Библиотека СОК



# Циркуляционные насосы с «мокрым» ротором

## ALPHA3
## ALPHA2
## ALPHA1 L
## ALPHA SOLAR
## UPS(D) СЕРИИ 100
## COMFORT

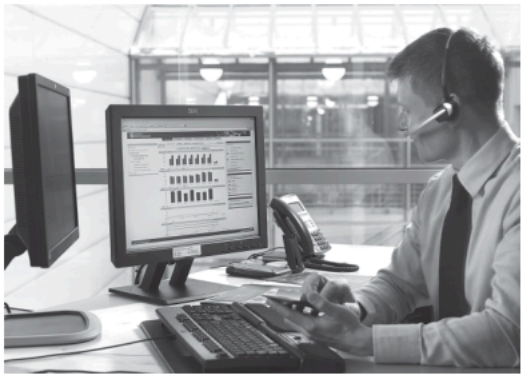
GRUNDFOS

Сервис за 24 часа

# «Сервис за 24 часа» –

уникальное сервисное предложение на рынке насосного оборудования для частных домов!

В случае поломки обладателю насоса Grundfos достаточно позвонить по телефону «горячей линии» – и неполадки будут устранены в течение 24 часов*.



Порядок действий и условия программы:

● В случае появления неисправности в работе насоса Grundfos покупателю необходимо позвонить на телефон «горячей линии» 8-800-200-20-21 и сообщить о неполадке.

● Оператор примет заявку и предложит клиенту оставить свои контактные данные для организации выезда на объект.

● Выезд на объект осуществляется, как правило, на следующий рабочий день, но в некоторых городах программа работает и в выходные дни.

● Бригада сервисных специалистов готова выехать на объект в случае обращения по насосам Grundfos следующих серий: ALPHA3, ALPHA2, ALPHA2 L, ALPHA1 L, COMFORT, HEATMIX, JP, JP PT, KPC, MQ, PF, SB, SB HF, SBA, SCALA1, SCALA2, SOLOLIFT2, SQ, SQE, SQE pack, UNILIFT (CC, KP), UP, UPA, UPS серии 100**.

● Остальное оборудование частного назначения (ALPHA SOLAR, CONLIFT, GP, SPO, UNILIFT AP, UPSD серии 100) ремонтируется в Мастерской Сервисного центра. Ремонт производится в день обращения.

● Получив обращение от клиента, оператор принимает заявку на сервис и в случае необходимости организует выезд инженера на объект. Выездные эксперты выясняют причину неполадки и определяют, является ли случай гарантийным, а также оформляют сервисный протокол. Мелкие неполадки устраняются непосредственно на месте, а при значительных недостатках насос будет заменён на новый.

Все работы проводятся совершенно бесплатно в случае, если поломка произошла не по вине пользователя. На текущий момент программа «Сервис за 24 часа» работает уже в 54 городах России, Белоруссии, Казахстана, Армении. В дальнейшем планируется расширение территориальной зоны**.

* Программа действует при наличии оригинала гарантийного талона, а также в пределах 150 км от города.

** Перечень оборудования может быть расширен. Точный список оборудования и перечень городов, в которых работает программа «Сервис за 24 часа» уточняйте у оператора call-центра.

**1. Обзор циркуляционных насосов Grundfos 2**

**2. Автоматические циркуляционные насосы ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L 4**
Расходно-напорные характеристики 4
Общие сведения 4
Расшифровка типового обозначения насосов 5
Области применения 5
Системы отопления 5
Системы горячего водоснабжения 5
Перекачиваемые жидкости 6
Режимы управления насосов ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L 8
Режимы управления 8
Описание 8
Дополнительные функции насосов ALPHA3 и ALPHA2 9
Балансировка системы отопления 10
Конструкция насосов 11
Технические данные насосов ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L 12
Режим управления по ШИМ-сигналу 12
Технические данные ШИМ-сигнала для ALPHA 1 L 13
Условия снятия рабочих характеристик 13
Расходно-напорные характеристики и технические данные 14
Принадлежности 26

**3. Циркуляционные насосы UP, UPS, UPSD серии 100 28**
Расходно-напорные характеристики 28
Общие сведения 28
Расшифровка типового обозначения насосов 30
Области применения 30
Системы отопления 30
Системы горячего водоснабжения 30
Системы охлаждения и кондиционирования воздуха 30
Условия эксплуатации 31
Перекачиваемые жидкости 31
Температурные условия 31
Максимальное давление системы 31
Давление на входе 31
Конструкция насосов 31
Электродвигатель насосов 31
Спецификация материалов UP(S, SD) серии 100 32
Монтаж 33
Перечень оборудования 34
Расходно-напорные характеристики и технические данные 35
Принадлежности для системы управления 63

**4. Циркуляционные насосы COMFORT 64**
Расходно-напорные характеристики 64
Общие сведения 64
Расшифровка типового обозначения насосов 65
Области применения 65
Перекачиваемые жидкости 65
Температура перекачиваемой жидкости 65
Температура окружающей среды и температура жидкости 65
Максимальное давление системы 66
Давление на входе 66
Режимы управления в насосах COMFORT 66
Установка температурного датчика 68
Конструкция насосов COMFORT 68
Электродвигатель насосов COMFORT 68
Защита от «сухого» хода 68
Чертёж насоса COMFORT 70
Монтаж и ввод в эксплуатацию 71
Расходно-напорные характеристики и технические данные 71
Условия снятия рабочих характеристик 71
Принадлежности 74

**5. Циркуляционные насосы ALPHA SOLAR 75**
Общие сведения 75
Технические данные ШИМ-сигнала 75
Преимущества насосов ALPHA SOLAR 75
Индикация ошибок 76
Разъемы насоса ALPHA SOLAR 76
Технические данные 76
Штекер кабеля питания 76
Штекер сигнального кабеля 76
Расходно-напорные характеристики и технические данные 77
Принадлежности ALPHA SOLAR 79

**6. Grundfos Product Center (GPC) 80**

# 1. Обзор циркуляционных насосов Grundfos

## Насосы для систем отопления и ГВС

| Область применения | Тип насоса | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | ALPHA3 | ALPHA2 (N) | ALPHA1 L | UPS | UPS N | ALPHA SOLAR (N) | COMFORT |
| | | | | серия 100 | | | |
| **Радиаторные системы** | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| **Системы тёплых полов** | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| **Системы ГВС** | ○ | ● | ○ | | ● | ○ | ● |
| **Балансировка систем отопления** | ● | ● | | | | | |
| **Системы отопления с солнечными коллекторами** | | | | | | ● | |
| **Соответствие европейским требованиям по энергоэффектив-ности EuP 2015** | ● | ● | ● | | | ● | ● |

● наилучший выбор
○ возможно применение

## Функции и преимущества циркуляционных насосов Grundfos для частных домов

| Категории | Функции/Преимущества | UPS | ALPHA1 L | ALPHA2 | ALPHA3 |
|---|---|---|---|---|---|
| Конструктивные особенности | Энергоэффективный двигатель нового поколения на постоянных магнитах | | • | • | • |
| | Катафорезное покрытие | | • | • | • |
| | Керамические вал и подшипники | • | • | • | • |
| | Цельнотянутая гильза ротора из нержавеющей стали | • | • | • | • |
| Режимы управления | Режимы фиксированной скорости | • | • | • | • |
| | Режимы пропорционального давления | | • | • | • |
| | Режимы постоянного давления | | • | • | • |
| | Режим управления от входного ШИМ-сигнала | | • | | |
| | AUTO*ADAPT* для работы в контуре с радиаторным отоплением | | | • | • |
| | AUTO*ADAPT* для работы в контуре с «тёплым полом» | | | | • |
| | Универсальный режим AUTO*ADAPT* | | | | • |
| Функции защиты | Тепловая защита | • | • | • | • |
| | Защита полного сопротивления | • | • | • | • |
| | Летний режим | | | • | • |
| | Функция надёжного запуска и повышенный пусковой момент | | | • | • |
| | Защита от «сухого» хода | | | • | • |
| Вспомогательные функции | Функция гидравлической балансировки системы | | | •* | • |
| | Функция ночного режима | | | • | • |
| | Дистанционное управление | | | | • |
| | Функция составления расписания работы | | | | • |
| Комплектация и гарантия | Штекер питания | | • | • | • |
| | Теплоизолирующий кожух | | | • | • |
| | Гарантия | 3 года | 5 лет | 5 лет | 5 лет |

* Для гидравлической балансировки системы с ALPHA2 требуется ALPHA Reader

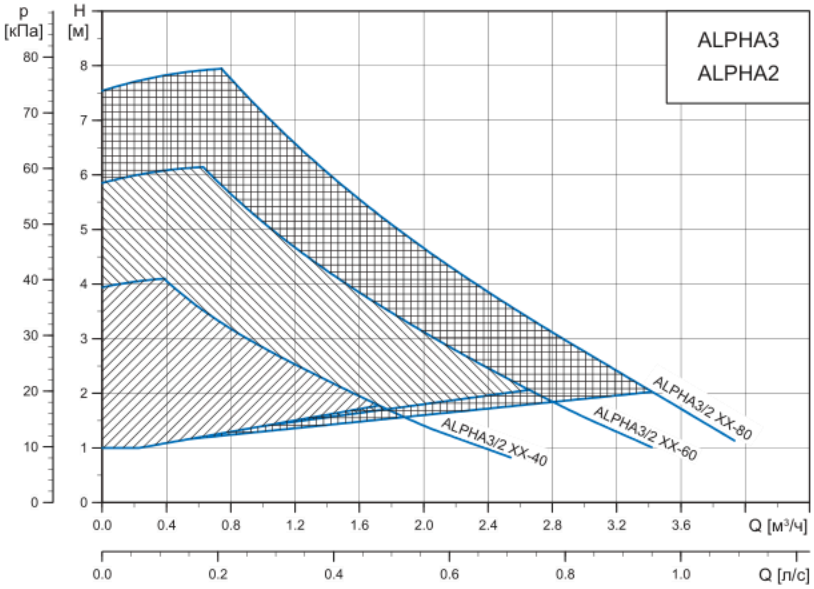
# 2. Автоматические циркуляционные насосы ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L

**Рис. 1** Внешний вид насосов ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L

## Общие сведения

Продвинутые циркуляционные насосы Grundfos для циркуляции воды или гликольсодержащих жидкостей в радиаторных системах отопления, системах отопления «тёплый пол», системах ГВС, системах кондиционирования и охлаждения.

## Расходно-напорные характеристики




TM05 2548 2114

**Рис. 2** Расходно-напорная характеристика насосов ALPHA3 и ALPHA2

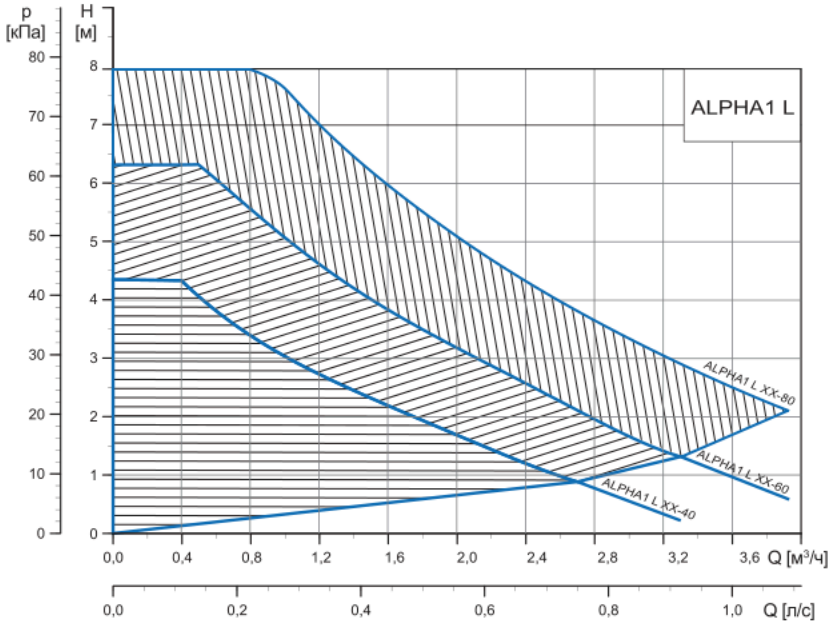



**Рис. 3** Расходно-напорная характеристика насосов ALPHA1 L

## Расшифровка типового обозначения насосов

**Grundfos ALPHA3 / ALPHA2 / ALPHA1 L**

Пример ALPHA 3 25 - 40 180

Типовой ряд

Поколение

L – (limited edition) ограниченная версия

Номинальный диаметр всасывающего и напорного патрубка (DN), [мм] (15 = 1", 25 = 1 ½", 32 = 2")

Максимальный напор [дм]

: корпус насоса из чугуна с защитным катафорезным покрытием

N: корпус насоса из нержавеющей стали

Монтажная длина [мм]

## Области применения

Циркуляционные насосы ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L предназначены для обеспечения циркуляции воды в отопительных системах, местных системах горячего водоснабжения (исполнение "N"), а также системах кондиционирования воздуха и охлаждения. Системами охлаждения называются системы, в которых температура перекачиваемой жидкости ниже температуры окружающей среды.

