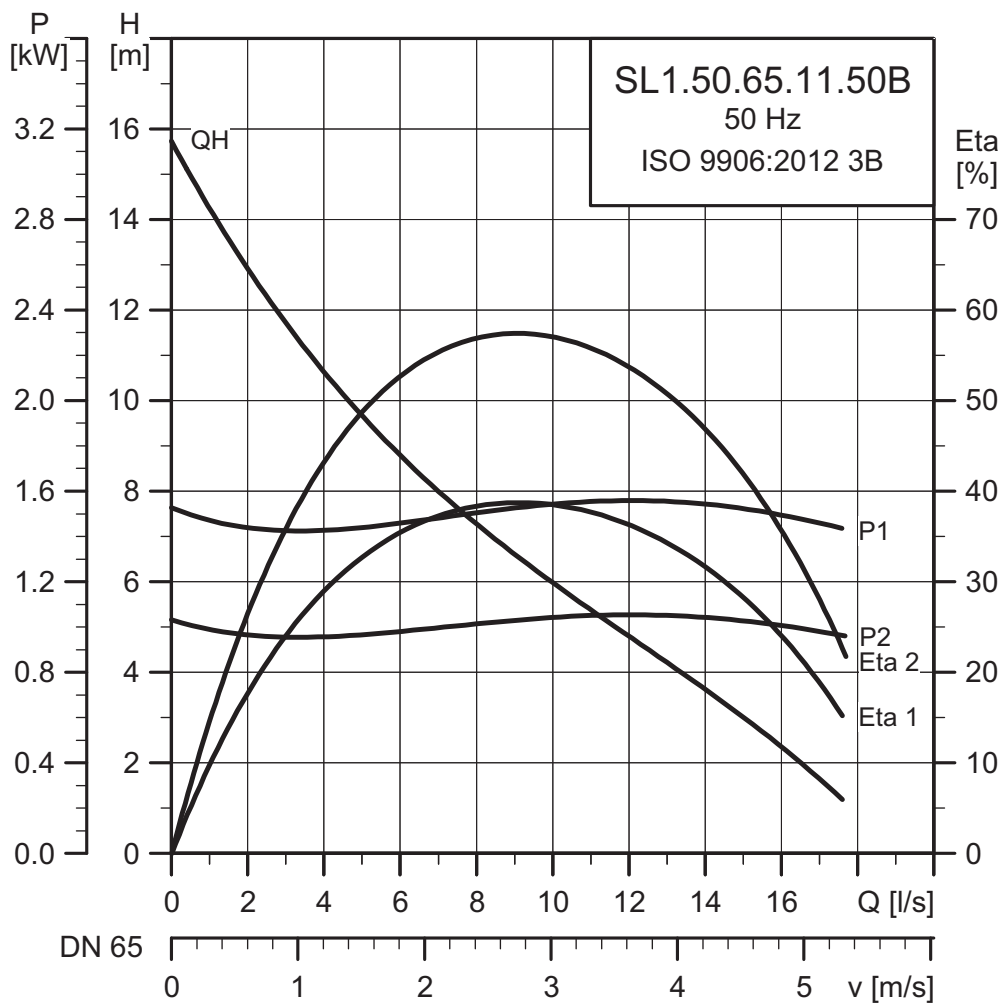
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | Рабочий конденсатор [мкФ] | I _N [А] | I _{пуск} [А] | ηдвигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 1 x 230 | 1,6 | 1,1 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 30 | 7,4 | 38 | 60 | 66 | 67 | 0,89 | 0,96 | 0,97 | 0,004 | 7 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Канальное | 50 | 50 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

SL1.50.65.11.(A)/(E).(Ex).2.50B/C



TM04 9103 3410

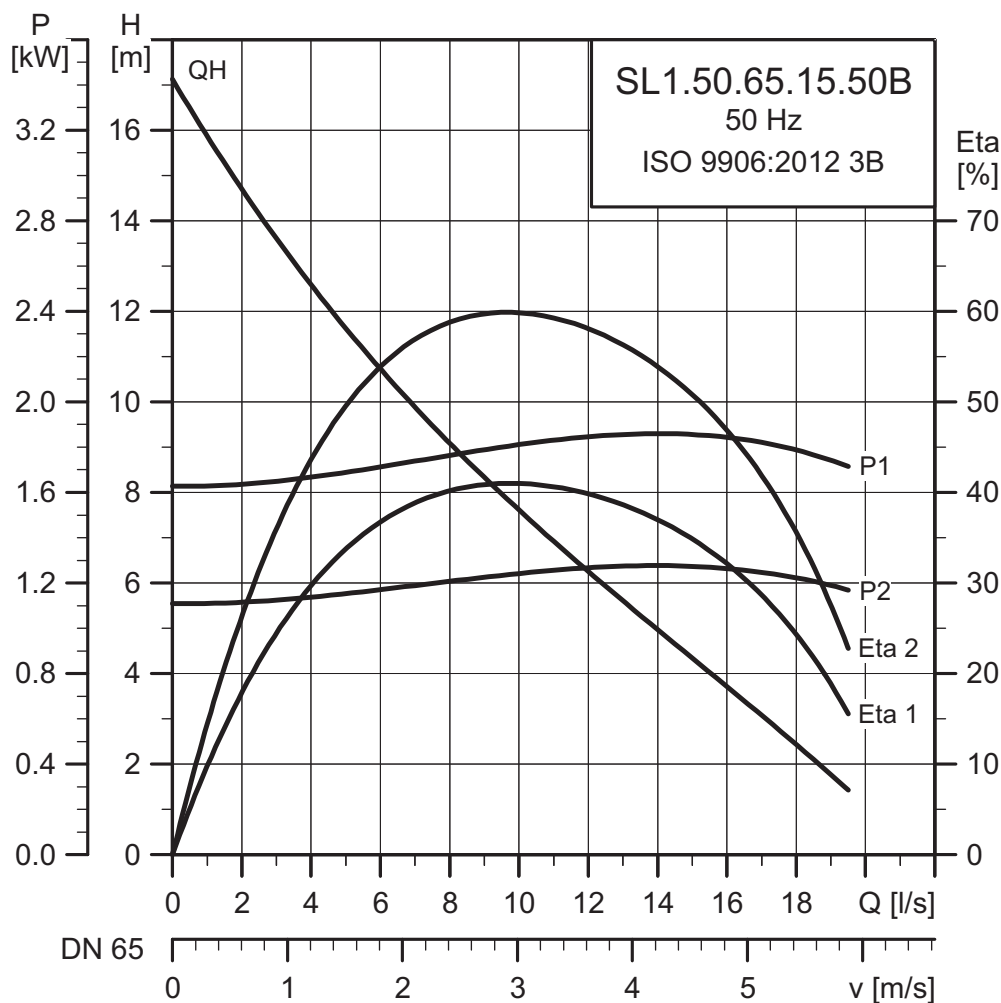
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | | | | Cos φ | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|------|------|------|--------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | | |
| 3 x 230-240 | 1,6 | 1,1 | 2 | 2830 | Прямой пуск | 5,2 | 36 | 57 | 64 | 67 | 0,63 | 0,74 | 0,81 | 0,0043 | 12 | |
| 3 x 400-415 | 1,6 | 1,1 | 2 | 2830 | Прямой пуск | 3,1 | 21 | 57 | 64 | 67 | 0,63 | 0,74 | 0,81 | 0,0043 | 12 | |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|-----------------------------|--------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Канальное | 50 | 30 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 | |

SL1.50.65.15.(A)/(E).(Ex).2.50B/C



TM04 9104 3410

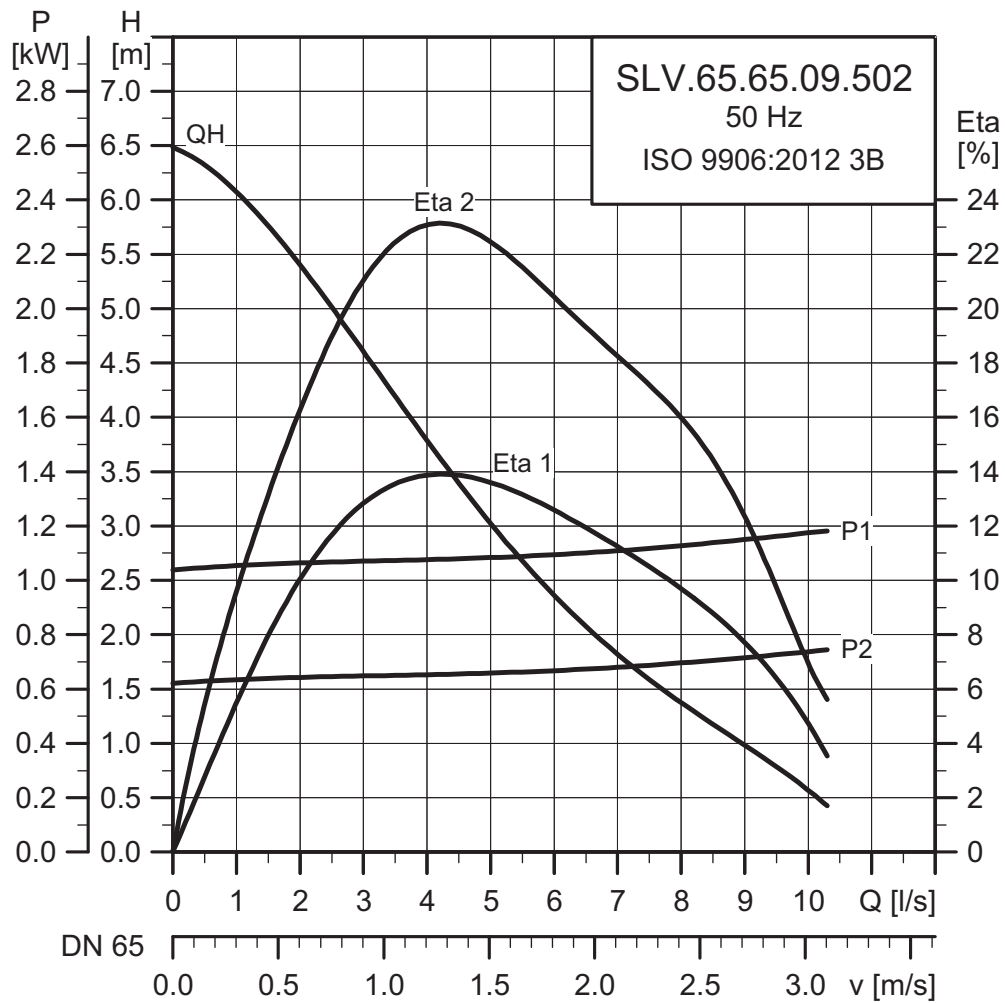
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Пдвигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 230-240 | 2,2 | 1,5 | 2 | 2720 | Прямой пуск | 6,6 | 36 | 67 | 68 | 63 | 0,88 | 0,81 | 0,71 | 0,004 | 12 |
| 3 x 400-415 | 2,2 | 1,5 | 2 | 2720 | Прямой пуск | 3,8 | 21 | 67 | 68 | 63 | 0,88 | 0,81 | 0,71 | 0,004 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------------------|------|-----------------------------|
| | [мм] | | [м] | | | [°C] | | |
| Канальное | 50 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