Насосы ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L идеально подходят для:

- Систем с погодозависимой автоматикой, в которых целесообразно оптимизировать положение рабочей точки насоса;
- Систем с переменными значениями температуры в напорном трубопроводе;
- Систем, в которых целесообразно использовать автоматический ночной режим (только для ALPHA2 и ALPHA3).

## Системы отопления

Насосы ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L автоматически регулируют создаваемое давление в системе в соответствии с фактической потребностью системы.

Автоматические режимы работы насосов подходят для работы во всех типах контуров системы отопления: одно- и двухтрубных радиаторных контурах, контурах с "тёплым полом" и контурах загрузки бойлера.

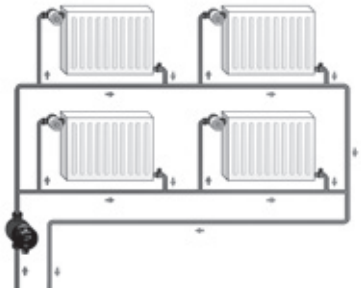



**Рис. 4** Однотрубная система отопления

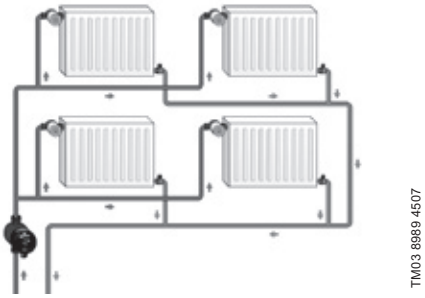



**Рис. 5** Двухтрубная система отопления

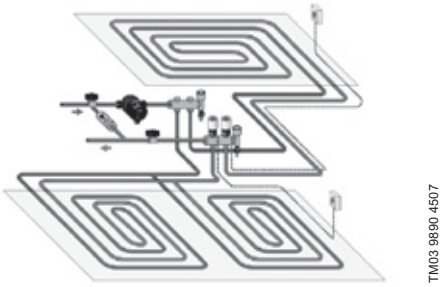



**Рис. 6** Система "тёплый пол"

Ниже приведена таблица приблизительного подбора типа насоса для системы отопления.

| Площадь дома | Расход в системе отопления при $\Delta t$ = 20 °C | Расход в системе теплого пола при $\Delta t$ = 5 °C | Тип насоса | |
|---|---|---|---|---|
| [м²] | [м³/ч] | [м³/ч] | 1-й вариант | 2-й вариант |
| 80-120 | 0.4 | 1.5 | XX-40 | XX-40 |
| 120-160 | 0.5 | 2.0 | XX-50 | XX-60 |
| 160-240 | 0.7 | 2.5 | XX-60 | XX-80 |
| 240-280 | 0.9 | 3.0-3.5 | XX-80 | XX-80 |

Приведенные рекомендации даны лишь для информации. Grundfos не несет ответственность за неправильный подбор, основанный на данной таблице.

Воспользуйтесь инструментом подбора бытового насосного оборудования

## Системы горячего водоснабжения

Для циркуляции в системах горячего водоснабжения (см. рис. 7) применяются насосы модели ALPHA2 N с с корпусом из нержавеющей стали.

В системе ГВС рекомендуется поддерживать температуру ниже 65 °C во избежание образования накипи.

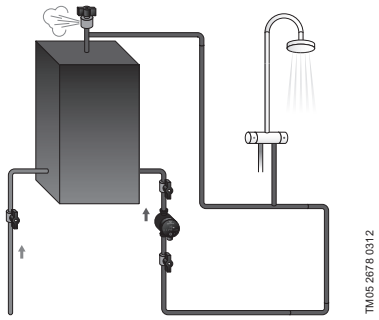



**Рис. 7** Система рециркуляции горячего водоснабжения температуры

## Перекачиваемые жидкости

Циркуляционные насосы ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L доступны в разных исполнениях для работы со следующими типами жидкостей:

- чистые, невязкие, неагрессивные, невоспламеняющиеся и невзрывоопасные жидкости без твердых включений или волокон;
- охлаждающие жидкости без содержания минеральных масел;
- ALPHA2 N: бытовая горячая вода жесткостью макс. 14 °dH, макс. 65–70 °C;
- умягченная вода.

Кинематическая вязкость воды $\upsilon$ = 1 мм²/с (1 сСт) при 20 °C. При использовании циркуляционного насоса для перекачивания более вязкой жидкости снижаются рабочие характеристики гидравлической системы.

**Пример:** 50 % раствор гликоля при 20 °C имеет вязкость приблизительно 10 мм²/с (10 сСт), и производительность насоса падает приблизительно на 15 %.

Исключите добавки, способные оказать негативное воздействие на работу насоса.

Подбор насоса необходимо осуществлять с учетом вязкости перекачиваемой жидкости.

## Преимущества регулируемого насоса

Потребность в интенсивности отопления каждой комнаты постоянно меняется и значительно зависит от солнечной активности, времени суток, а также от индивидуальных особенностей отапливаемых помещений.

Из-за этих причин, нерегулируемый насос, не имея возможности адаптироваться к изменяющимся условиям, работает неэффективно.

Возможные последствия при использовании нерегулируемых насосов:

- избыточное давление в системе;
- шум в термостатических головках;
- необходимость в ручном контроле системы отопления;
- избыточное потребление электроэнергии.

Регулируемые насосы, оснащенные преобразователем частоты и встроенным программным обеспечением, способны оценить фактический запрос системы и автоматически подстраиваться под изменяющиеся условия.

**Сравнение принципа работы нерегулируемого насоса с регулируемым иллюстрируют следующие графики:**

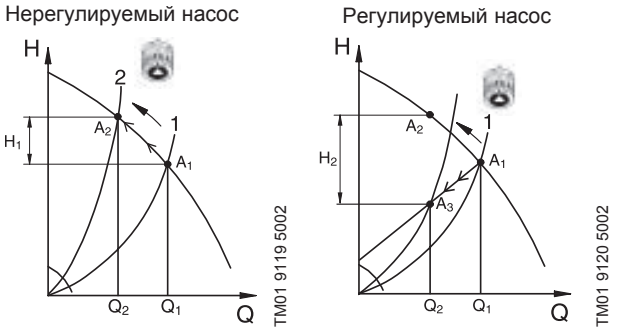



**Рис. 8** Изменение положения рабочей точки регулируемого и нерегулируемого насоса

Если в системе установлен нерегулируемый насос, то при закрытии термостатического вентиля перепад давления на нем увеличивается из-за роста напора насоса в области малой производительности. Этот выросший перепад давления на вентиле приводит к местному увеличению скорости воды, что в свою очередь вызывает неприятный кавитационный шум. Если в системе будет установлен насос ALPHA3, ALPHA2 или ALPHA1 L, напор перед вентилем будет падать при уменьшении подачи насоса, то есть причина возникновения шума будет устранена, а подача теплоносителя будет соответствовать реальной потребности системы. Также благодаря снижению напора насосы ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L снижают потребление электроэнергии.

## Отличительные знаки и награды

### VDE

**Рис. 9** Товарный знак, подтверждающий лучшее значение индекса энергоэффективности EEI

В 2015 году VDE, одно из крупнейших европейских научных объединений, назвало модель ALPHA2 самым энергоэффективным насосом в мире. Разработка компании Grundfos была признана лидером.

### Danish Design Award

В 2017 году концерн Grundfos получил награду за циркуляционный насос ALPHA3 в категории «Экономия средств» (Save money). Комплект для балансировки систем отопления, состоящий из насоса, модуля связи Alpha Reader и программного приложения Grundfos Go Balance, упрощает процесс и повышает эффективность регулировки систем отопления. Сама процедура балансировки гарантирует снижение энергопотребления и обеспечивает большую экономию конечным пользователям (подробнее см. на сайте

### Plus X Award

Циркуляционный насос для систем отопления ALPHA3 от Grundfos был удостоен награды Plus X Award. Пользующийся большим спросом во всем мире, новый ALPHA3 был отмечен знаком качества Plus X Award 2016 в категориях «Инновации», «Высокое качество», «Функциональность» и «Экология». Plus X Award – всемирно известная награда за инновации в сфере технологий, присуждаемая новаторской продукции в семи различных категориях (подробнее см. на сайте

**Рис. 10** Награда «Plus X Award»

### Perpetuum 2016

Система упрощённой гидравлической балансировки ALPHA3 от Grundfos получила награду Perpetuum 2016, присуждаемую Германской программой энергосбережения (DENEFF) за достижения в области энергоэффективности (подробнее см. на сайте

**Рис. 11** Награда «Perpetuum 2016»

### Green Apple Environment Awards

Циркуляционный насос ALPHA3, разработанный концерном Grundfos, стал обладателем престижной международной премии Green Apple Environment Awards «за выдающиеся энергоэффективные характеристики продукта и достижения компании в области сокращения потребления углеводородного топлива, необходимого для теплоснабжения частных домов».

### Время инноваций

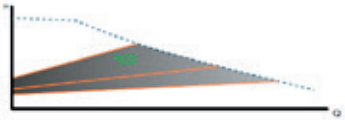
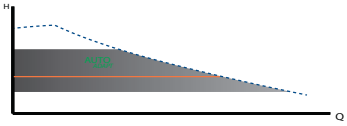
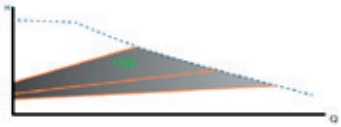
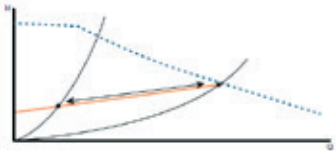
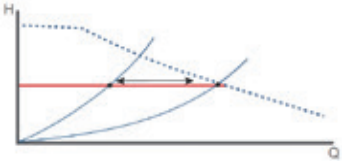
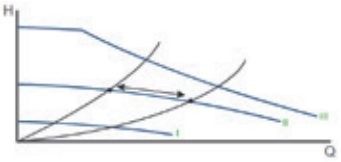
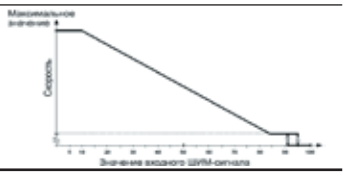
Циркуляционный насос ALPHA3 был удостоен престижной российской премии «Время инноваций» и стал победителем 2017 года в номинации «Продукт года» в категории «Недвижимость, строительство и ремонт». ALPHA3 был выбран жюри конкурса как продукт, принципиально изменивший подход к проектированию и эксплуатации систем отопления для индивидуальных домов.

**Рис. 12** Премия «Время инноваций»

## Режимы управления насосов ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L

В насосе ALPHA3 выбор режима осуществляется через мобильное приложение Grundfos Go Remote или удержанием клавиши (⊛). Подключение приложения к насосу осуществляется напрямую по каналу связи Bluetooth.

В насосах ALPHA2 и ALPHA1 L смена режима управления осуществляется кнопкой (⟫), расположенной на панели управления.