SLV.65.65.09.(A)/(E).(Ex).2.1.502



TM04 9105 3410

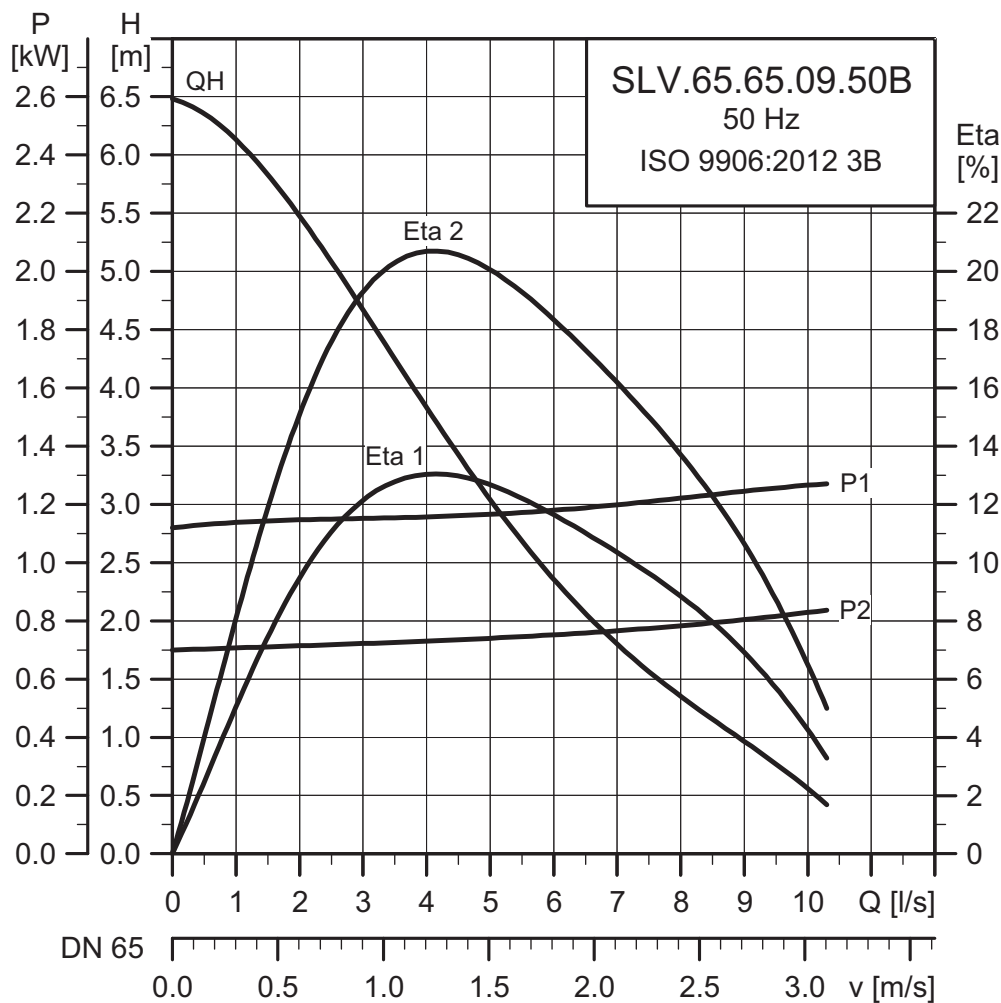
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | Рабочий конденсатор | | | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------|-----|-----|--------------------------|---------------|-----|------|-------|------|-------|--|---|
| | | | | | | [мкФ] | [А] | [А] | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 1 x 230 | 1,3 | 0,9 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 30 | 6,1 | 38 | 55 | 63 | 67 | 0,86 | 0,92 | 0,96 | 0,004 | 7 | |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|------------------------|-----------------------------------|------|------------------------------|-----------------------------|-----|-------------------|-------------------|-------------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Свободно- вихревое | 65 | 65 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

SLV.65.65.09.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM04 9106 3410

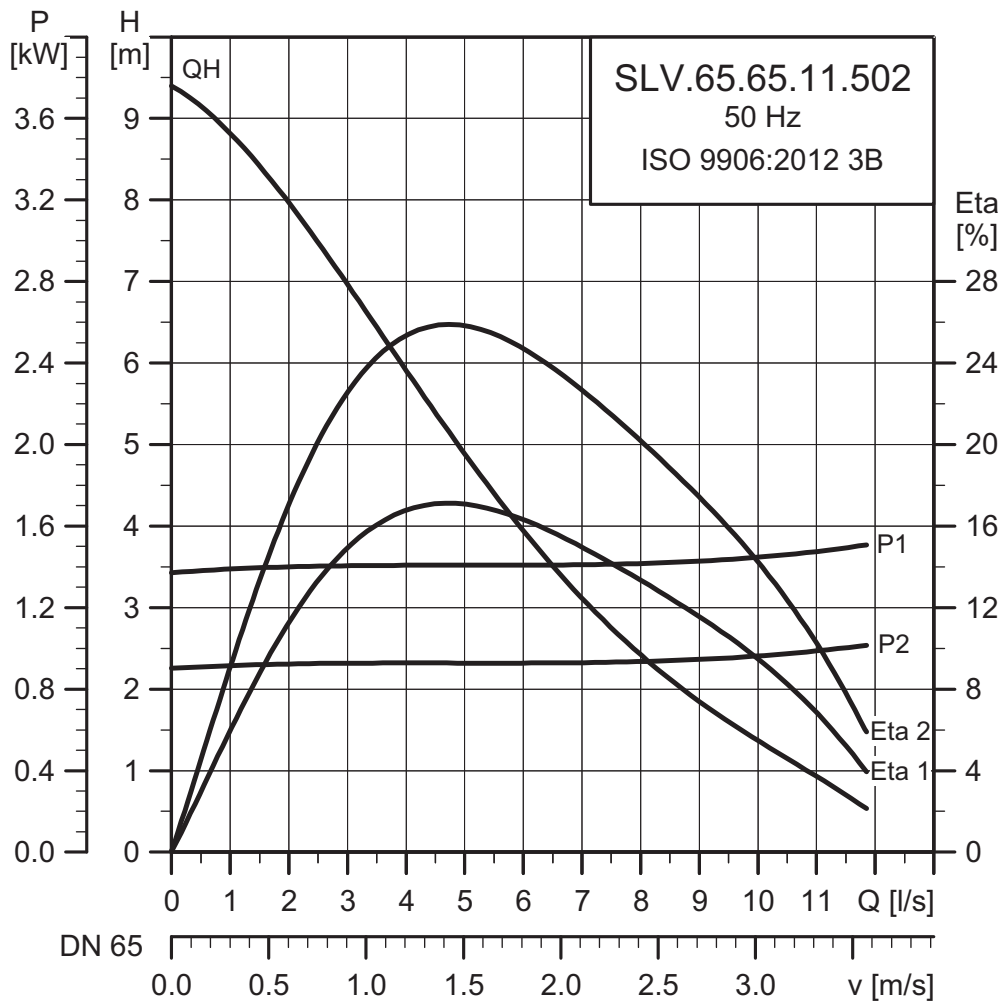
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Пдвигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 230-240 | 1,4 | 0,9 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 4,9 | 36 | 58 | 61 | 65 | 0,50 | 0,58 | 0,65 | 0,004 | 12 |
| 3 x 400-415 | 1,4 | 0,9 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 2,8 | 21 | 58 | 61 | 65 | 0,58 | 0,68 | 0,76 | 0,004 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------------------|------|-----------------------------|
| | [мм] | | [м] | | | [°C] | | |
| Свободно-вихревое | 65 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

SLV.65.65.11.(A)/(E).(Ex).2.1.502



TM04 9107 3410

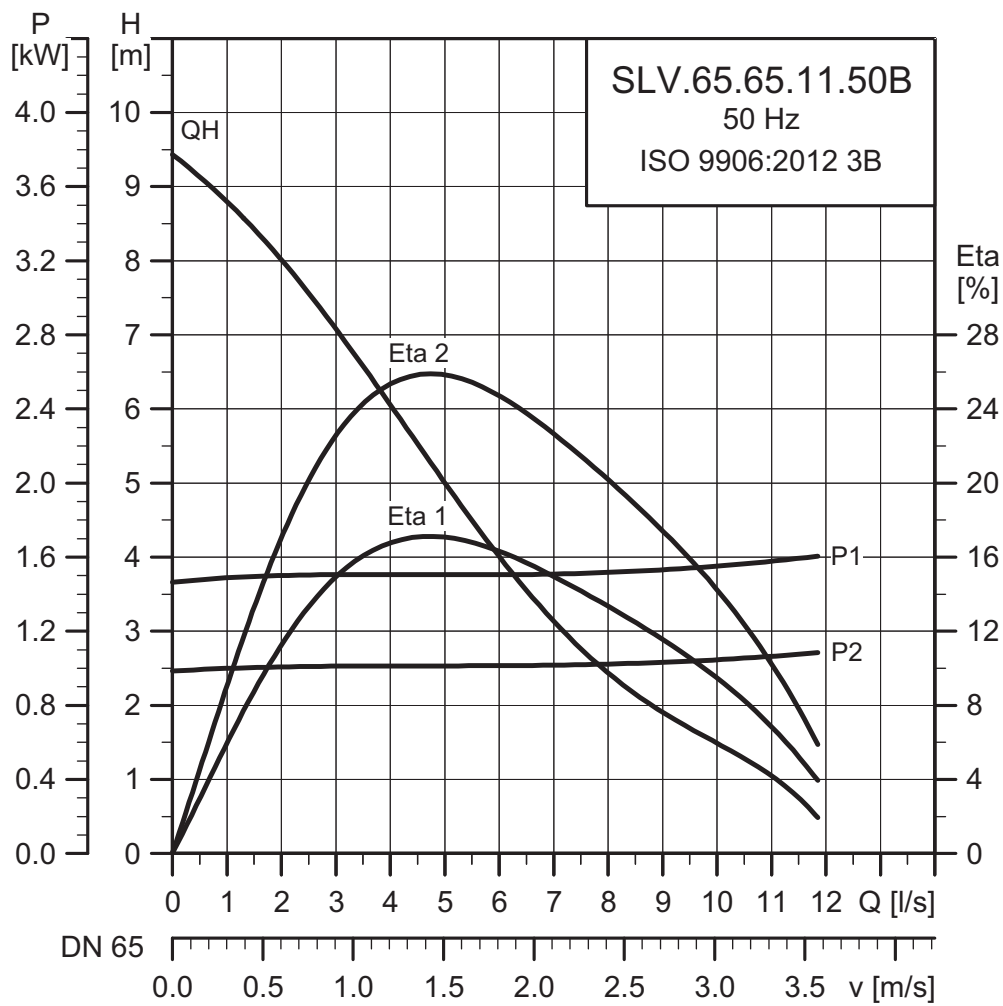
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | Рабочий конденсатор [мкФ] | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 1 x 230 | 1,6 | 1,1 | 2 | 2920 | Прямой пуск | 30 | 7,4 | 38 | 60 | 66 | 67 | 0,89 | 0,96 | 0,97 | 0,004 | 7 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|------|---------------------------|--------------------------|-----|----------------|----------------|----------------------------|------|------|-----------------------------|
| | [мм] | [мм] | | [м] | [м] | | | [°C] | [°C] | | |
| Свободно-вихревое | 65 | 65 | 30 | 10 | 10 | IP68 | F | 40 | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

SLV.65.65.11.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM04 7192 1810

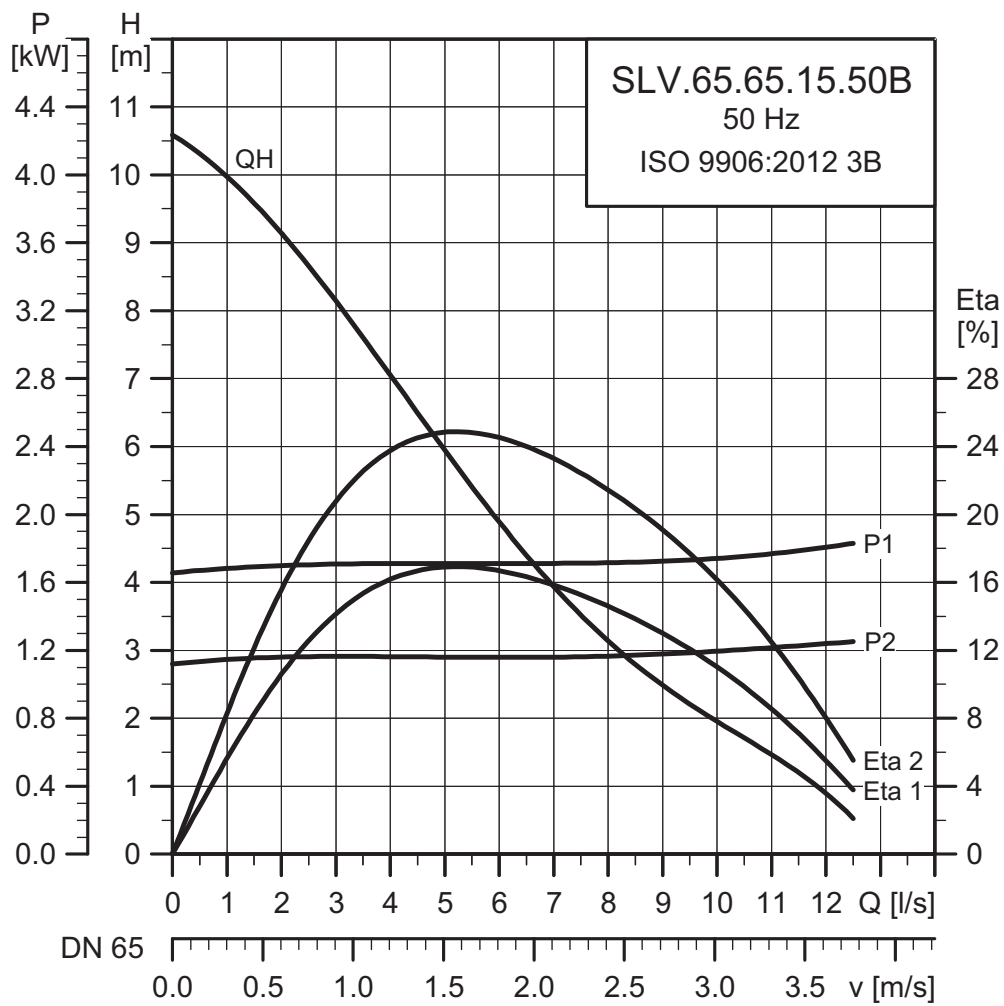
Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Пдвигатель [%] | | | | | | Cos φ | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-----|-----|------|------|------|--------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | | |
| 3 x 230-240 | 1,6 | 1,1 | 2 | 2830 | Прямой пуск | 5,2 | 36 | 57 | 64 | 67 | 0,63 | 0,74 | 0,81 | 0,0043 | 12 | |
| 3 x 400-415 | 1,6 | 1,1 | 2 | 2830 | Прямой пуск | 3,1 | 21 | 57 | 64 | 67 | 0,63 | 0,74 | 0,81 | 0,0043 | 12 | |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------------------|------|-----------------------------|
| | [мм] | | [м] | | | [°C] | | |
| Свободно-вихревое | 65 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

SLV.65.65.15.(A)/(E).(Ex).2.50B



TM04 7193 1810

Данные электрооборудования

| Напряжение [В] | P1 [кВт] | P2 [кВт] | Кол-во полюсов | мин ⁻¹ | Схема включения при пуске | I _N [А] | I _{пуск} [А] | Двигатель [%] | | | Cos φ | | | Момент инерции [кгм ²] | Макс. вращающий момент M _{макс.} [Нм] |
|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----|-----|-------|------|------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | | | 1/2 | 3/4 | 1/1 | 1/2 | 3/4 | 1/1 | | |
| 3 x 230-240 | 2,2 | 1,5 | 2 | 2720 | Прямой пуск | 6,6 | 36 | 67 | 68 | 63 | 0,88 | 0,81 | 0,71 | 0,004 | 12 |
| 3 x 400-415 | 2,2 | 1,5 | 2 | 2720 | Прямой пуск | 3,8 | 21 | 67 | 68 | 63 | 0,88 | 0,81 | 0,71 | 0,004 | 12 |

Данные насоса

| Тип рабочего колеса | Макс. размер твердых включений | Макс. кол-во пусков в час | Макс. глубина погружения | Степень защиты | Класс изоляции | Макс. температура жидкости | pH | Класс взрывозащиты |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------------------|------|-----------------------------|
| | [мм] | | [м] | | | [°C] | | |
| Свободно-вихревое | 65 | 30 | 10 | IP68 | F | 40 | 4-10 | Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4 |

11. Размеры

Насосы DP и EF

Монтаж на автоматической трубной муфте

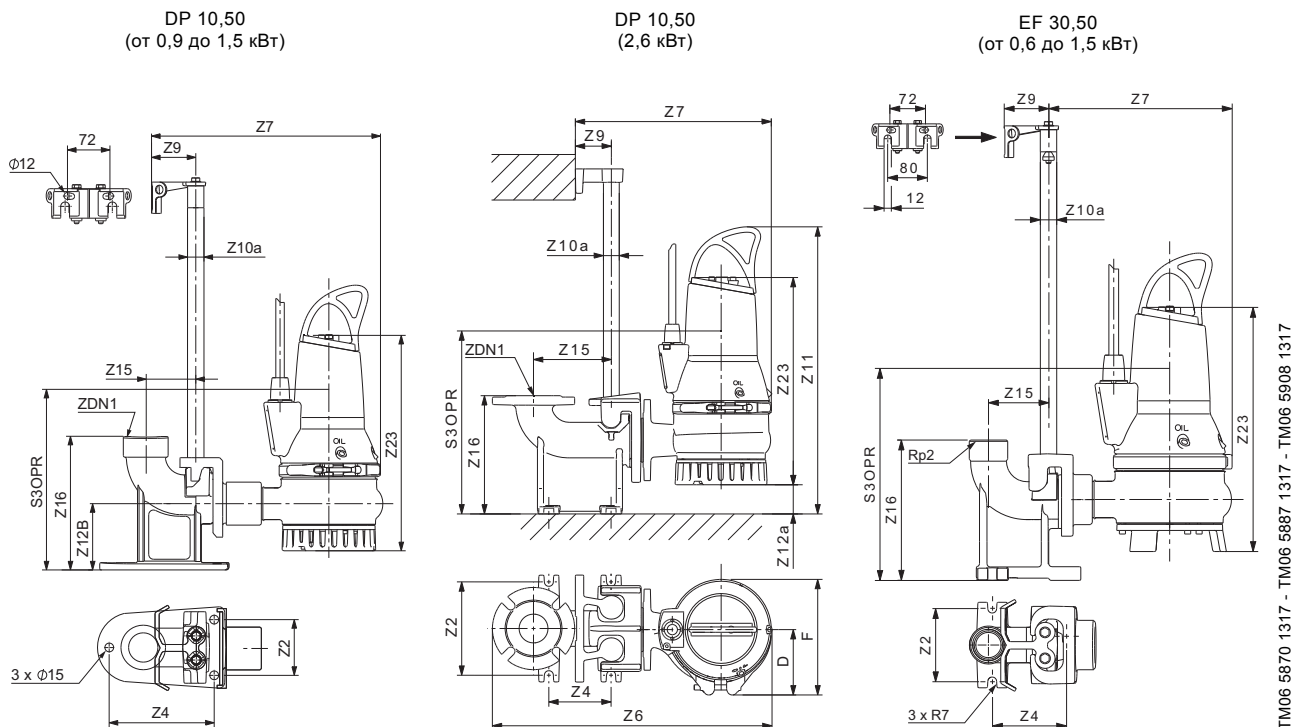


Рис. 35 Монтаж насосов в стандартном исполнении на автоматической трубной муфте

| Мощность [кВт] | D | F | Z2 | Z4 | Z6 | Z7 | Z955 | Z10a | Z11 | Z12A | Z12B | Z15 | Z16 | Z23 | ZDN1 | S3OPR | Масса [кг] |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|-----|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|------------|
| DP 0,9 и 1,5 | 117 | 218 | 115 | 118 | - | 370 | 70 | 1" | 533 | 30 | 128 | 90 | 226 | 388 | Rp 2 | 324 | 39 |
| DP 2,6 | 137 | 252 | 210 | 140 | 623 | 436 | 81 | 1 1/2" | 651 | 64 | - | 175 | 266 | 462 | DN 65 | 391 | 39 |
| EF 0,6, 0,9, 1,1 и 1,5 | 117 | 218 | 115 | 118 | - | 370 | 70 | 1" | 530 | 30 | 128 | 90 | 226 | 385 | Rp 2 | 323 | 36 |