| Режимы управления | Описание |
|---|---|
| AUTO*ADAPT* для работы в контуре с радиаторным отоплением.<br><br>Доступен в насосах ALPHA3 и ALPHA2. | Насос анализирует систему отопления и затем, на основе результатов анализа, выбирает наилучшую рабочую прямую пропорционального давления.<br>Производительность насоса будет изменяться по подобранной прямой, всегда адаптируясь к фактической нагрузке на систему отопления.<br>  <br>Выбор насосом прямой осуществляется из неограниченного числа прямых в диапазоне AUTO*ADAPT* (закрашенная область на графике).<br>Данный режим управления рекомендуется для двухтрубных систем отопления. |
| AUTO*ADAPT* для работы в контуре с «тёплым полом».<br><br>Доступен в насосах ALPHA3. | Насос анализирует систему отопления и затем, на основе результатов анализа, выбирает наилучшую рабочую прямую постоянного давления.<br>Производительность насоса будет изменяться по подобранной прямой, всегда адаптируясь к фактической нагрузке на систему отопления.<br>  <br>Выбор насосом прямой осуществляется из неограниченного числа прямых в диапазоне AUTO*ADAPT* (закрашенная область на графике).<br>Рекомендуется для систем «тёплый пол» и однотрубных систем отопления. |
| AUTO*ADAPT* для работы в контуре с радиаторами и «тёплым полом».<br><br>Доступен в насосах ALPHA3. | Насос анализирует систему отопления и затем, на основе результатов анализа, выбирает наилучшую рабочую прямую пропорционального давления.<br>Производительность насоса будет изменяться по подобранной прямой, всегда адаптируясь к фактической нагрузке на систему отопления.<br>  <br>Выбор насосом прямой осуществляется из неограниченного числа прямых в диапазоне AUTO*ADAPT* (закрашенная область на графике).<br>Рекомендуется если контур системы отопления содержит и радиаторное отопление, и систему «тёплый пол». |
| Поддержание пропорционального давления.<br><br>Доступен в насосах ALPHA3, ALPHA2, ALPHA1 L. | Производительность насоса изменяется по прямой пропорционального давления, адаптируясь к фактической нагрузке на систему отопления.<br>  <br>В насосах ALPHA3 выбор прямой осуществляется вручную через приложение Grundfos Go Remote. Может быть выбрана любая прямая с шагом в 0,1 м в пределах диапазона прямых пропорционального давления.<br>В насосах ALPHA2 выбор прямой осуществляется с помощью кнопки на панели управления. На выбор доступны три прямые.<br>В насосах ALPHA1 L доступна одна прямая.<br>Данный режим управления рекомендуется для двухтрубных систем отопления. |
| Поддержание постоянного давления.<br><br>Доступен в насосах ALPHA3, ALPHA2, ALPHA1 L. | Производительность насоса изменяется по прямой постоянного давления, адаптируясь к фактической нагрузке на систему отопления.<br>  <br>В насосах ALPHA3 выбор прямой осуществляется вручную через приложение Grundfos Go Remote. Может быть выбрана любая прямая с шагом в 0,1 м в пределах всего диапазона прямых постоянного давления.<br>В насосах ALPHA2 выбор прямой осуществляется с помощью кнопки на панели управления. На выбор доступны три прямые.<br>В насосах ALPHA1 L доступна одна прямая.<br>Рекомендуется для систем «тёплый пол» и однотрубных систем отопления. |
| Фиксированная скорость вращения.<br><br>Доступен в насосах ALPHA3, ALPHA2, ALPHA1 L. | Насос работает по вручную выбранной кривой фиксированной скорости вращения, не адаптируясь к фактической нагрузке системы отопления. В режиме фиксированной скорости вращения насосы ALPHA работают аналогично нерегулируемым насосам.<br>  <br>В насосах ALPHA3 выбор кривой осуществляется вручную через приложение Grundfos Go Remote. Может быть выбрана любая кривая с шагом в 1% в пределах от минимальной до максимальной (100%) скорости вращения насоса.<br>В насосах ALPHA2 и ALPHA1 L выбор кривой осуществляется с помощью кнопки на панели управления. На выбор доступны три кривые. |
| ШИМ.<br>Доступен в насосах ALPHA1 L. | В это режиме работы скорость вращения рабочего колеса насоса будет зависеть от значения входного сигнала ШИМ. Скорость вращения обратно пропорциональна значению входного сигнала ШИМ. При значении сигнала ШИМ меньшего или равного 10, скорость вращения рабочего колеса насоса будет максимальной.<br>  |

## Дополнительные функции насосов ALPHA3 и ALPHA2

### Составление графика работы (Только ALPHA3)

В целях экономии электроэнергии можно составить график работы насоса. Функция позволяет настроить время работы насоса разными способами:

- Вручную составить график работы на каждый день недели;
- Использовать шаблон работы по 9 часов в рабочие дни недели;
- Использовать шаблон ночного режима;
- Использовать шаблон летнего режима.

Составление графика осуществляется через приложение Grundfos Go Remote.

### Автоматический ночной режим

Функция обеспечивает минимальное энергопотребление насоса ночью.

Активация/деактивация автоматического ночного режима производится с помощью кнопки .

После активации ночного режима эксплуатации насос автоматически переключается между дневным и ночным режимами при зафиксированном изменении температуры перекачиваемой жидкости в подающей линии отопительной системы.

Для работы функции насос использует встроенный температурный сенсор.

Насос автоматически переключается на ночной режим, когда регистрируется падение температуры в напорном трубопроводе больше, чем на 10–15 °C в течение приблизительно 2 часов. Скорость падения температуры должна быть не менее 0.1 °C/мин.

Переход к нормальному режиму происходит, как только температура в напорном трубопроводе повышается приблизительно на 10 °C.

Для обеспечения оптимального использования функции ночного режима, должны выполняться следующие условия:

- Насос должен быть встроен в подающую магистраль. Функция автоматического ночного режима не работает, если насос установлен в обратную трубу системы отопления.
- Система (котёл) должна включать в себя устройства автоматического регулирования температуры рабочей среды.

**Примечание:** автоматический ночной режим эксплуатации нельзя активировать, если насос работает в режиме фиксированной скорости (I, II или III скорость).

### Функция летнего режима

Функция летнего режима предназначена для защиты насоса и обратных клапанов от закисания во время летнего сезона. Работая в функции летнего режима, насос периодически (каждые 24 часа) запускается на 2 мин для циркуляции перекачиваемой жидкости через насос и обратные клапаны.

### Настройка функции

Необходимо вручную активировать функцию в начале каждого летнего сезона.

В насосах ALPHA2 активация происходит путем однократного нажатия кнопки функции летнего режима в течение 3-5 секунд. После чего насос выключится, и кнопка «ночного/летнего режима» начнет периодически мигать.

В насосах ALPHA3 активация происходит через приложение Grundfos Go Remote.

Для возврата насоса в предыдущий рабочий режим необходимо нажать любую кнопку. Если автоматический ночной режим был установлен перед переходом на функцию летнего режима, насос вернется в функцию автоматического ночного режима.

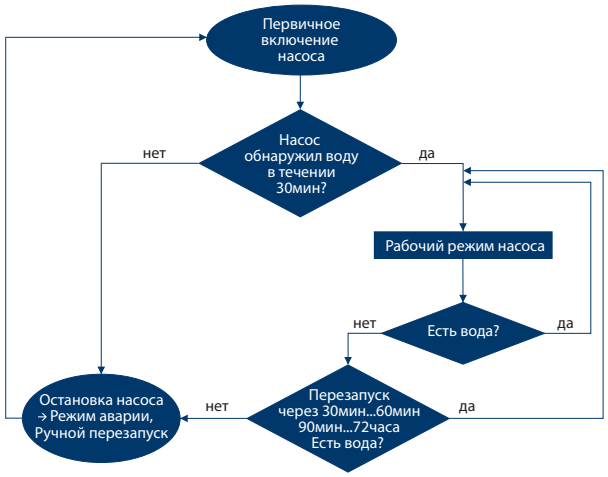
Функция летнего режима позволяет защитить насос и обратные клапаны от закисания во время летнего сезона за счет периодической циркуляции перекачиваемой жидкости через них. При этом насос, работая в этом режиме, практически не потребляет электроэнергию во время летнего сезона: менее 0.8 Вт в режиме ожидания.

### Встроенная защита от «сухого» хода

Защищает насос от «сухого» хода в случае утечек в системе циркуляции или иных случаях, продлевая при этом жизненный цикл насоса.

В случае определения насосами ALPHA3/ALPHA2 «сухого» хода на дисплее высвечивается ошибка с кодом E4. В насосах ALPHA3 соответствующее оповещение появится в приложении Grundfos Go Remote и будет занесено в журнал работы насоса.

Защита от «сухого» хода работает по следующему алгоритму:




### Функция надежного запуска и повышенный пусковой момент

Обеспечивает пуск насоса после долгого простоя в нерабочий период.

В случае блокировки ротора вал насоса будет прокручиваться в обе стороны с частотой 3 Гц (3 раза в секунду). Благодаря этому вал и рабочее колесо смогут сами избавиться от мешающего запуску загрязнения без внешнего вмешательства мастера. В случае если в течение 20 минут насос так и не сможет начать работу, на его лицевой панели высветится сигнализирующая ошибка с кодом E1.

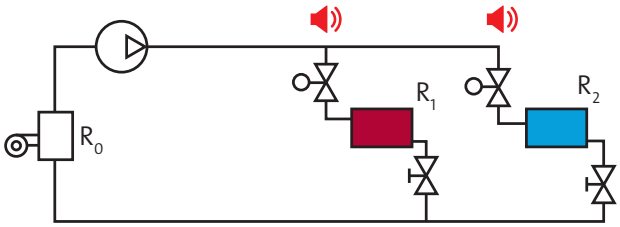
Насосы ALPHA3 и ALPHA2 имеют пусковой момент 27 Н*м.

## Балансировка системы отопления

Цель балансировки системы отопления – для каждого нагревательного элемента оптимизировать объём теплоносителя, проходящего через него в единицу времени. Для этого на каждый нагревательный элемент устанавливается запорно-регулирующий клапан, с помощью которого можно регулировать объём поступающего теплоносителя.

### Свойства неотбалансированной системы отопления

- Некомфортная температура в отапливаемых помещениях;
- Шум в термостатических головках;
- Переплата за усложненную конструкцию системы отопления;
- Переплата за топливо и электроэнергию.

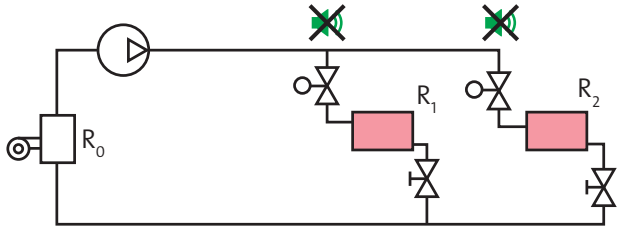



**Комната 1:** Радиатор слишком сильно греет, в комнате жарко.

**Комната 2:** Радиатор почти не греет, в комнате холодно.

### Свойства отбалансированной системы отопления

- Комфортная температура в отапливаемых помещениях;
- Отсутствие шума в термостатических головках;
- Экономия до 10% стоимости оборудования котельной за счет упрощения конструкции;
- Экономия на топливе и электроэнергии до 7-20%.

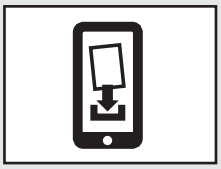



Радиатор работает оптимально, в комнатах тепло.

Насосы ALPHA3 и ALPHA2 имеют функцию помощи в балансировке системы отопления. В отличии от ALPHA3 для балансировки системы с помощью насоса ALPHA2 дополнительно необходим модуль связи ALPHA Reader.

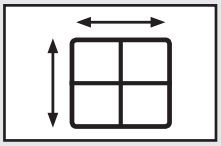
**1.** Подготовка к балансировке системы отопления. Выполняйте рекомендации поочередно шаг за шагом.

- Установите бесплатное приложение **Grundfos GO Balance*** на мобильное устройство.

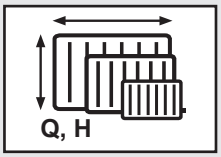


**2.** Введите необходимые данные о температуре теплоносителя, отапливаемых помещениях и радиаторах / системе «тёплый пол».

- Введите в **Grundfos GO Balance** последовательно данные о каждой отапливаемой комнате в доме и каждом радиаторе / контуре «тёплого пола».



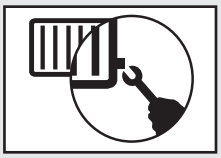
- Измерьте с помощью приложения **Grundfos GO Balance** расход и напор в каждом радиаторе / контуре «тёплого пола».



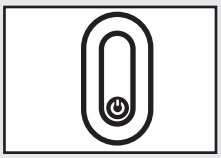

**3.** Настройте каждый из радиаторов с помощью балансировочного вентиля**.

- **Grundfos GO Balance** автоматически рассчитает **рекомендуемые значения расхода** для каждого радиатора / контура «тёплого пола», которые позволят обеспечить помещение требуемым теплом.

- **Настройте**балансировочным вентилем **текущее значение расхода** для каждого радиатора / контура «тёплого пола» до рекомендуемого значения.



- Для увеличения зоны охвата Bluetooth можно использовать модуль связи ALPHA Reader, который будет выступать в качестве ретранслятора.



**4.** Получите подробный отчет о результатах проведения балансировки.

- Получите **отчет** о проведении профессиональной балансировки с помощью приложения **Grundfos GO Balance**.

* Доступно в App Store и Google Play

** Балансировка радиаторов может производиться либо балансировочным вентилем, либо преднастройкой термостатического вентиля, в зависимости от конфигурации.

## Конструкция насосов

Насосы ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L имеют конструкцию "мокрого ротора". Ротор электродвигателя в насосах такой конструкции омывается перекачиваемой жидкостью.

Вода в таких насосах выполняет функции:

1. Смазки подшипников электродвигателя и удаления продуктов износа.

2. Охлаждения обмоток статора.

### Конструктивные преимущества насосов ALPHA:

- Энергоэффективный двигатель нового поколения на постоянных магнитах с повышенным пусковым моментом.
- Керамические вал и подшипники с одинаковым коэффициентом температурного расширения обеспечивают повышенную надёжность конструкции.
- Упорный подшипник выполнен из графита увеличивает срок службы насоса.
- Гильза ротора и упорный подшипник в целях защиты от коррозии выполнены из нержавеющей стали.
- Корпус насоса изготавливается из чугуна с нанесённым защитным антикоррозионным покрытием или из нержавеющей стали.
- Упрощённое подключение насосов к сети питания при помощи штекеров ALPHA и ALPHA1 L.

### Электродвигатель насосов

В конструкции используется четырехполюсный синхронный электродвигатель с постоянными магнитами и частотным преобразователем. Предусмотрен простой доступ к клеммной коробке и компенсатор натяжения кабеля. Электродвигатель соответствует Директиве по низковольтному напряжению (EN 60335-2-51). Электродвигатель защищен от коротких замыканий.