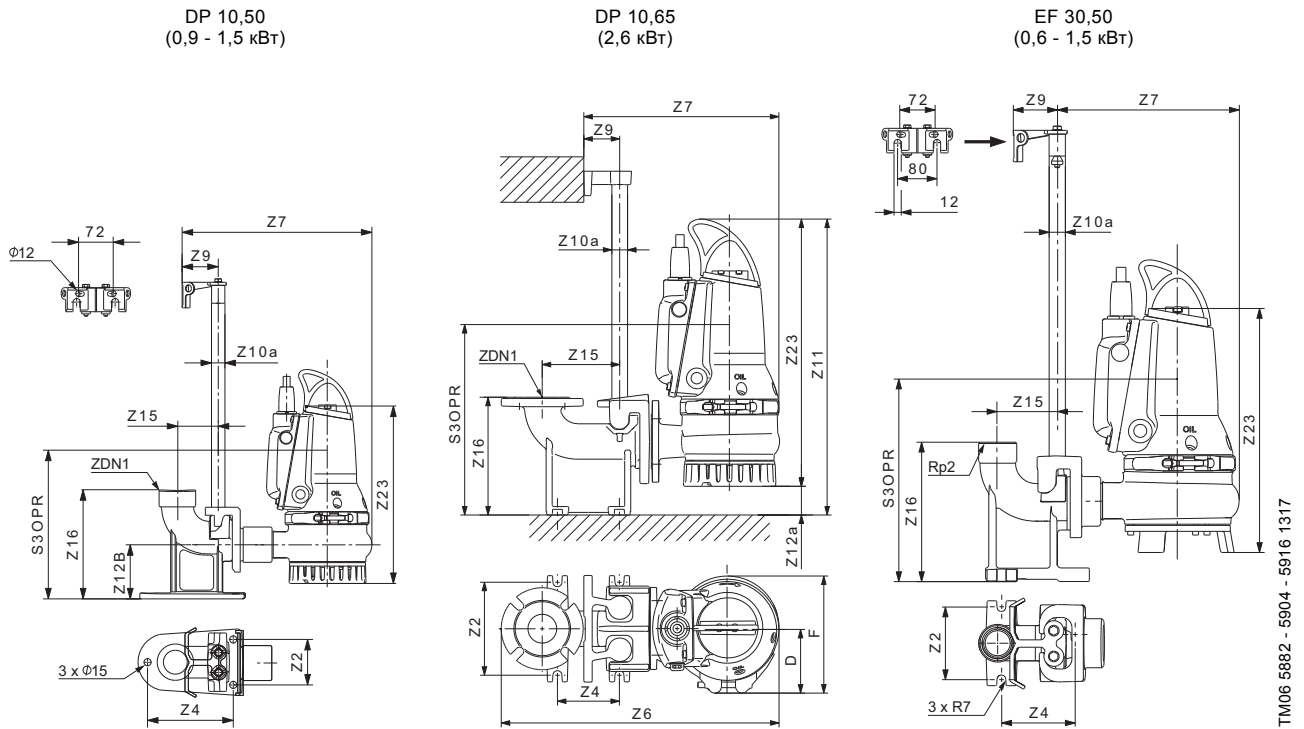
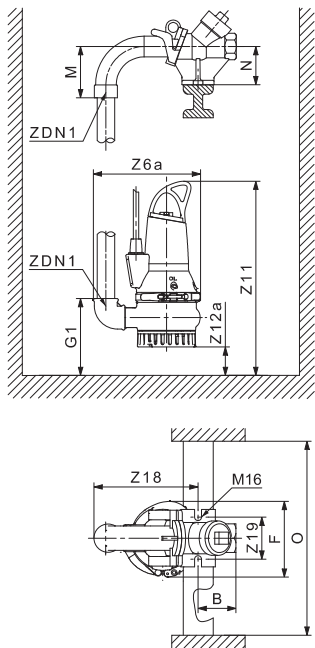


Рис. 36 Монтаж насосов в исполнении AUTO_{ADAPT} на автоматической трубной муфте

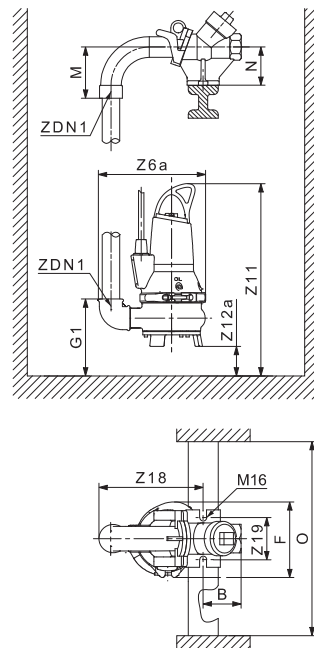
| Мощность [кВт] | D | F | Z2 | Z4 | Z6 | Z7 | Z9 | Z10a | Z11 | Z12a | Z12B | Z15 | Z16 | Z23 | ZDN1 | S3OPR | Масса [кг] |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------|-----|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|------------|
| DP 0,9 и 1,5 | 117 | 150 | 115 | 118 | 325 | 370 | 70 | 1" | 523 | 30 | 128 | 90 | 226 | 393 | Rp 2 | 324 | 39 |
| DP 2,6 | 137 | 252 | 210 | 140 | 623 | 436 | 81 | 1 1/2" | 671 | 64 | - | 175 | 266 | 472 | DN 65 | 391 | 68 |
| EF 0,6, 0,9, 1,1 и 1,5 | 117 | 150 | 115 | 118 | - | 370 | 70 | 1" | 520 | 30 | 220 | 90 | 226 | 390 | Rp 2 | 323 | 38 |

Установка на надводной автоматической трубной муфте



TM06 5871 0316

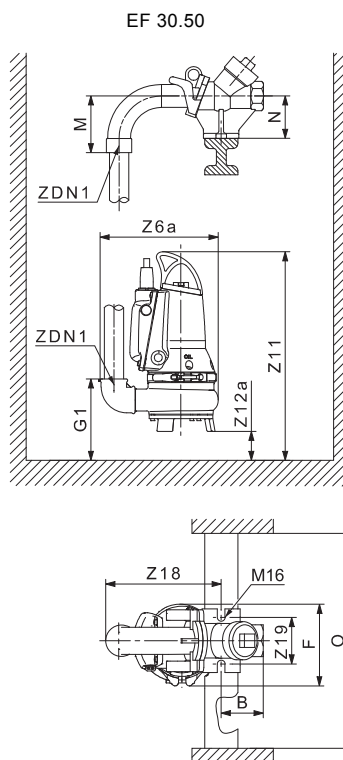
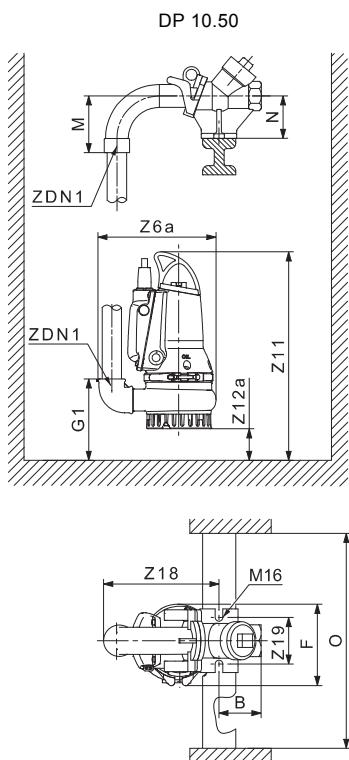
Рис. 37 DP 10.50, 0,9 - 1,5 кВт



TM06 5909 0316

Рис. 38 EF 30.50, 0,6 - 1,5 кВт

| Мощность [кВт] | B | F | G1 | Z6a | M | N | O | Z11 | Z12a | Z18 | Z19 | ZDN1 | Масса [кг] |
|------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------------|
| DP 0,9 и 1,5 | 75 | 218 | 160 | 325 | 140 | 100 | 600 | 523 | 30 | 286 | 110 | R2 | 39 |
| EF 0,6, 0,9, 1,1 и 1,5 | 75 | 218 | 163 | 325 | 140 | 100 | 600 | 520 | 30 | 286 | 110 | R2 | 38 |



TM06 5883 0316

Рис. 39 DP 10.50 AUTO_{ADAPT}, 0,9 - 1,5 кВт и EF 30.50 AUTO_{ADAPT}, 0,6 - 1,5 кВт

| Мощность [кВт] | B | F | G1 | Z6a | M | N | O | Z11 | Z12a | Z18 | ZDN1 | Z19 | Масса [кг] |
|------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------------|
| DP 0,9 и 1,5 | 75 | 218 | 160 | 325 | 140 | 100 | 600 | 523 | 30 | 286 | R2 | 110 | 39 |
| EF 0,6, 0,9, 1,1 и 1,5 | 75 | 218 | 163 | 325 | 140 | 100 | 600 | 520 | 30 | 286 | R2 | 110 | 38 |