Электродвигатель насосов ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L защищен электроникой в блоке управления и не требует внешней защиты. Подключение насосов ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L к сети осуществляется с помощью ALPHA-штекера, идущего в комплекте с ними (см. рис. 13). Дисплей включается сразу после подключения насоса к сети питания. В течение работы на дисплее насоса ALPHA3 и ALPHA2 указывается значение текущего энергопотребления в Вт (с округлением до целого числа) или текущий расход в м³/ч (с шагом 0.1 м³/ч) с точностью ±5 %. Предупреждение об ошибке, возникающей во время работы насоса ALPHA3 и ALPHA2 (в т. ч. блокировке), высвечивается на дисплее в виде обозначения “- -”.

А Б

**Рис. 13** А – ALPHA штекер для ALPHA3 и ALPHA2,
Б – штекер для ALPHA1 L

### Спецификация материалов ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L

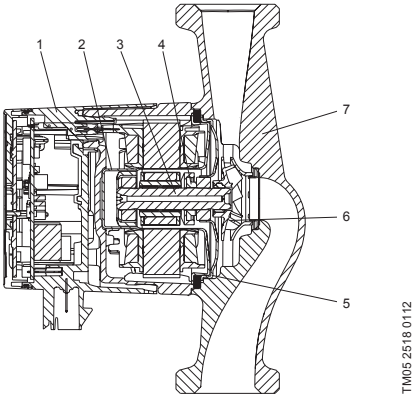



**Рис. 14** Насос ALPHA3/ALPHA2/ALPHA1 L

| Поз. | Наименование | Материал | № материала по DIN | AISI / ASTM |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Контроллер в сборе | Композит PC | | |
| 2 | Гильза ротора | Нерж. сталь | 1.4401 | 316 |
| | Радиальный подшипник | Керамика | | |
| 3 | Вал | Керамика | | |
| | Корпус ротора | Нерж. сталь | 1.4401 | 316 |
| 4 | Упорный подшипник | Графит | | |
| | Кольцо упорного подшипника | Резина EPDM | | |
| 5 | Подшипниковая пластина | Нерж. сталь | 1.4301 | 304 |
| 6 | Рабочее колесо | Композит, PP или PES | | |
| 7 | Корпус насоса | Чугун с кат. покр./ Нерж. сталь | EN-GJL-150 1.4308 | A48-150B 351 CF8 |
| | Уплотнения | Резина EPDM | | |

## Технические данные насосов ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L

| | |
|---|---|
| Напряжение питания | 1x230 В ±10 %, 50 Гц, PE |
| Защита двигателя | Насос не требует дополнительной внешней защиты двигателя |
| Степень пыле-влагозащиты | IPX4D |
| Класс температурной стойкости изоляции | F |
| Относительная влажность воздуха | макс. 95 % |
| Температура окружающей среды | от 0 до +40 °C |
| Уровень шума | ≤ 43 дБ(А) |
| Температурный класс | TF110 ( ALPHA2, ALPHA3)<br>TF95 (ALPHA1 L) |
| Давление в системе | Максимально 1,0 МПа (10 бар) |

Перед началом эксплуатации система должна быть заполнена рабочей жидкостью. В насосах ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L используется система автоматического удаления воздуха. Перед пуском отведение воздуха не требуется.

**Температура окружающей среды и температура жидкости**

В системах горячего водоснабжения частных домов рекомендуется поддерживать температуру рабочей среды между 50 °C и 65 °C, чтобы исключить риск образования легионелл и известковых отложений.

Температура перекачиваемой жидкости всегда должна быть выше температуры окружающей среды, в противном случае в корпусе может образоваться конденсат.

**Максимальное давление системы**

Насосы с соединениями (PN 10): 1,0 МПа (10 бар).

**Давление на входе**

Чтобы избежать возникновения кавитационного шума и повреждения подшипников насоса, должны быть обеспечены следующие минимальные значения давления на всасывающем патрубке:

| **Температура жидкости** | **≤75 °C** | **90 °C** | **110 °C** |
|---|---|---|---|
| **Вход. давление** | Напор 0,5 м | Напор 2,8 м | Напор 11,0 м |
| | 0,049 бар | 0,27 бар | 1,08 бар |

## Режим управления по ШИМ-сигналу

Насосом ALPHA1 L можно управлять с помощью внешнего контроллера. Для этого используется режим управления по ШИМ-сигналу.

**Управляющий ШИМ-сигнал**

После подключения ALPHA1 L к контролеру насос будет изменять скорость вращения своего вала в зависимости от принимаемого значения рабочего цикла сигнала ШИМ. График зависимости приведён на рис. 15.

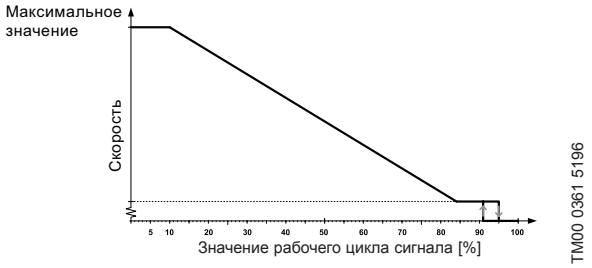



**Рис. 15** Профиль управляющего ШИМ-сигнала в ALPHA1 L

| Рабочий цикл [%] | Статус работы насоса |
|---|---|
| … ≤ 10 | Максимальная скорость |
| 10 < … ≤ 84 | Изменяющаяся скорость от макс. до мин. |
| 84 < … ≤ 91 | Минимальная скорость |
| 91 < … ≤ 95 | Область гистерезиса вкл./выкл. |
| 95 < … ≤ 100 | Насос выключен |

Область гистерезиса на высоких значениях входного ШИМ-сигнала защищает насос от непреднамеренного выключения, обусловленного колебанием сигнала.

**ШИМ-сигнал обратной связи**

Обратная связь от насоса по выходному ШИМ-сигналу может дать информацию:

- статус работы;
- текущее потребление энергии (точность ±2 % ШИМ-сигнала);
- предупреждения;
- аварии.

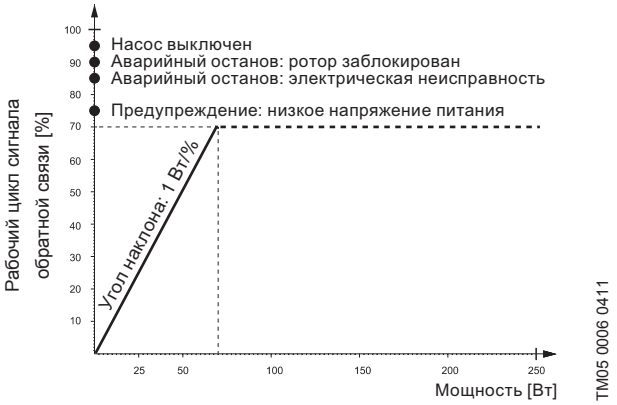



**Рис. 16** Профиль ШИМ-сигнала обратной связи

| Выходной ШИМ-сигнал [%] | ВК [с] | Статус насоса | ВД [с] | Приоритет |
|---|---|---|---|---|
| 95 | 0 | Насос выключен | 0 | 1 |
| 90 | 30 | Аварийный останов: ротор заблокирован | 12 | 2 |
| 85 | 0-30 | Аварийный останов: электрическая неисправность | 1-12 | 3 |
| 75 | 0 | Предупреждение: низкое напряжение питания | 0 | 5 |
| 0-70 | | 0-70 Вт (шаг: 1 % – 1 Вт)* | 0 | 6 |

**Примечание:** ВК = время квалификации состояния, ВД = время дисквалификации состояния.

* Максимальная потребляемая мощность насосов ALPHA1 L меньше 70 Вт. Мощность каждого типоразмера насосов ALPHA1 L см. раздел *«Модельный ряд и габаритные размеры» на стр. 23–25.*

## Технические данные ШИМ-сигнала для ALPHA 1 L

| Параметр | Символ | Значение |
|---|---|---|
| Диапазон частоты принимаемого управляющего сигнала ШИМ | f | 100-4000 Гц |
| Потребляемая насосом мощность в выключенном состоянии | | < 1 Вт |
| Номинальное входное напряжение – высокий уровень | $U_{iH}$ | 4-24 В |
| Номинальное входное напряжение – низкий уровень | $U_{iL}$ | < 1 В |
| Высокий уровень входного тока | $U_{iL}$ | < 10 мА |
| Диапазон рабочего цикла | $I_{iH}$ | 0-100 % |
| Частота сигнала ШИМ обратной связи, разомкнутый коллектор | PWM | 75 Гц ±5 % |
| Точность сигнала ШИМ обратной связи с учётом потребляемой мощности | f | ± 2 % (от ШИМ-сигнала) |
| Диапазон рабочего цикла обратной связи | - | 0-100 % |
| Напряжение пробоя эмиттера-коллектора на выходном транзисторе | PWM | < 70 В |
| Ток коллектора на выходном транзисторе | $U_c$ | < 50 мА |
| Максимально допустимая мощность рассеяния на выходном резисторе | $I_c$ | 125 мВт |
| Рабочее напряжение полупроводникового стабилитрона (диода Зенера) | $P_R$ | 36 В |
| Максимально допустимая мощность рассеяния на полупроводниковом стабилитроне (диоде Зенера) | $P_Z$ | 300 мВт |

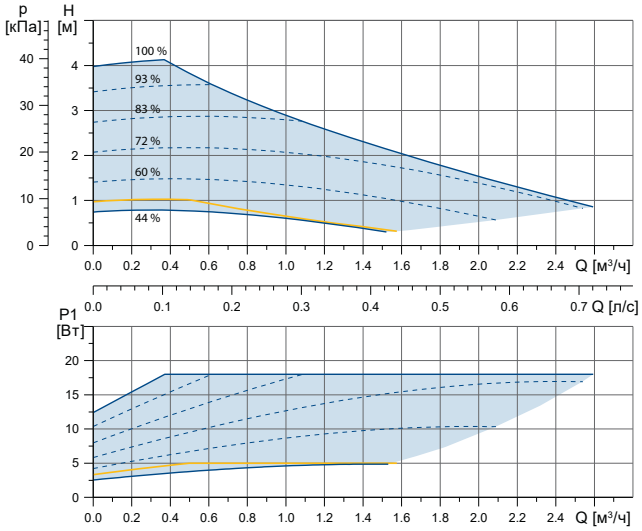
## Условия снятия рабочих характеристик

Приведенные ниже указания действительны для рабочих характеристик, графики которых представлены ниже в разделе *«Расходно-напорные характеристики и технические данные»*:

1. Полужирной линией выделены те участки характеристик, которые соответствуют рекомендуемому для применения диапазону рабочей характеристики.
2. При снятии характеристик в качестве перекачиваемой жидкости использовалась дегазированная вода.
3. Характеристики моделей ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L действительны для плотности жидкости $\rho$ = 983,2 кг/м$^3$ и температуры перекачиваемой жидкости +60 °C.
4. Все характеристики показывают приблизительные значения и **не гарантируют фактическое наличие у насосов этих же самых рабочих характеристик**. Если требуется обеспечить указанное минимальное значение рабочей характеристики, необходимо проведение индивидуальных измерений.
5. Характеристики моделей ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L действительны для кинематической вязкости $\nu$ = 0,474 мм$^2$/с (0,474 сСт).
6. Преобразование гидростатического напора H [м] в давление p [кПа] было выполнено для воды с плотностью $\rho$ = 1000 кг/м$^3$. Для перекачиваемых жидкостей с другими показателями плотности, например для горячей воды, давление нагнетания берется пропорционально плотности.

## Расходно-напорные характеристики и технические данные

# ALPHA3 XX-40



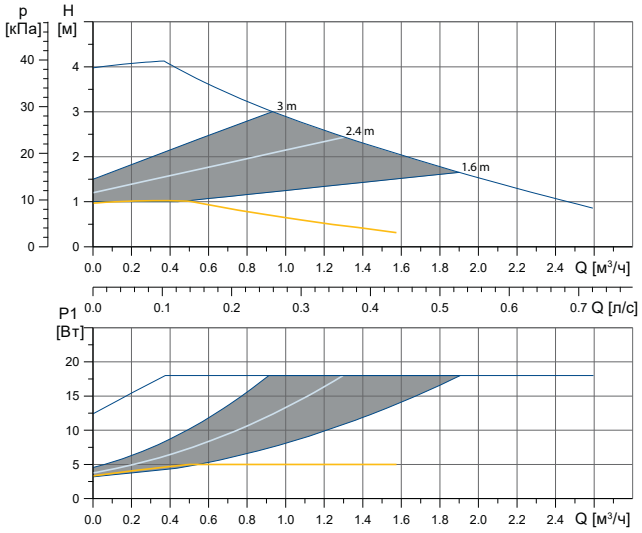

Рабочий диапазон

Кривая ночного режима

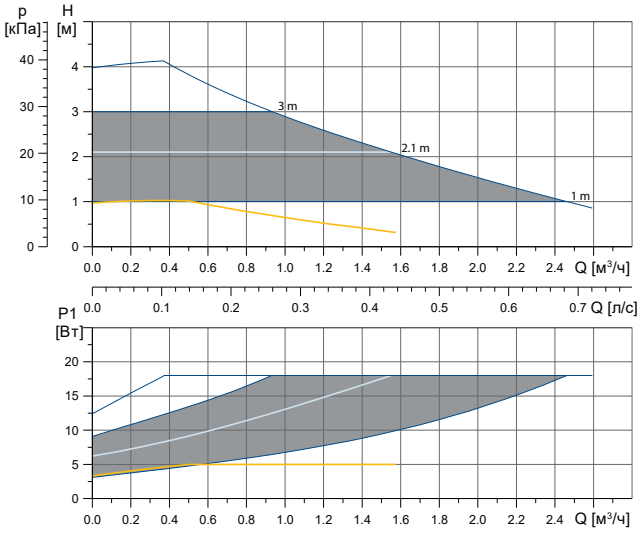
Кривая по умолчанию (заводская настройка)

Пример кривой фиксированной скорости

**AUTO*ADAPT* для работы в контуре с радиаторным отоплением**



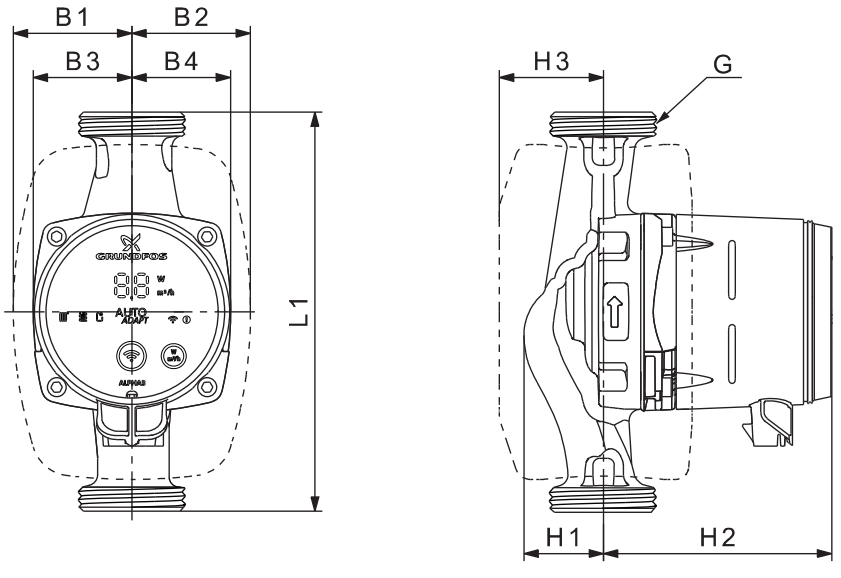

**AUTO*ADAPT* для работы в контуре с «тёплым полом»**




TM07 1577 1218

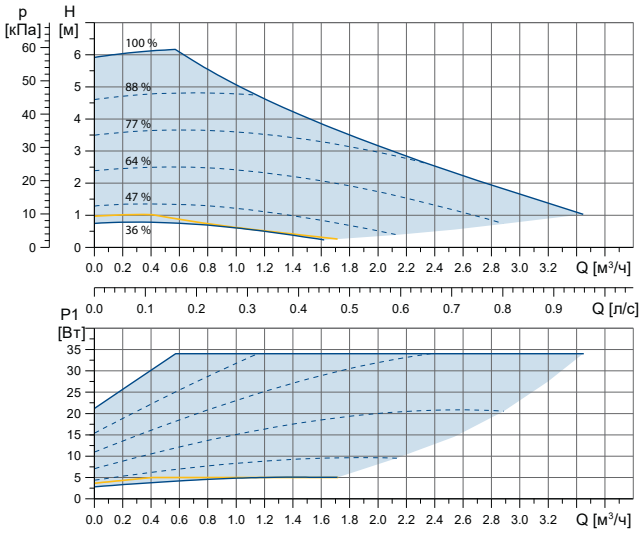
| | | P1 [Вт] | $I_1$ [A] |
|---|---|---|---|
| **Скорость** | **Мин.** | 3 | 0.04 |
| | **Макс.** | 18 | 0.18 |
| **Давление в системе** | Макс. 10 бар | | |
| **Температура перекачиваемой жидкости** | от +2 до +110 °C (TF 110) | | |
| **Коэффициент энергоэффективности EEI** | ≤ 0.15 | | |

## Габаритные размеры




| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объём поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA3 25-40 | 130 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 1.9 | 2.0 | 0.004 |
| ALPHA3 25-40 | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 2.0 | 2.1 | 0.004 |
| ALPHA3 32-40 | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 2 | 2.1 | 2.3 | 0.004 |

# ALPHA3 XX-60



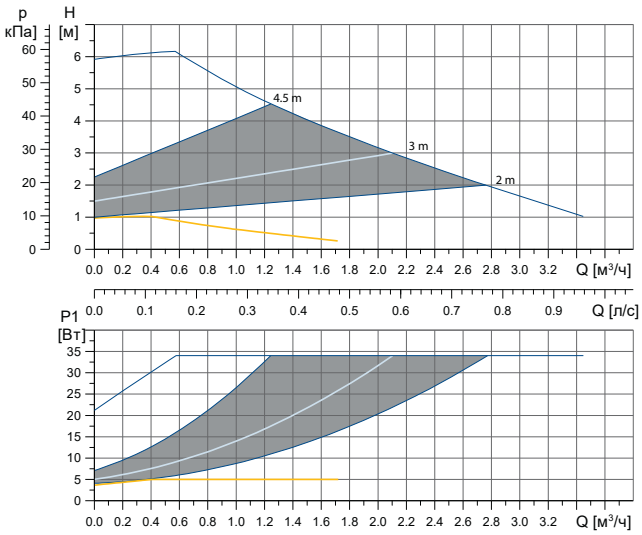

Рабочий диапазон

Кривая ночного режима

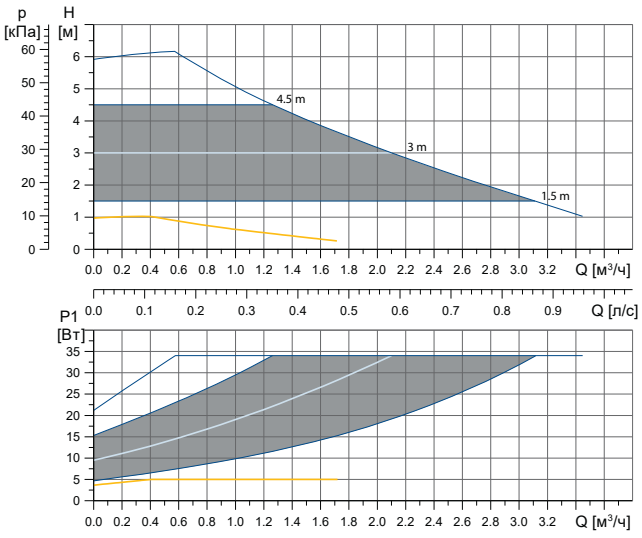
Кривая по умолчанию (заводская настройка)

Пример кривой фиксированной скорости

**AUTO*ADAPT* для работы в контуре с радиаторным отоплением**

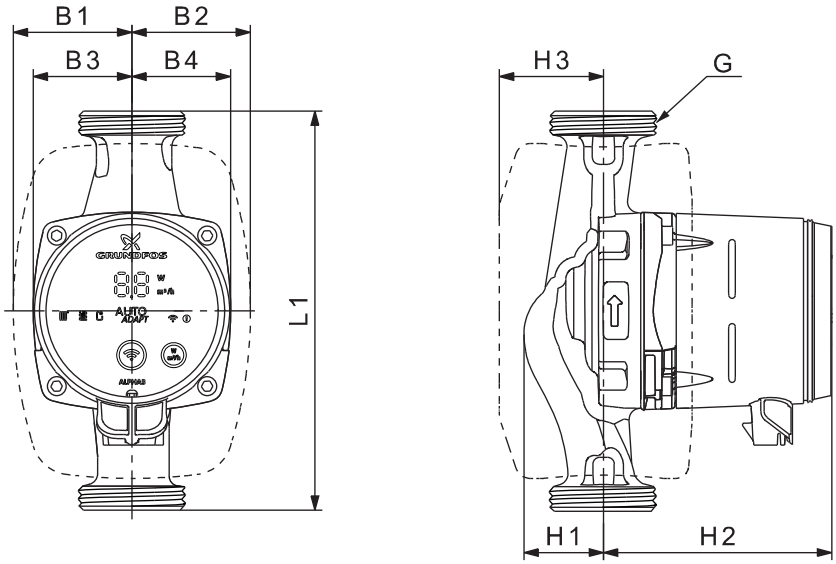



**AUTO*ADAPT* для работы в контуре с «тёплым полом»**



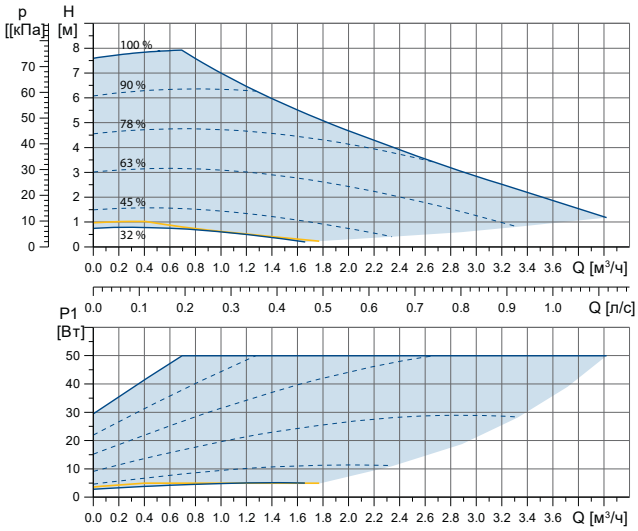

TM07 1594 1218

| | | P1 [Вт] | $I_1$ [A] |
|---|---|---|---|
| **Скорость** | **Мин.** | 3 | 0.04 |
| | **Макс.** | 34 | 0.32 |
| **Давление в системе** | Макс. 10 бар | | |
| **Температура перекачиваемой жидкости** | от +2 до +110 °C (TF 110) | | |
| **Коэффициент энергоэффективности EEI** | ≤ 0.17 | | |




| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объём поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA3 25-60 | 130 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 1.9 | 2.0 | 0.004 |
| ALPHA3 25-60 | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 2.0 | 2.1 | 0.004 |
| ALPHA3 32-60 | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 2 | 2.1 | 2.3 | 0.004 |

# ALPHA3 XX-80



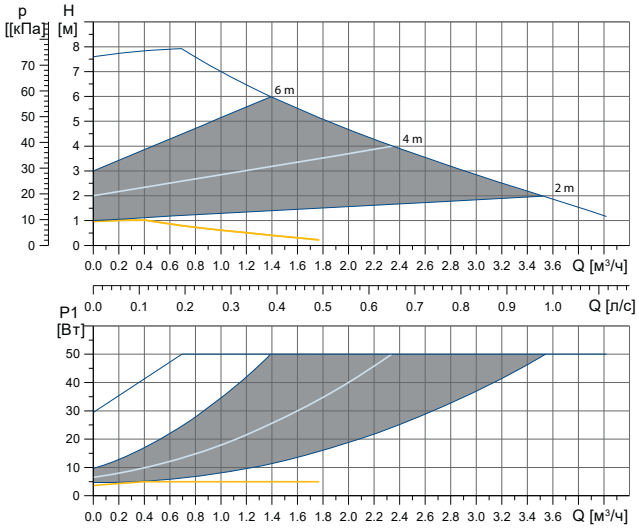

Рабочий диапазон

Кривая ночного режима

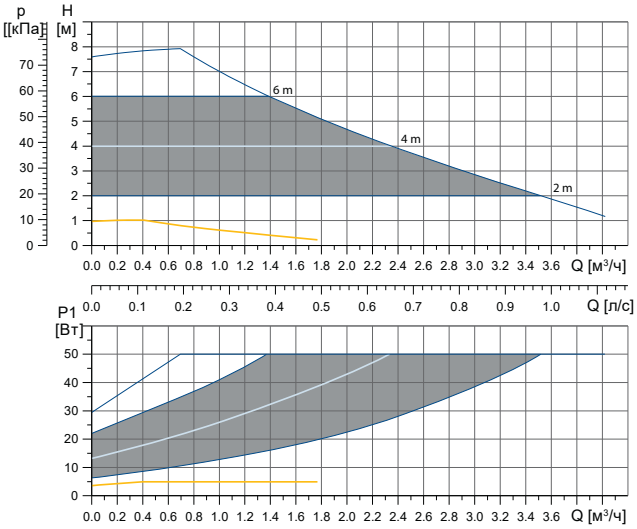
Кривая по умолчанию (заводская настройка)