Свободная установка насоса

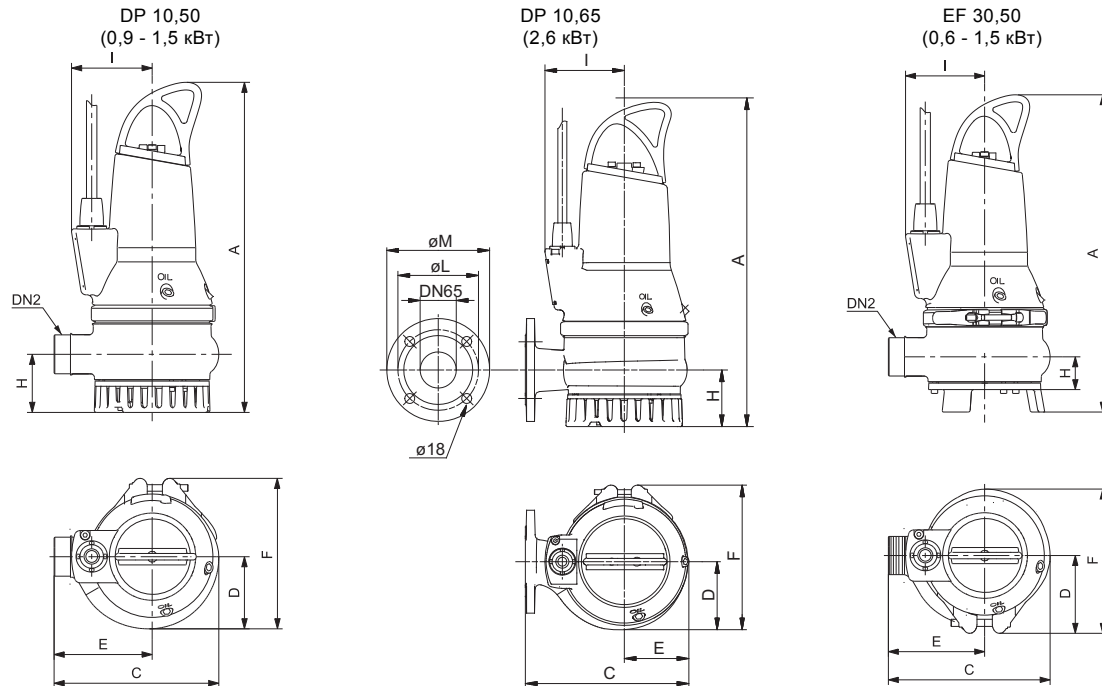
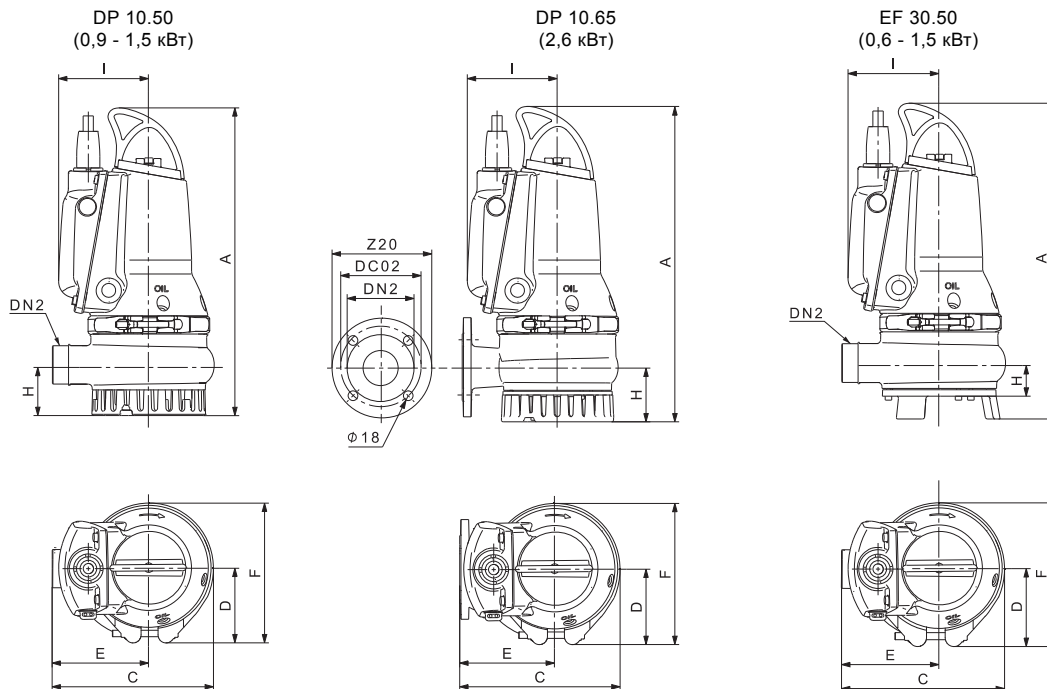


Рис. 40 Свободная установка насосов в стандартном исполнении

TM06 5869 0316 - TM06 5982 0316 - TM06 5907 0316

| Мощность [кВт] | A | C | D | E | F | H | DC02 | Z20 | DN2 | I | Масса [кг] |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|-----|------------|
| DP 0,9 и 1,5 | 493 | 252 | 117 | 150 | 218 | 87 | - | - | R2 | 123 | 39 |
| DP 2,6 | 592 | 294 | 137 | 180 | 252 | 102 | 143 | 185 | DN 65 | 143 | 61 |
| EF 0,6, 0,9, 1,1 и 1,5 | 504 | 252 | 117 | 150 | 218 | 84 | - | - | R2 | 123 | 38 |

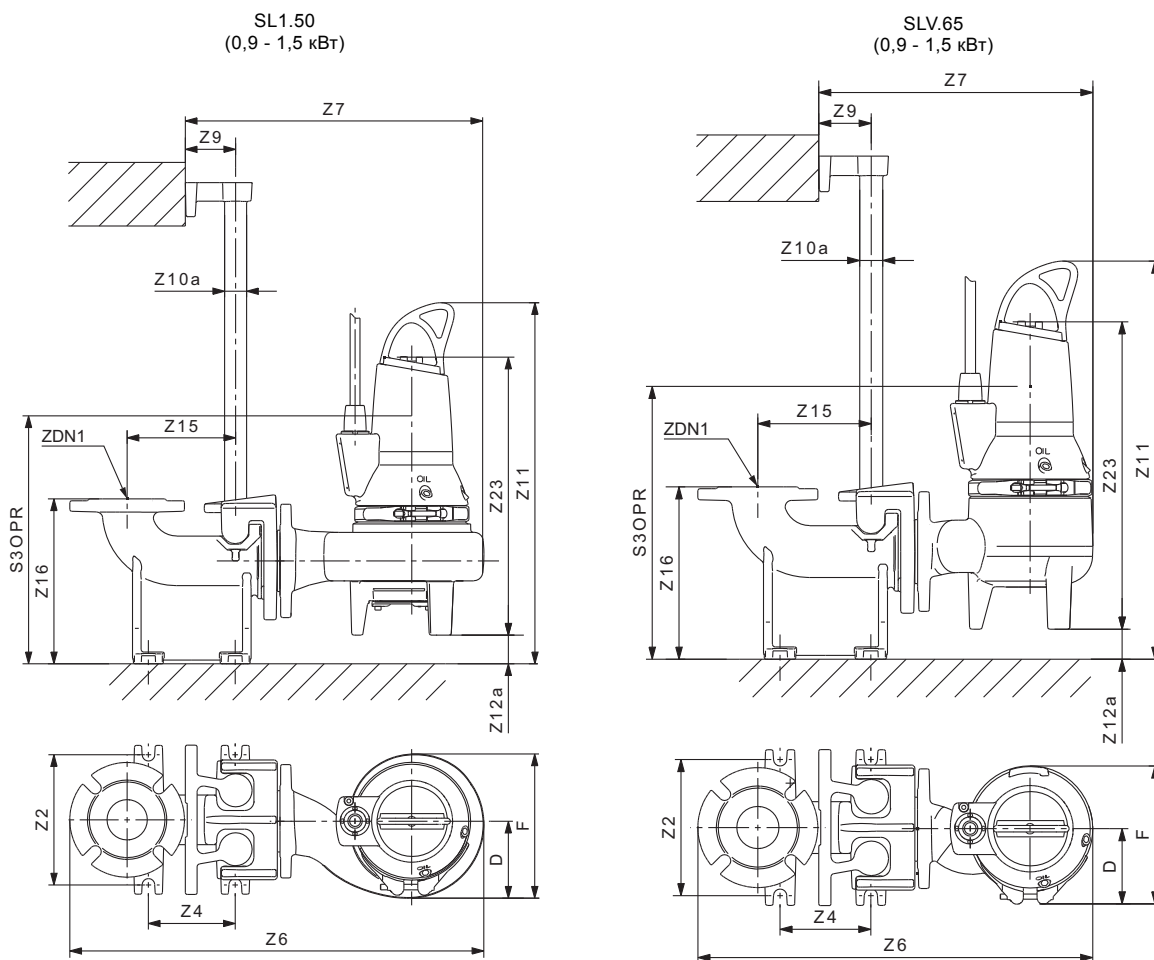
Рис. 41 Свободная установка насосов в исполнении AUTO_{ADAPT}

TM06 5881 0316 - TM06 5915 0316

| Мощность [кВт] | A | C | D | E | F | H | DC02 | Z20 | DN2 | I | Масса [кг] |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|-----|------------|
| DP 0,9 и 1,5 | 503 | 252 | 117 | 150 | 218 | 87 | 145 | - | Rs 2 | 123 | 39 |
| DP 2,6 | 587 | 294 | 137 | 180 | 252 | 102 | 145 | 185 | DN 65 | 143 | 68 |
| EF 0,6, 0,9, 1,1 и 1,5 | 490 | 252 | 117 | 150 | 218 | 84 | 145 | - | Rs 2 | 141 | 38 |

Насосы SL1 и SLV

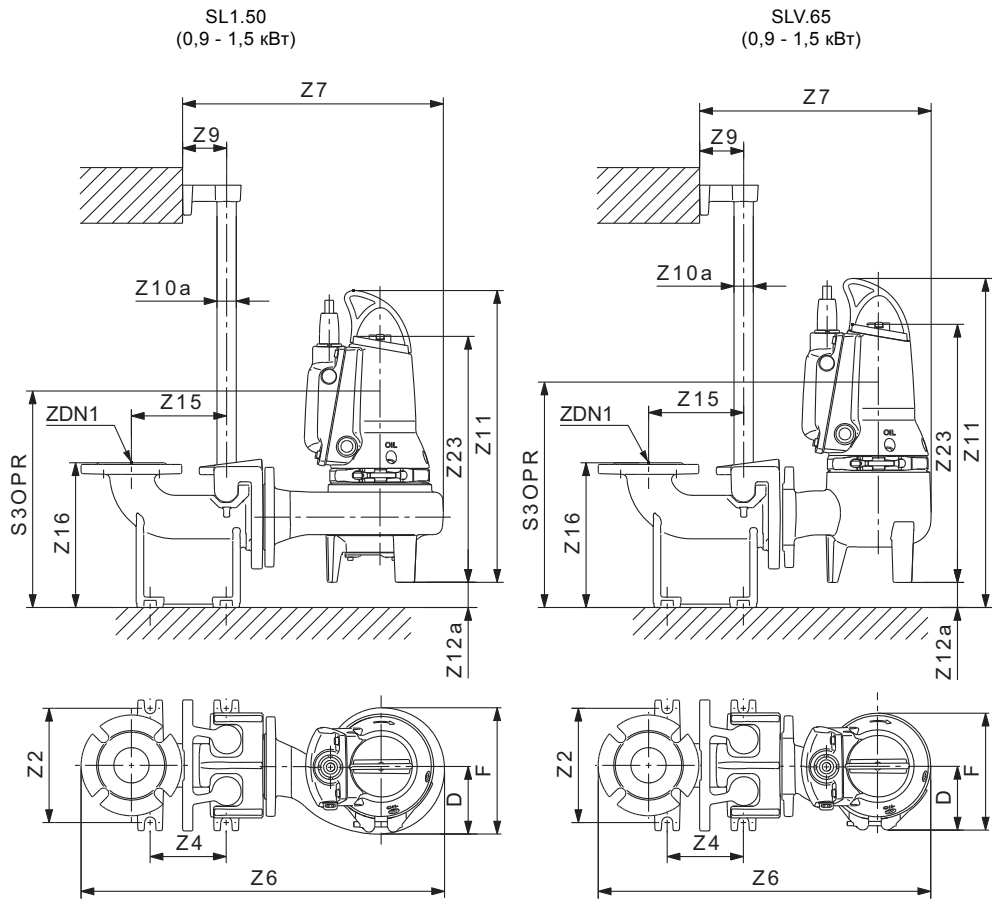
Монтаж на автоматической трубной муфте



TM06 5930 - 5938 1317

Рис. 42 Монтаж насосов в стандартном исполнении на автоматической трубной муфте

| Мощность [кВт] | D | F | Z2 | Z4 | Z6 | Z7 | Z9 | Z10a | Z11 | Z12a | Z15 | Z16 | Z23 | ZDN1 | S3OPR | Масса [кг] |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|------------|
| SL1 0,9, 1,1 и 1,5 | 126 | 236 | 210 | 140 | 661 | 485 | 81 | 1 1/2" | 599 | 43 | 175 | 266 | 411 | DN 65 | 377 | 48 |
| SLV 0,9, 1,1 и 1,5 | 119 | 216 | 210 | 140 | 598 | 423 | 81 | 1 1/2" | 621 | 45 | 175 | 266 | 461 | DN 65 | 398 | 41 |