Пример кривой фиксированной скорости

**AUTO*ADAPT* для работы в контуре с радиаторным отоплением**

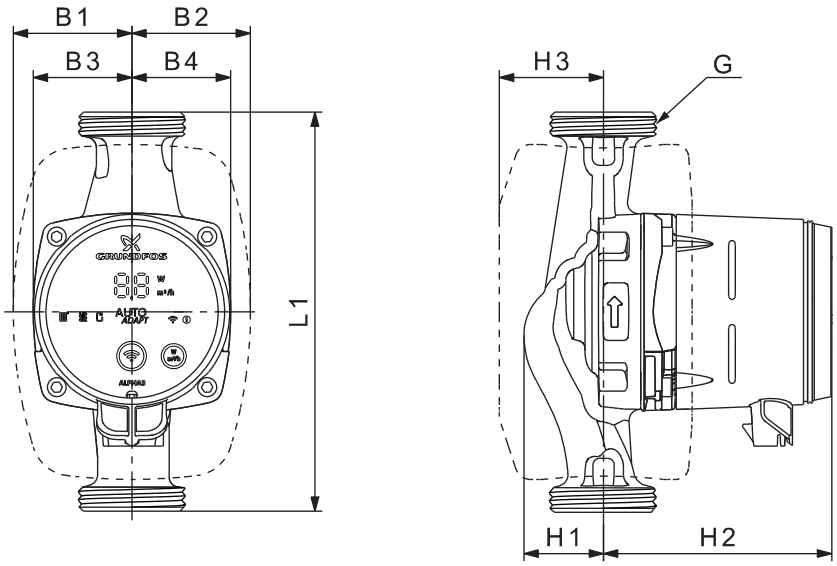



**AUTO*ADAPT* для работы в контуре с «тёплым полом»**



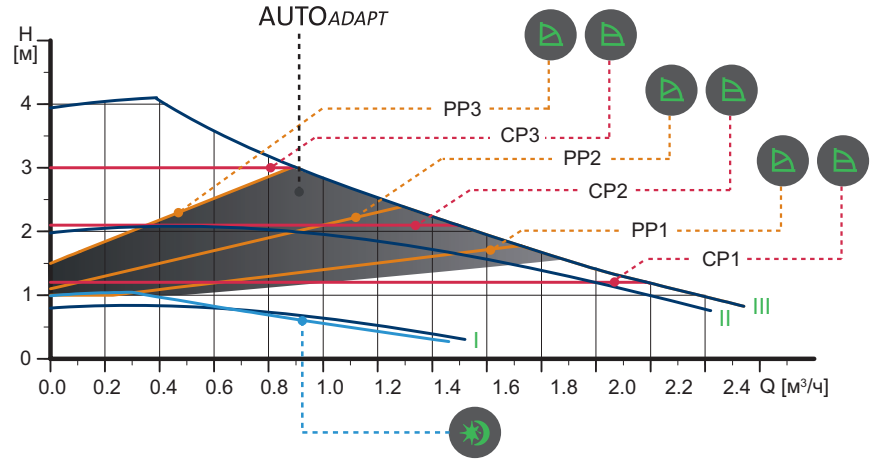

TM07 1595 1218

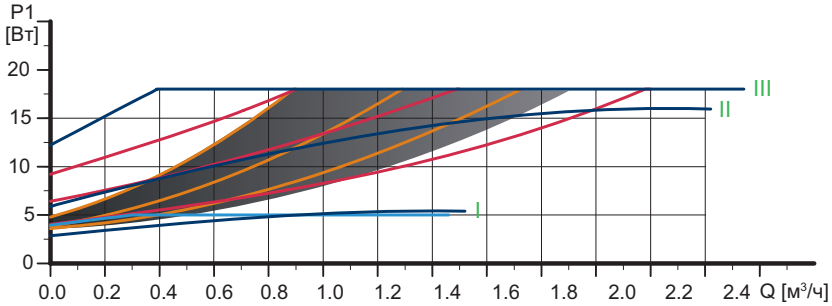
| | | P1 [Вт] | $I_1$ [A] |
|---|---|---|---|
| **Скорость** | **Мин.** | 3 | 0.04 |
| | **Макс.** | 50 | 0.44 |
| **Давление в системе** | Макс. 10 бар | | |
| **Температура перекачиваемой жидкости** | от +2 до +110 °C (TF 110) | | |
| **Коэффициент энергоэффективности EEI** | ≤ 0.18 | | |




| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1* | H2 | H3 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA3 25-80 | 130 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 1.85 | 2.01 | 0.004 |
| ALPHA3 25-80 | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 2.0 | 2.1 | 0.004 |
| ALPHA3 32-80 | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 2 | 2.1 | 2.3 | 0.004 |

## ALPHA2 25-40 (N), 32-40 (N)



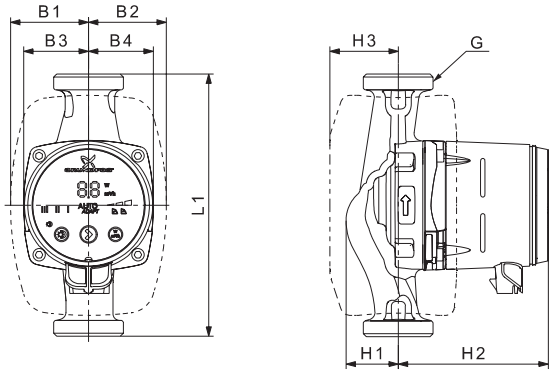



TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

| Скорость | $P_1$ [Вт] | $I_n$ [A] |
|---|---|---|
| AUTOADAPT | от 4 до 26 | от 0.04 до 0.24 |
| Мин. | 3 | 0.04 |
| Макс. | 18 | 0.18 |

Электродвигатель имеет встроенную тепловую защиту.

| | |
|---|---|
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +110 °C (TF 110) |
| Коэффициент энергоэффективности EEI: | ≤ 0.15 |
| Доступные исполнения: | Корпус из нержавеющей стали (Исполнение N) |



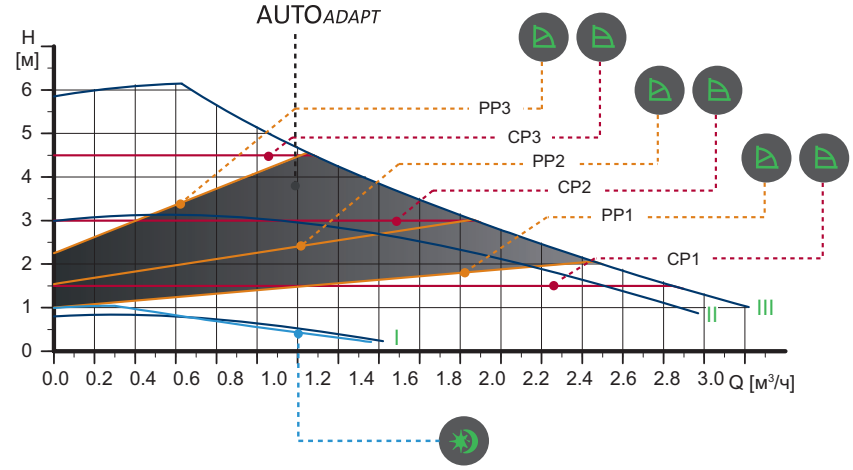

TM05 2364 5011

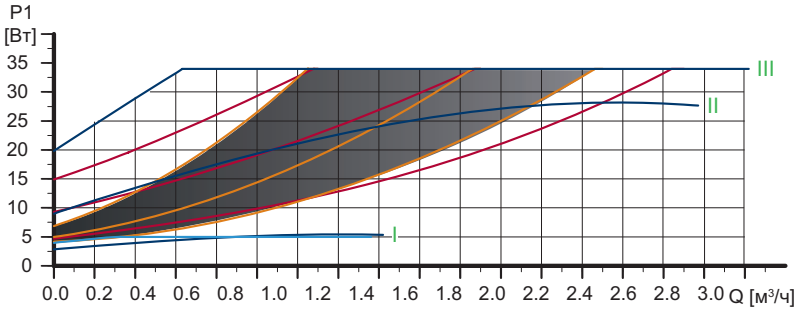
| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1* | H2 | H3 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA2 15-40 | 130 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 | 1.7 | 1.9 | 0.004 |
| ALPHA2 25-40 | 130 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 1.9 | 2.0 | 0.004 |
| ALPHA2 25-40 (N) | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 (37) | 104 | 47 | G 1 1/2 | 2.0 (2.1) | 2.1 (2.3) | 0.004 |
| ALPHA2 32-40 (N) | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 (37) | 104 | 47 | G 2 | 2.1 (2.3) | 2.3 (2.4) | 0.004 |

* В скобках указаны размеры для модели из нерж. стали, остальные размеры идентичны.

** В 2015 году VDE, одно из крупнейших европейских научных объединений, назвало модель ALPHA2 самым энергоэффективным насосом в мире. Разработка компании Grundfos была признана лидером по EEI среди 6 моделей известных брендов. ALPHA3 является полным аналогом ALPHA2, но с большим функционалом. Подробнее см. на сайте

## ALPHA2 25-60 (N), 32-60 (N)



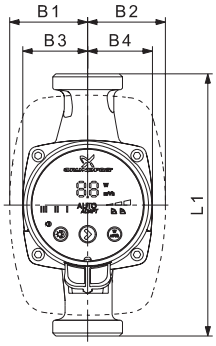



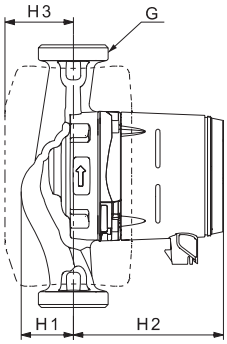
TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

| Скорость | $P_1$ [Вт] | $I_n$ [A] |
|---|---|---|
| **AUTOADAPT** | от 4 до 34 | от 0.04 до 0.32 |
| **Мин.** | 3 | 0.04 |
| **Макс.** | 34 | 0.32 |

Электродвигатель имеет встроенную тепловую защиту.

| | |
|---|---|
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +110 °C (TF 110) |
| Коэффициент энергоэффективности EEI: | ≤ 0.17 |
| Доступные исполнения: | Корпус из нержавеющей стали (Исполнение N) |



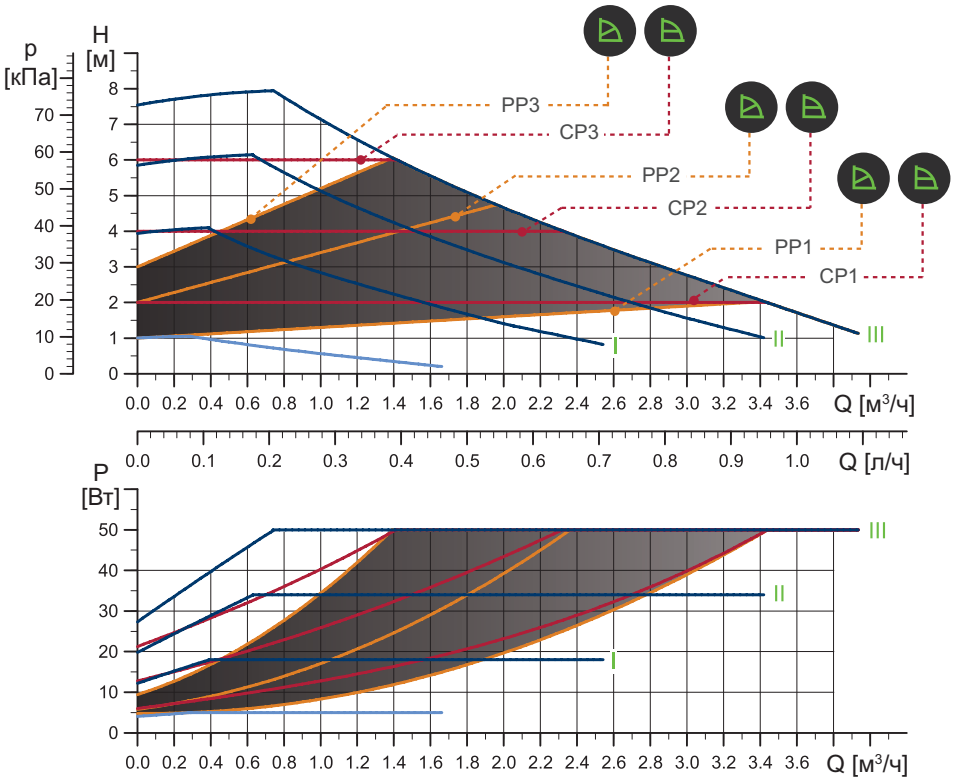

TM05 2364 5011

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1* | H2 | H3 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA2 15-60 | 130 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 | 1.7 | 1.9 | 0.004 |
| ALPHA2 25-60 | 130 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 1.9 | 2.0 | 0.004 |
| ALPHA2 25-60 (N) | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 (37) | 104 | 47 | G 1 1/2 | 2.0 (2.1) | 2.1 (2.3) | 0.004 |
| ALPHA2 32-60 (N) | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 (37) | 104 | 47 | G 2 | 2.1 (2.3) | 2.3 (2.4) | 0.004 |

* В скобках указаны размеры для модели из нерж. стали, остальные размеры идентичны.

** В 2015 году VDE, одно из крупнейших европейских научных объединений, назвало модель ALPHA2 самым энергоэффективным насосом в мире. Разработка компании Grundfos была признана лидером по EEI среди 6 моделей известных брендов. ALPHA3 является полным аналогом ALPHA2, но с большим функционалом. Подробнее см. на сайте

## ALPHA2 25-80 (N), 32-80 (N)

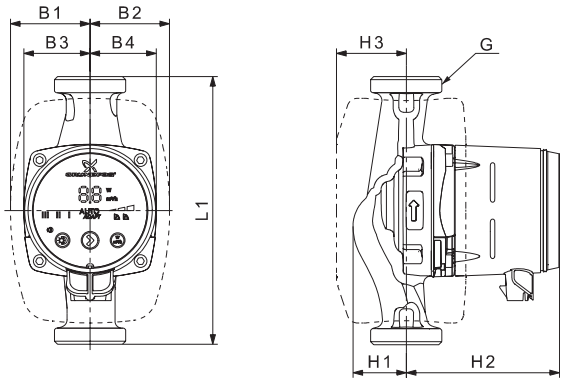


TM06 1285 2114

| Скорость | $P_1$ [Вт] | $I_n$ [A] |
|---|---|---|
| **AUTO*ADAPT*** | от 4 до 50 | от 0.04 до 0.44 |
| **Мин.** | 3 | 0.04 |
| **Макс.** | 50 | 0.44 |

Электродвигатель имеет встроенную тепловую защиту.

| | |
|---|---|
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +110 °C (TF 110) |
| Коэффициент энергоэффективности EEI: | ≤ 0.18 |
| Доступные исполнения: | Корпус из нержавеющей стали (Исполнение N) |



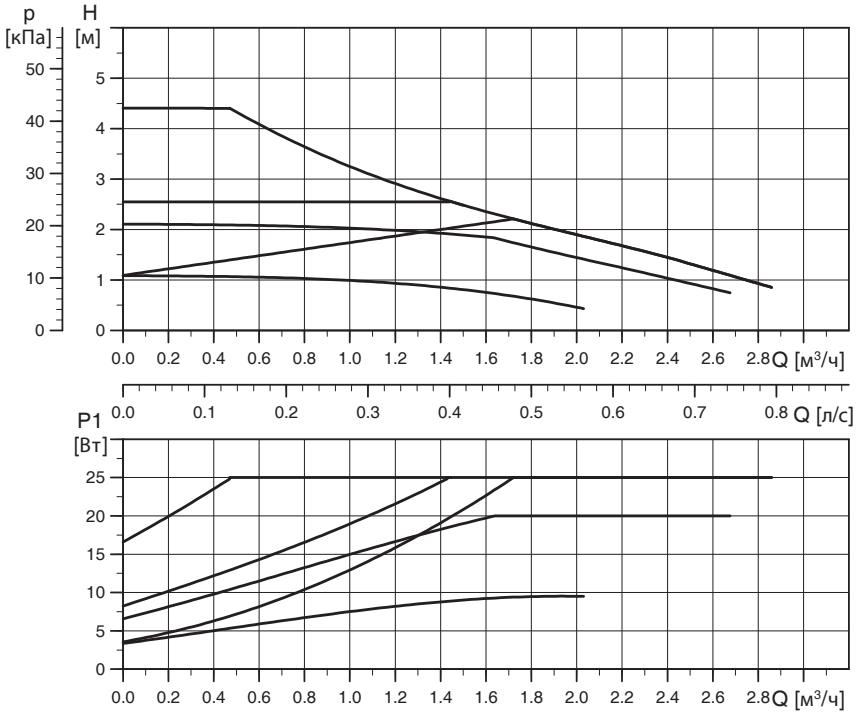

TM05 2364 5011

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA2 25-80 | 130 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 1.9 | 2.0 | 0.004 |
| ALPHA2 25-80 (N) | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 | 104 | 47 | G 1 1/2 | 2.0 (2.1) | 2.1 (2.3) | 0.004 |
| ALPHA2 32-80 (N) | 180 | 54 | 54 | 44 | 44 | 36 (37) | 104 | 47 | G 2 | 2.1 (2.3) | 2.3 (2.4) | 0.004 |

* В скобках указаны размеры для модели из нерж. стали, остальные размеры идентичны.

** В 2015 году VDE, одно из крупнейших европейских научных объединений, назвало модель ALPHA2 самым энергоэффективным насосом в мире. Разработка компании Grundfos была признана лидером по EEI среди 6 моделей известных брендов. ALPHA3 является полным аналогом ALPHA2, но с большим функционалом. Подробнее см. на сайте

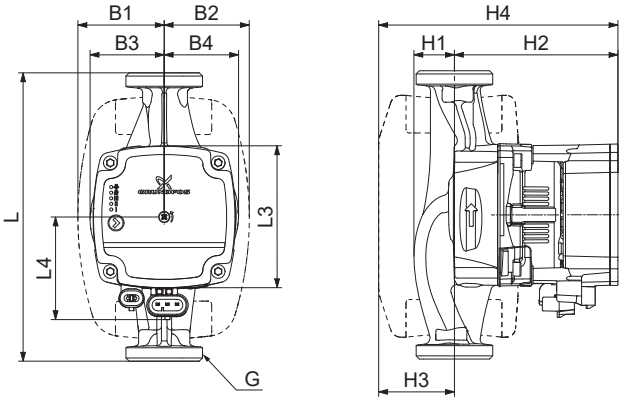
## ALPHA1 L xx-40




TM07 0797 1117

| Скорость | P1 [Вт] | $I_1$ [A] |
|---|---|---|
| **Мин.** | 4 | 0.05 |
| **Макс.** | 25 | 0.26 |

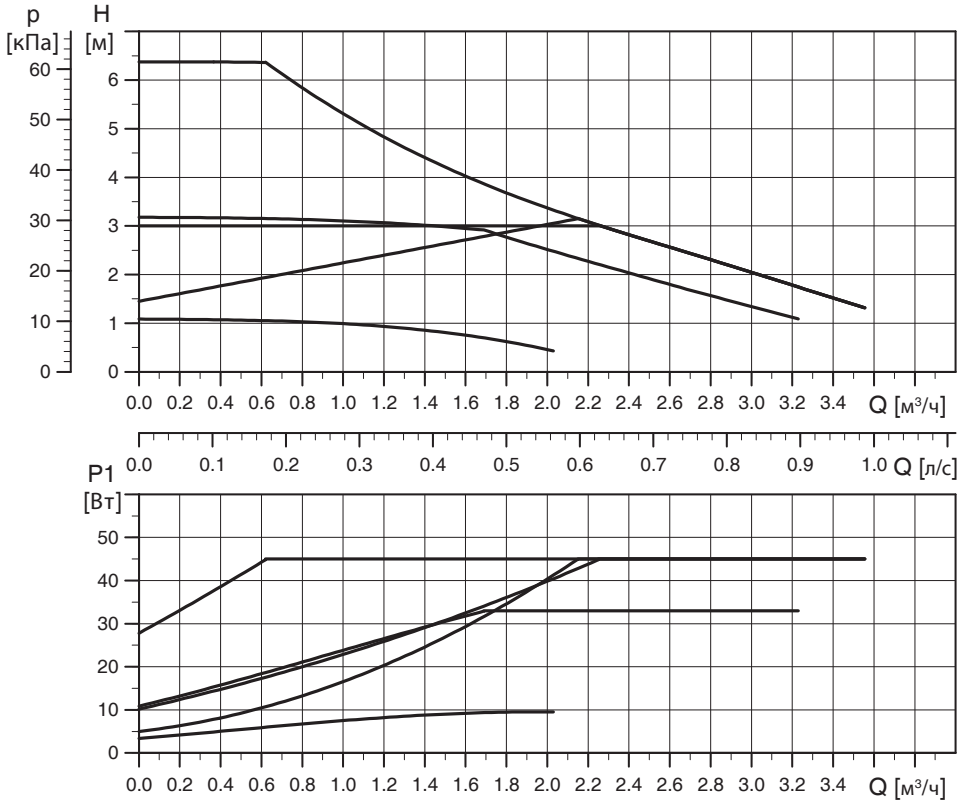
| | |
|---|---|
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +95 °C (TF 95) |
| Коэффициент энергоэффективности EEI: | ≤ 0.20 |




TM07 1242 1218

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | H4 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA1 L 15-40 | 130 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 47 | 25 | 102 | 47 | 149 | G 1 | 1.8 | 1.9 | 0.004 |
| ALPHA1 L 25-40 | 130 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 47 | 25 | 102 | 47 | 149 | G 1 1/2 | 2.0 | 2.1 | 0.004 |
| ALPHA1 L 25-40 | 180 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 46 | 25 | 102 | 47 | 149 | G 1 1/2 | 2.6 | 2.7 | 0.004 |
| ALPHA1 L 32-40 | 180 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 48 | 26 | 102 | 47 | 149 | G 2 | 2.3 | 2.4 | 0.004 |

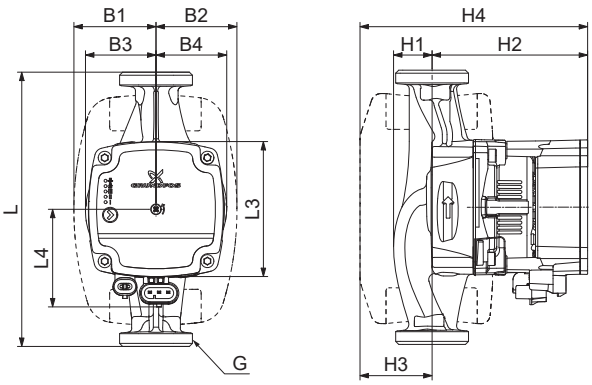
## ALPHA1 L xx-60




TM07 0798 1118

| Скорость | P1 [Вт] | $I_1$ [A] |
|---|---|---|
| **Мин.** | 4 | 0.05 |
| **Макс.** | 45 | 0.42 |

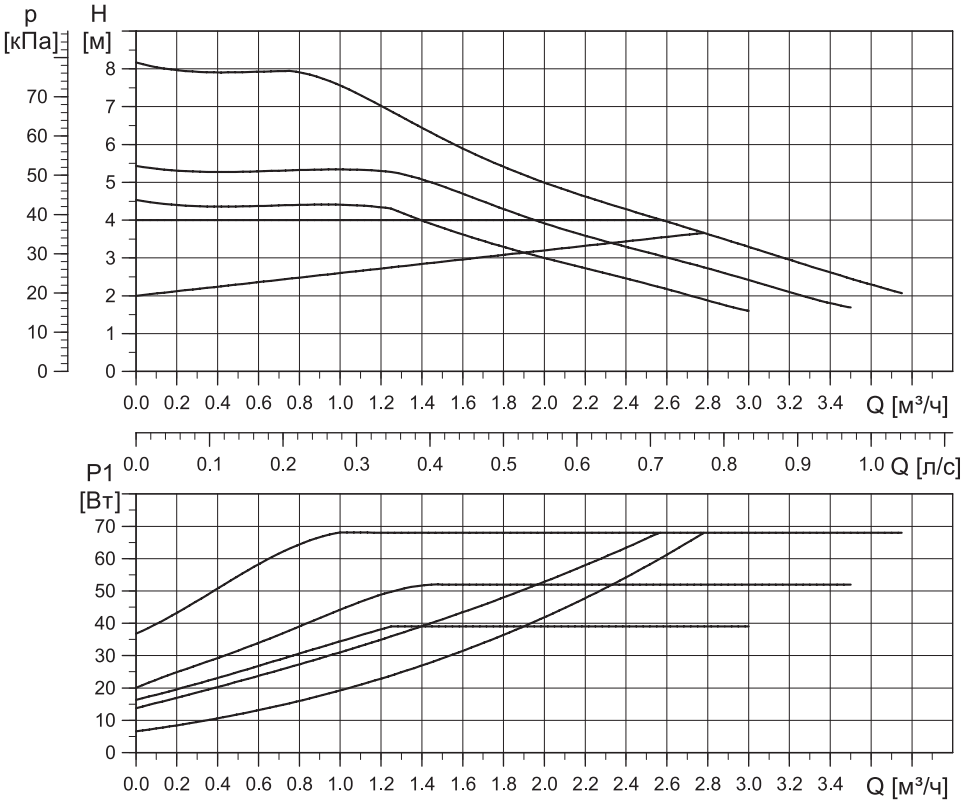
| | |
|---|---|
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +95 °C (TF 95) |
| Коэффициент энергоэффективности EEI: | ≤ 0.20 |




TM07 1242 1218

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | H4 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA1 L 15-60 | 130 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 47 | 25 | 102 | 47 | 149 | G 1 | 1.9 | 2.1 | 0.004 |
| ALPHA1 L 25-60 | 130 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 47 | 25 | 102 | 47 | 149 | G 1 1/2 | 2.1 | 2.4 | 0.004 |
| ALPHA1 L 25-60 | 180 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 46 | 25 | 102 | 47 | 149 | G 1 1/2 | 2.2 | 2.5 | 0.004 |
| ALPHA1 L 32-60 | 180 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 48 | 26 | 102 | 47 | 149 | G 2 | 2.4 | 2.6 | 0.004 |