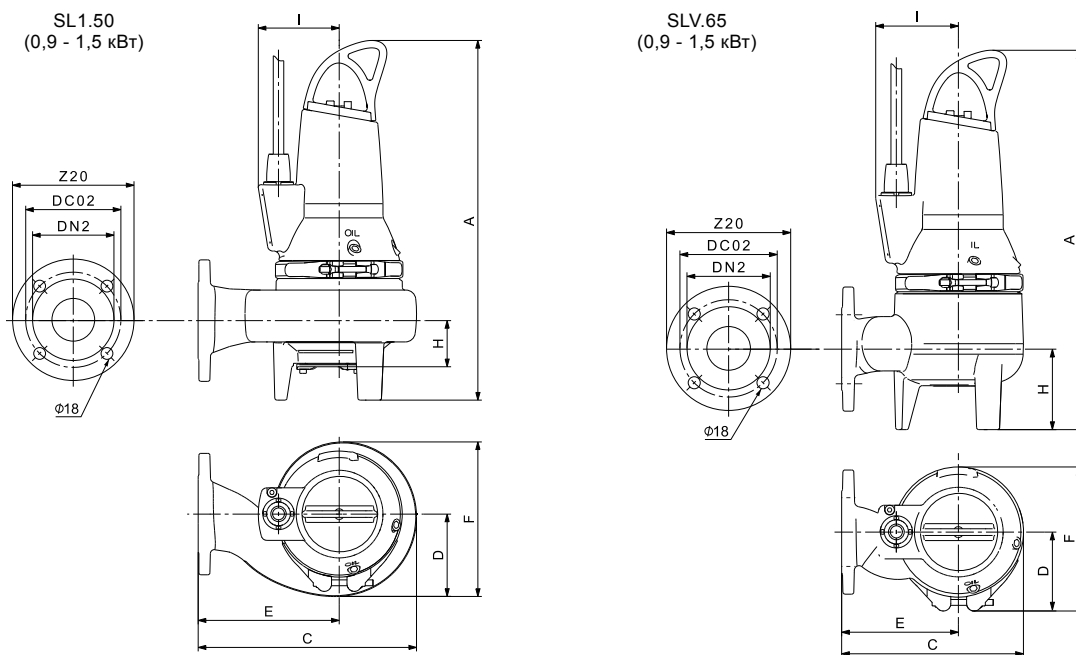


TM06 5935 1317

Рис. 43 Монтаж насосов в исполнении AUTO_{ADAPT} на автоматической трубной муфте

| Мощность [кВт] | D | F | Z2 | Z4 | Z6 | Z7 | Z9 | Z10a | Z11 | Z12a | Z15 | Z16 | Z23 | ZDN1 | S3OPR | Масса [кг] |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--------|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|------------|
| SL1 0,9 и 1,5 | 126 | 236 | 210 | 140 | 661 | 485 | 81 | 1 1/2" | 588 | 43 | 175 | 266 | 445 | DN 65 | 377 | 48 |
| SLV 0,9 и 1,5 | 119 | 216 | 210 | 140 | 598 | 423 | 81 | 1 1/2" | 610 | 45 | 175 | 266 | 465 | DN 65 | 398 | 41 |

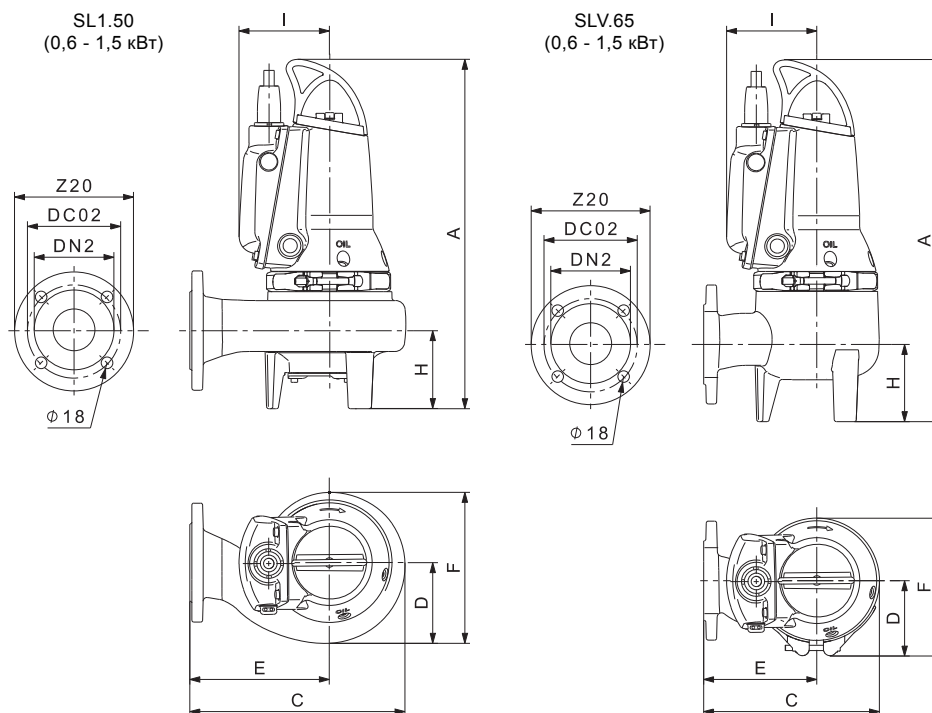
Свободная установка насоса



TM06 5929 0316 - TM06 6076 0316

Рис. 44 Свободная установка насосов в стандартном исполнении

| Мощность [кВт] | A | C | D | E | F | H | I | DC02 | Z20 | DN2 | Масса [кг] |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|------------|
| SL1 0,9, 1,1 и 1,5 | 544 | 333 | 126 | 217 | 236 | 121 | 123 | 145 | 185 | DN 65 | 48 |
| SLV 0,9, 1,1 и 1,5 | 565 | 271 | 119 | 176 | 216 | 120 | 123 | 145 | 185 | DN 65 | 41 |






TM06 5934 1117

Рис. 45 Свободная установка насосов в исполнении AUTO_{ADAPT}




| Мощность [кВт] | A | C | D | E | F | H | I | DC02 | Z20 | DN2 | Масса [кг] |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|------------|
| SL1 0,9, 1,1 и 1,5 | 544 | 333 | 126 | 217 | 236 | 121 | 141 | 145 | 185 | DN 65 | 48 |
| SLV 0,9, 1,1 и 1,5 | 565 | 271 | 119 | 176 | 216 | 120 | 141 | 145 | 185 | DN 65 | 41 |









12. Принадлежности

Принадлежности для монтажа

| № | Продукт | Описание | Размеры | SL1.50.65 | SLV.65.65 | DP10.50 | DP10.65 | EF30.50 | Номер продукта |
|---|--|--|---------------|-----------|-----------|---------|---------|----------|----------------|
| | | | | | | | | | |
| 1 |  | TM01 7173 1409 Подъемная цепь со скобой. Сертифицированная. Нержавеющая сталь (1.4571/A4) До 320 кг | 3 м | • | • | • | • | • | 98989664 |
| | | | 4 м | • | • | • | • | • | 98989666 |
| | | | 6 м | • | • | • | • | • | 98989668 |
| | | | 8 м | • | • | • | • | • | 98989670 |
| | | | 10 м | • | • | • | • | • | 98989672 |
| 2 |  | TM05 7684 1513 Система автоматической трубной муфты, включая болты, гайки, прокладку, колено-основание, верхнее крепление направляющих. Чугун с эпоксидным покрытием. | Rp 2 | | | • | • | 97644486 | |
| 3 |  | TM04 4490 1409 Система автоматической трубной муфты, включая болты, гайки, прокладку, колено-основание, верхнее крепление направляющих. Чугун с эпоксидным покрытием. | DN 65 | • | • | | • | | 96090992 |
| | | | DN 80 / DN 65 | • | • | | • | | 96102238 |
| 4 |  | TM04 6053 4809 Надводная автоматическая трубная муфта. | 2" | | | • | • | 96004445 | |

Другие принадлежности

| № | Продукт | Описание | DP / EF / SL1 / SLV | Номер продукта |
|---|---|--|---|----------------|
| 6 |  | TM04 7452 2010 Коммуникационное устройство Grundfos Powerline PC Tool Link USB. | Все насосы в исполнении AUTO _{ADAPT} | 97655366 |
| 7 |  | TM05 3887 1612 Для устройства Grundfos GO: MI 202 - подключаемый модуль для устройств Apple iPhone, iPad, iPod touch с разъемом 30-pin | Все насосы в исполнении AUTO _{ADAPT} | 98046376 |
| | | TM05 3887 1612 Для устройства Grundfos GO: MI 204 - подключаемый модуль для устройств Apple iPhone, iPad, iPod touch с разъемом Lightning. | | 98424092 |
| 8 |  | TM05 3890 1612 Для устройства Grundfos GO: MI301 - Bluetooth модуль для устройств на базе Android или Apple iOS | Все насосы AUTO _{ADAPT} | 98046408 |

| № | Продукт | Описание | DP / EF / SL1 / SLV | Номер продукта |
|---|---|--|-------------------------|--|
| 9 |  | TM05 7471 1013 Интерфейс передачи данных* Grundfos GO | CIU 902 | Все насосы AUTO _{ADAPT} 97644690 |
| |  | TM05 7471 1013 Интерфейс передачи данных Profibus DP + Grundfos GO | CIU 152 | Все насосы AUTO _{ADAPT} 98128063 |
| |  | TM05 7471 1013 Интерфейс передачи данных Modbus RTU + Grundfos GO | CIU 202 | Все насосы AUTO _{ADAPT} 97644728 |
| |  | TM05 7471 1013 GSM / GPRS / SMS (например, для SCADA) + Grundfos GO | CIU 252 | Все насосы AUTO _{ADAPT} 98347271 |
| |  | TM05 7471 1013 Система дистанционного управления Grundfos (GRM) + Grundfos GO | CIU 272 | Все насосы AUTO _{ADAPT} 97644730 |
| |  | TM05 7471 1013 PROFIBUS IO + Grundfos GO / MODBUS TCP + Grundfos GO / BACNET IP + Grundfos GO / GRM IP + Grundfos GO | CIU 902 + CIM 500 | Все насосы AUTO _{ADAPT} 97644690 + 98301408 |
| 9 |  | TM05 7471 1013 Радиосвязь +Grundfos GO | CIU 902 + CIM 060 | Все насосы AUTO _{ADAPT} 97644690 + 98778356 |
| |  | TM06 2190 3714 Внешняя антенна для модуля CIM 060 (дополнительно) | - | 98778357 |

* Модули поставляются в комплекте из двух частей, которые необходимо соединить.

** Принадлежности коробки предохранителей необходимо заказывать комплектом.

Насосы DP, EF, SL1 и SLV

Системы контроля уровня

Компания Grundfos предлагает широкий ассортимент систем управления для контроля уровня жидкости в резервуаре сточных вод в целях обеспечения надлежащей работы и защиты насосов.

Варианты систем управления:

- Системы Dedicated Controls, шкафы управления DC
- Шкафы управления LC и LCD
- Блок управления CU 100.

Шкафы управления LC и CU 100 предназначены для установок с одним насосом, LCD - для установок с двумя насосами.

Dedicated Controls

Шкаф управления Dedicated Controls компании Grundfos предназначен для контроля и управления канализационными насосами в количестве от одного до шести, а также мешалкой или промывочным клапаном.

Dedicated Controls используется для установок, где требуется усовершенствованное управление и расширенная передача данных.

Основными компонентами Dedicated Controls являются:

- Блок управления CU 362
- Модуль IO 351B (общий модуль ввода/вывода).

Dedicated Controls может включать в себя отдельные компоненты или шкафы управления Control DC.

Система управления может регулироваться с помощью:

- поплавковых выключателей;
- датчика уровня;
- датчика уровня и предохранительных поплавковых выключателей.

Возможны следующие схемы пуска насосов:

- прямой пуск (DOL);
- пуск по схеме "звезда-треугольник" (SD);
- при помощи устройства плавного пуска (SS);
- пуск при помощи преобразователя частоты (ESS).



GrA6270

Рис. 46 Шкаф управления Dedicated Controls

Шкафы управления DC могут состоять из следующих компонентов:

- Устройство CU 362 является ядром системы Dedicated Controls и устанавливается на передней панели шкафа управления. В CU 362 может быть встроено один из модулей связи Grundfos CIM, упоминаемых далее, в зависимости от требований мониторинга или системы SCADA:
 - Модуль передачи данных CIM 200 от Grundfos используется для интеграции шкафа управления в систему диспетчеризации по протоколу Modbus RTU.
 - Модуль передачи данных CIM 250 от Grundfos используется для передачи данных от шкафа управления в систему диспетчеризации по каналу GSM/GPRS. Модуль CIM 250 обеспечивает связь между модулем CU 362 и системой SCADA, удаленный контроль и управление. Данный модуль также осуществляет передачу SMS-сообщений, например сообщений о состоянии и авариях.
 - Модуль передачи данных CIM 270 используется в системе удаленного управления Grundfos Remote Management (GRM).
 - Модуль передачи данных CIM 500 компании Grundfos используется для интеграции шкафа управления в систему диспетчеризации по протоколам Modbus TCP и Profinet.
- Модуль IO 351B - модуль ввода/вывода. Это один из основных компонентов системы. Связь модуля IO 351B с CU 362 устанавливается через шину GENIbus.
- Блок электронной защиты двигателя MP 204 (дополнительно) используется для получения значений электрических параметров, например, напряжения, тока, мощности, сопротивления изоляции и энергопотребления. MP 204 обеспечивает более качественную защиту насосов, чем обычные защитные устройства для электродвигателей. Не может применяться в системах совместно с преобразователями частоты.
- CUE - преобразователь частоты Grundfos (опция), обеспечивающие более качественную защиту насосов и более равномерную подачу жидкости в трубы, что благоприятно сказывается на работе оборудования при минимальном энергопотреблении.

Более подробная информация представлена в каталоге или в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации системы Dedicated Controls на www.grundfos.ru (Grundfos Product Center).

Шкафы управления LC и LCD

Шкафы управления LC и LCD производятся в различных исполнениях:

- LC и LCD 107 с датчиками уровня в виде воздушного колокола;
- LC/LCD 108s с поплавковыми выключателями;
- LC/LCD 110s с электродами уровня.

Особенности конструкции

- Управление одним насосом (LC) или двумя насосами (LCD).
- Автоматическое чередование работы двух насосов (LCD).
- Автоматический пробный пуск (предохраняет уплотнения вала от заклинивания в случае долгих периодов простоя).
- Бесперебойное питание от аккумуляторной батареи в случае перебоев в электросети (опция).
- Задержка включения насоса (от 0 до 255 сек.) при переходе с работы от батареи на работу от основного источника питания.
- Автоматический сброс аварийного сигнала по требованию.
- Автоматический перезапуск по требованию.
- Нормально разомкнутый и нормально замкнутый вывод аварийной сигнализации.



TM04 2360 2408

Рис. 47 Шкаф управления LCD 110 для управления двумя насосами

Если в шкафу управления LC или LCD установлен SMS-модуль (дополнительно), он функционирует как таймер для насосов, а после выполнения настроек (с помощью обычного мобильного телефона, имеющего возможность отправки и приема сообщений), модуль может посылать сообщения о "превышении уровня", "аварии", с информацией о работе насоса и количестве пусков. SMS-модуль оснащен аккумулятором, поэтому он может отправлять сообщения в случае отказа электропитания и после его восстановления.

Более подробная информация представлена в каталоге или в Паспорте, руководстве по монтажу и эксплуатации шкафов управления LC и LCD на сайте www.grundfos.com (Grundfos Product Center).

CU 100

Блок управления CU 100 предназначен для включения и выключения, а также защиты электродвигателя небольших канализационных насосов.

Данный блок управления имеет несколько исполнений и используется для:

- насосов с однофазными электродвигателями (до 9 А включительно)
- насосов с трехфазными электродвигателями (до 5 А включительно)

и

- для пуска/останова с помощью поплавкового выключателя
- ручного пуска/останова.

Во время эксплуатации в ручном режиме насос запускается и отключается переключателем вкл./выкл.

В автоматическом режиме останов и запуск насоса осуществляется поплавковым выключателем.

Более подробная информация представлена в каталоге или Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на блок управления CU 100 на сайте www.grundfos.ru в разделе Grundfos Product Center.



TM02 6459 0703

Рис. 48 CU 100

Устройство Grundfos CIU

Устройство Grundfos CIU (CIU = Communication Interface Unit - Устройство передачи данных) используется как интерфейс для обмена данными между изделием Grundfos и основной сетью.

Блок CIU используется в качестве интерфейса для:

- Настройки параметров насоса, необходимых при регулировании уровня жидкости.
- Контроля параметров резервуара и насоса в режиме онлайн.
- Ручной регулировки уровня воды (принудительный пуск/останов).
- Получения измеренных и зарегистрированных данных, необходимых для техобслуживания насоса и оптимизации работы колодца.

Устройство CIU предназначено для использования вместе с насосами Grundfos DP, EF, SL1 и SLV в исполнении AUTO_{ADAPT}. Для установления связи служит пульт дистанционного управления Grundfos R100 или сетевой интерфейс устройства CIU.

Варианты устройств CIU:

- CIU 902 (без модуля CIM)
- CIU 202 Modbus
- CIU 252 GSM/GPRS
- CIU 272 GRM (дистанционное управление Grundfos).

Устройство CIU состоит из одного или двух модулей:

- Многоцелевой модуль IO с функцией ввода-вывода, интерфейсом ИК-связи и клеммами для подключения питания.
- Модуль CIM 2XX (дополнительно).

Более подробная информация о модуле CIM представлена в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующего модуля CIM.

Если в устройстве CIU установлен модуль CIM, датчики, соединенные с цифровым входом модуля ввода/вывода, можно вести контроль дистанционно из центральной системы SCADA.

Устройство управления Grundfos GO

Устройство управления Grundfos GO предназначено для беспроводной ИК-связи с продуктами компании Grundfos.

Связь пульта Grundfos GO с насосами DP, EF, SL1 и SLV в исполнении AUTO_{ADAPT} осуществляется при помощи устройства CIU.

Grundfos GO - это обычный инструмент для обслуживания и измерения, предназначенный для ежедневного использования, поэтому он прочный и износостойкий.

| Наименование | DC | LC | LCD | CU 100 | AUTO _{ADAPT} | CIU |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|--------|-----------------------|-----------------|
| Применение | | | | | | |
| Один насос | • | • | • | • | • | • |
| Два насоса | | | • | | • | • |
| Мешалка | • | | | | | |
| Резервное питание | • | | | | | |
| Датчик контроля уровня | | | | | | |
| Поплавковые выключатели | • | • | • | • | | • ⁷⁾ |
| Электроды | | • | • | | | • ⁷⁾ |
| Датчики уровня типа воздушного колокола | | • | • | | | • ⁷⁾ |
| Датчик давления | • | | | | • ³⁾ | • ⁷⁾ |
| Ультразвуковой датчик | • | | | | | • ⁷⁾ |
| Аналоговый датчик контроля уровня с предохранительными поплавковыми выключателями | • | | | | | • ⁷⁾ |
| Схема пуска | | | | | | |
| Прямой пуск (DOL) | • | • | • | • | • | • |
| Пуск по схеме "звезда-треугольник" | • | • | • | | | |
| Плавный пуск | • | | | | | |
| Основные функции | | | | | | |
| Пуск и останов насоса (насосов) | • | • | • | • | • | • |
| Чередование насосов | | | • | | • | • |
| Аварийный сигнал высокого уровня | • | • | • | | • | • |
| Аварийный сигнал "сухого" хода | • | • | • | | • | • |
| Измерение расхода (расчетное или по датчику расхода) | • | | | | | |
| Данные о насосе | • | | | | • ⁴⁾ | • |
| Аварийный сигнал о конфликте уровней | • | | | | | |
| Дополнительные функции | | | | | | |
| Задержка пуска и останова | • | • | • | | • | • |
| Датчик температуры электродвигателя | • | • | • | | • ⁴⁾ | • |
| Пробный пуск/защита от заклинивания | • | • | • | | • | • |
| Ежедневное опорожнение (опорожнение резервуара один раз в день) | • | | | | | • |
| Вход датчика воды в масле | • | | | | | |
| Обмен данными и управление | | | | | | |
| SMS-сообщения | • ²⁾ | • ¹⁾ | • ¹⁾ | | | • ²⁾ |
| Связь с системой SCADA (GSM/GPRS) | • ²⁾ | | | | | • ⁵⁾ |
| Интерфейс пользователя | | | | | | |
| Индикация уровня | • | • | • | | | • ⁶⁾ |
| Графический дисплей | • | | | | | • ⁶⁾ |
| Программа PC Tool WW Controls | • | | | | • | |

1) Если установлен SMS-модуль.

2) Если в CU 362 установлен модуль CIM 250 GSM/GPRS.

3) Встроенный датчик давления и датчик сухого хода.

4) Включено, однако требуется устройство Grundfos CIU, чтобы получить доступ к данным или настройке параметров.

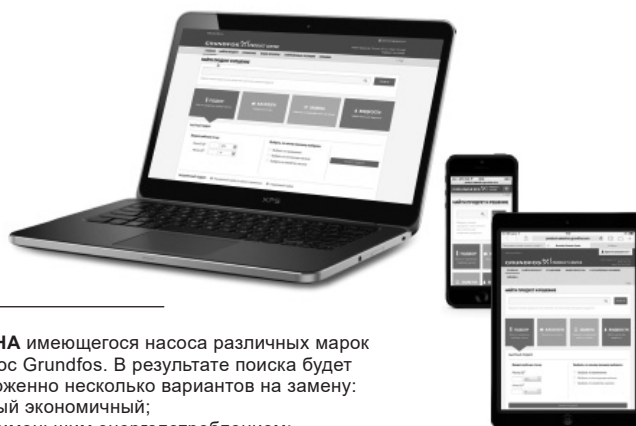
5) Дополнительные модули Modbus, GSM, GPRS, SMS и GRM.

6) При использовании Grundfos GO.

7) Входы для внешних датчиков (HP или H3).

13. Grundfos Product Center (GPC)

Программа подбора и поиска оборудования поможет вам сделать правильный выбор и содержит четыре основных раздела:



ПОДБОР на основании выбранного варианта и введенных параметров

ЗАМЕНА имеющегося насоса различных марок на насос Grundfos. В результате поиска будет предложено несколько вариантов на замену:

- самый экономичный;
- с наименьшим энергопотреблением;
- с наименьшей стоимостью затрат во время эксплуатации (жизненного цикла).

The screenshot shows the Grundfos Product Center website. At the top, there is a navigation bar with the Grundfos logo and 'PRODUCT CENTER'. Below it, there are several menu items: 'ГЛАВНАЯ', 'НАЙТИ ПРОДУКТ', 'СРАВНЕНИЕ', 'ВАШИ ПРОЕКТЫ', 'СОХРАНЁННЫЕ ПОЗИЦИИ', 'ИНСТРУМЕНТЫ', and 'СПРАВКА'. The main content area is titled 'Найти продукт и решение' and features a search bar with a 'ПОИСК' button. Below the search bar, there are four main selection options: 'Подбор' (Select pump parameters), 'Каталог' (Products and solutions), 'Замена' (Replace old pump with new), and 'Жидкости' (Select pump by liquid type). The 'Подбор' section is expanded, showing a 'Быстрый подбор' (Quick selection) form with input fields for flow rate (Расход (Q)*) and head (Напор (H)*), and radio buttons for selection criteria: 'Применению', 'Конструкции насосов', and 'Семейству насосов'. There is also a 'НАЧАТЬ ПОДБОР' (Start selection) button.

КАТАЛОГ простой доступ ко всей линейке производимых Grundfos продуктов.

ЖИДКОСТИ поможет подобрать насос для сложной в перекачивании, горючей, агрессивной жидкости. Материал исполнения предложенного насоса будет химически совместим с выбранным типом перекачиваемой жидкости.

Вся необходимая Вам информация в одном месте

Рабочие характеристики, технические описания, изображения, габаритные чертежи, характеристики работы электродвигателя, схемы электроподключений, комплекты запасных частей и сервисные комплекты, 3D-чертежи, литература по продукту, составные части системы. Программа Grundfos Product Center покажет все недавно просмотренные и сохранённые Вами позиции, включая целые проекты.

Документы для скачивания

На странице продукта Вы можете скачать чертежи и REVIT модели; руководства по монтажу и эксплуатации, каталоги, сервисные инструкции и прочие документы в PDF-формате.

Москва

109544, г. Москва,
ул. Школьная, д. 39-41, стр. 1
Тел.: (495) 564-88-00, 737-30-00
Факс: (495) 564-88-11
e-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Архангельск

163000, г. Архангельск,
ул. Попова, 17, оф. 321
Тел./факс: (8182) 65-06-41
e-mail: arkhangelsk@grundfos.com

Владивосток

690091, г. Владивосток,
ул. Семеновская, 29, оф. 408
Тел.: (4232) 61-36-72
e-mail: vladvostok@grundfos.com

Волгоград

400050, г. Волгоград,
ул. Рокоссовского, 62, оф. 5-26,
БЦ «Волгоград-Сити»
Тел.: (8442) 26-40-58, 26-40-59
e-mail: volgograd@grundfos.com

Воронеж

394016, г. Воронеж,
Московский пр-т, 53, оф. 409
Тел./факс: (473) 261-05-40, 261-05-50
e-mail: voronezh@grundfos.com

Екатеринбург

Для почты: 620026,
г. Екатеринбург, а/я 362
620014, г. Екатеринбург,
ул. Хохлаева, 10, БЦ «Палладиум»,
оф. 908-910
Тел./факс: (343) 365-91-94, 365-87-53
e-mail: ekaterinburg@grundfos.com

Иркутск

664025, г. Иркутск,
ул. Свердлова, 10,
БЦ «Business hall», 6 этаж, оф. 10
Тел./факс: (3952) 78-42-00
e-mail: irkutsk@grundfos.com

Казань

Для почты: 420044, г. Казань, а/я 39
420105, г. Казань,
ул. Салимжанова, 2В, оф. 512
Тел.: (843) 567-123-0, 567-123-1,
567-123-2
e-mail: kazan@grundfos.com

Кемерово

650066, г. Кемерово,
пр. Октябрьский, 2Б,
БЦ «Маяк Плаза», 4 этаж, оф. 421
Тел./факс: (3842) 36-90-37
e-mail: kemerovo@grundfos.com

Краснодар

350062, г. Краснодар,
ул. Атарбекова, 1/1,
МФК «BOSS HOUSE», 4 этаж, оф. 4
Тел.: (861) 298-04-92
Тел./факс: (861) 298-04-93
e-mail: krasnodar@grundfos.com

Красноярск

660028, г. Красноярск,
ул. Маерчака, 16
Тел./факс: (391) 274-20-18, 274-20-19
e-mail: krasnoyarsk@grundfos.com

Курск

305035, г. Курск,
ул. Энгельса, 8, оф. 307
Тел./факс: (4712) 733-287, 733-288
e-mail: kursk@grundfos.com

Нижний Новгород

603000, г. Нижний Новгород,
пер. Холодный, 10 А, оф. 1-4
Тел./факс: (831) 278-97-05,
278-97-06, 278-97-15
e-mail: novgorod@grundfos.com

Новосибирск

630099, г. Новосибирск,
ул. Каменская, 7, оф. 701
Тел.: (383) 319-11-11
Факс: (383) 249-22-22
e-mail: novosibirsk@grundfos.com

Омск

644099, г. Омск,
ул. Интернациональная, 14, оф. 17
Тел./факс: (3812) 94-83-72
e-mail: omsk@grundfos.com

Пермь

614000, г. Пермь,
ул. Монастырская, 61, оф. 612
Тел./факс: (342) 259-57-63,
259-57-65
e-mail: perm@grundfos.com

Петрозаводск

185003, г. Петрозаводск,
ул. Калинина, д. 4, оф. 203
Тел./факс: (8142) 79-80-45
e-mail: petrozavodsk@grundfos.com

Ростов-на-Дону

344011, г. Ростов-на-Дону,
пер. Доломановский, 70 Д,
БЦ «Гвардейский», оф. 704
Тел. (863) 303-10-20
Тел./факс: (863) 303-10-21,
303-10-22
e-mail: rostov@grundfos.com

Самара

443001, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, 204, 4 эт.,
ОЦ «Бел Плаза»,
Тел./факс: (846) 379-07-53, 379-07-54
e-mail: samara@grundfos.com

Санкт-Петербург

195027, г. Санкт-Петербург,
Свердловская наб., 44,
БЦ «Бенуа», оф. 826
Тел.: (812) 633-35-45
Факс: (812) 633-35-46
e-mail: peterburg@grundfos.com

Саратов

410005, г. Саратов,
ул. Большая Садовая, 239, оф. 403
Тел./факс: (8452) 30-92-26, 30-92-27
e-mail: saratov@grundfos.com

Тюмень

625013, г. Тюмень,
ул. Пермьякова, 1, стр. 5,
БЦ «Нобель-Парк», офис 906
Тел./факс: (3452) 494-323
e-mail: tyumen@grundfos.com

Уфа

Для почты: 450075, г. Уфа,
ул. Р. Зорге, 64, оф. 15
Тел.: (3472) 79-97-70
Тел./факс: (3472) 79-97-71
e-mail: grundfos.ufa@grundfos.com

Хабаровск

680000, г. Хабаровск,
ул. Запарина, 53, оф. 44
Тел.: (4212) 707-724
e-mail: khabarovsk@grundfos.com

Челябинск

454091, г. Челябинск, ул. Елькина, 45 А,
оф. 801, БЦ «ВИПР»
Тел./факс: (351) 245-46-77
e-mail: chelyabinsk@grundfos.com

Ярославль

150003, г. Ярославль,
ул. Республиканская, 3, корп. 1, оф. 205
Тел./факс: (4852) 58-58-09
e-mail: yaroslavl@grundfos.com

Минск

220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт»
Тел.: (375 17) 286-39-72/73
Факс: (375 17) 286-39-71
e-mail: minsk@grundfos.com

70086737 1117

Взамен 70086737 0810

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
БЕСПЛАТНО

Возможны технические изменения. Название Grundfos, логотип Grundfos и Be-Think-Innovate являются зарегистрированными торговыми марками, принадлежащими Grundfos Management A/S или Grundfos A/S, Дания. Все права защищены.