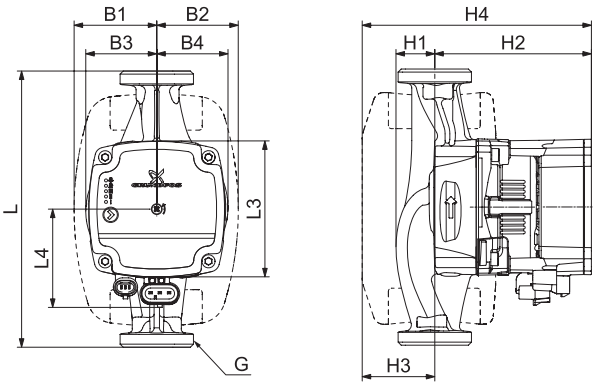
## ALPHA1 L xx-80




TM07 0798 1118

| Скорость | P1 [Вт] | $I_1$ [A] |
|---|---|---|
| **Мин.** | 4 | 0.05 |
| **Макс.** | 68 | 0.061 |

| | |
|---|---|
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +95 °C (TF 95) |
| Коэффициент энергоэффективности EEI: | ≤ 0.20 |



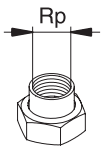
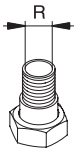
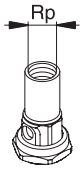
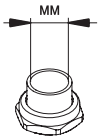

TM07 1242 1218

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2 | H3 | H4 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| ALPHA1 L 25-80 | 180 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 46 | 25 | 102 | 47 | 149 | G 1 | 2.58 | 2.71 | 0.004 |
| ALPHA1 L 32-80 | 180 | 88 | 72 | 54 | 54 | 46 | 48 | 25 | 102 | 47 | 149 | G 1 1/2 | 2.30 | 2.44 | 0.004 |

## Принадлежности

**Резьбовые трубные соединения (комплект) для ALPHA3, ALPHA2 и ALPHA1 L**.

В таблице указаны продуктовые номера на один комплект. В комплект входит 2-е муфты, 2-е накидные гайки и 2-а уплотнительных кольца.

| Типоразмер | Соединение с насосом | Тип муфты | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Муфта с внутренней резьбой | | | Муфта с внешней резьбой | | Шаровой вентиль с внешней резьбой | | | Муфта для пайки | | | |
| | |  | | |  | |  | | |  | | | |
| | | 3/4 | 1 | 1 ¼ | 1 | 1 ¼ | 3/4 | 1 | 1 ¼ | ø 18 | ø 22 | ø 28 | ø 42 |
| **25-xx** | | 529921 | **99672022** | 529821 | 529925 | 529924 | | | | | | | |
| **25 – xx N** | **G 1 ½** | 529971 | **529972** | | | | 519805 | 519806 | 519807 | 529977 | 529978 | 529979 | |
| **32-xx** | | | 509921 | **99672033** | | | | | | | | | |
| **32 – xx N** | **G 2** | | | **509971** | | | | | | | | | 529995 |

### Теплоизолирующий кожух

**Рис. 17** Теплоизолирующий кожух

Теплоизолирующий кожух входит в комплект поставки ALPHA2 и ALPHA3. При необходимости его можно заказать отдельно.

| Тип насоса | Номер продукта |
|---|---|
| ALPHA3/1L XX-XX 130 | 98091786 |
| ALPHA3/1L XX-XX 180 | 98091787 |

### Штекеры для ALPHA2 и ALPHA3

**Рис. 18** Штекеры ALPHA

| Поз. | Описание | Номер продукта |
|---|---|---|
| 1 | Прямой штекер ALPHA, стандартный разъём (входит в комплект с насосом) | 98284561 |
| 2 | Угловой ALPHA штекер, стандартный угловой разъём | 98610291 |
| 3 | Штекер ALPHA, угол 90° влево, кабель длиной 4 м | 96884669 |

## ALPHA Reader

TM06 8574 1517

**Рис. 19** ALPHA Reader

ALPHA Reader необходим для установки связи мобильного приложения Grundfos GO Balance с ALPHA2. Помимо этого, ALPHA Reader может быть использован в качестве ретранслятора для увеличения дальности связи мобильного приложения с насосом.
ALPHA3 не требует ALPHA Reader для балансировки системы отопления, но может его использовать в качестве ретранслятора для увеличения дальности связи с мобильным приложением.

| Описание | Номер продукта |
|---|---|
| ALPHA Reader MI401 | 98916967 |

### Штекер и сигнальные кабели для ALPHA1 L

| Изображение | Описание | Длина [мм] | Номер продукта |
|---|---|---|---|
| | Штекер кабеля питания (входит в комплект с насосом) | - | 99439948 |
| | Сигнальный кабель с Mini Superseal | 2000 | 99165309 |
| | Кабель-переходник Superseal Molex с защитой от перегиба | 150 | 99165311 |
| | Кабель-переходник Superseal Volex защитой от перегиба | 100 | 99165312 |

# 3. Циркуляционные насосы UP, UPS, UPSD серии 100

**Рис. 20** Внешний вид насосов UPS серии 100

## Общие сведения

Классические циркуляционные насосы GRUNDFOS для циркуляции воды или гликольсодержащих жидкостей в радиаторных системах отопления, системах отопления «тёплый пол», системах ГВС, системах кондиционирования и охлаждения.

## Расходно-напорные характеристики

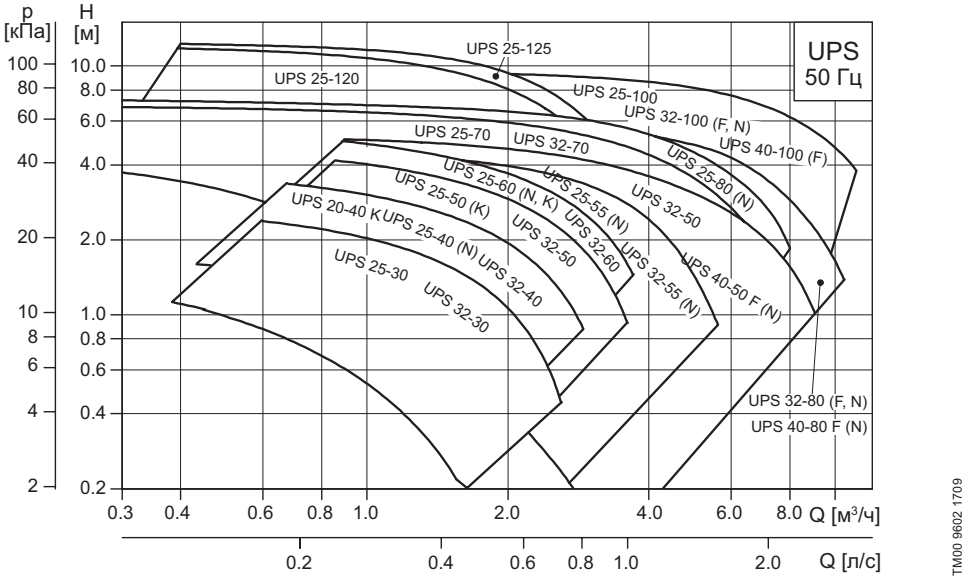



**Рис. 21** Расходно-напорная характеристика насосов UPS

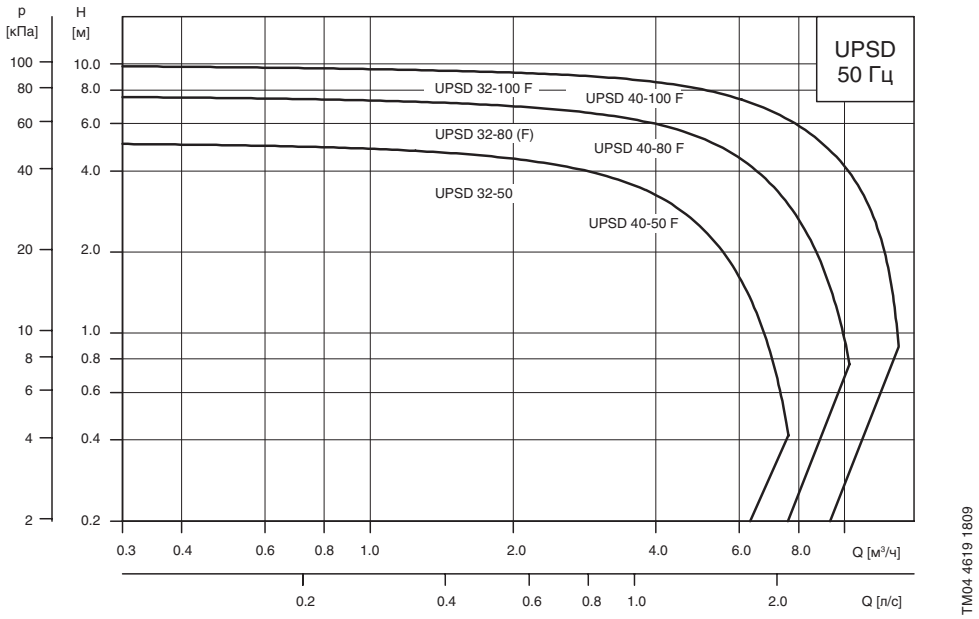



**Рис. 22** Расходно-напорная характеристика насосов UPSD

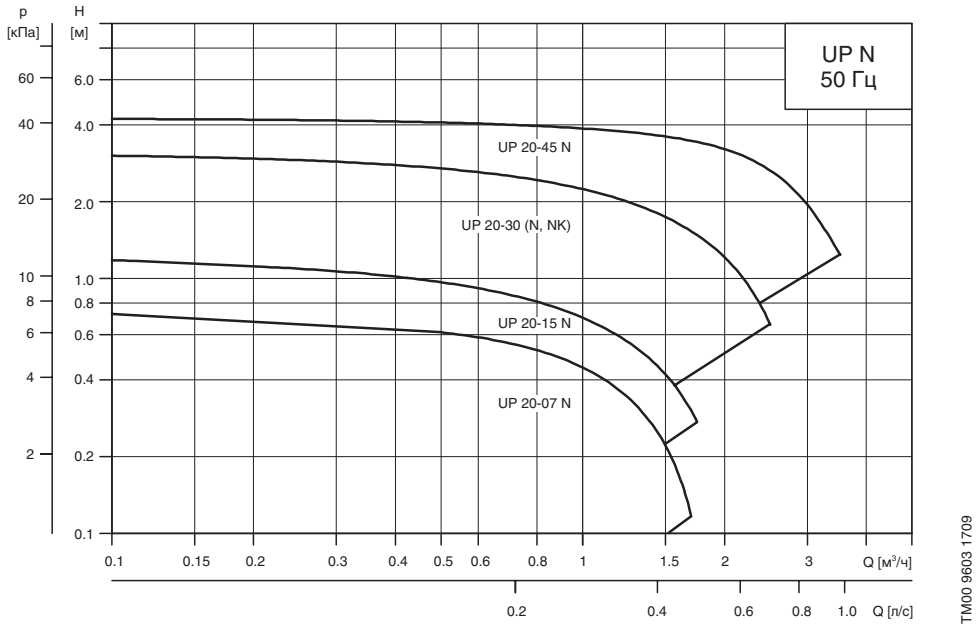



**Рис. 23** Расходно-напорная характеристика насосов UP N

## Расшифровка типового обозначения насосов

**UP, UPS, UPSD**

| **Пример** | **UP** | **S** | **D** | **40** | **-50** | **F** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Типовой ряд | | | | | | |
| Исполнение | | | | | | |
| S: С фиксированными скоростями | | | | | | |
| D: Сдвоенный насосный агрегат | | | | | | |
| Номинальный диаметр всасывающего и напорного патрубков (DN), [мм] | | | | | | |
| Максимальный напор, [дм] | | | | | | |
| Трубное соединение<br>= трубная резьба (если нет буквенного обозначения)<br>F = фланцевое соединение | | | | | | |
| Корпус насоса<br>= чугун (если нет буквенного обозначения)<br>N = нержавеющая сталь<br>A = корпус насоса имеет штуцер для воздухоотводчика, направление нагнетания воды — вверх<br>K = исполнение для холодной воды | | | | | | |

## Области применения

Циркуляционные насосы UPS, UPSD серии 100 предназначены для циркуляции воды в отопительных системах, местных системах горячего водоснабжения, а также в системах кондиционирования воздуха и охлаждения.

Системами охлаждения называются системы, в которых температура перекачиваемой жидкости ниже температуры окружающей среды.

## Системы отопления

Насосы UPS, UPSD серии 100 используются для различных систем отопления.

Они используются для одно- или двухтрубных систем отопления (см. рис. 24 и рис. 25), систем тёплых полов (см. рис. 26) и могут использоваться в смесительных контурах больших систем отопления.

## Системы горячего водоснабжения

Для использования насосов UP и UPS в системах горячего водоснабжения необходимо выбрать исполнение насосов с корпусом из нержавеющей стали (исполнение "N").

Чтобы снизить электропотребление насосов в системах горячего водоснабжения, рекомендуется установить электронно-механический таймер TS 3/T с суточным диском или TS 3/W с недельным диском. Таймер позволит настроить график работы насоса, исключив потребление энергии в невостребованные периоды.

В системе ГВС рекомендуется поддерживать температуру ниже 65 °C во избежание образования накипи.

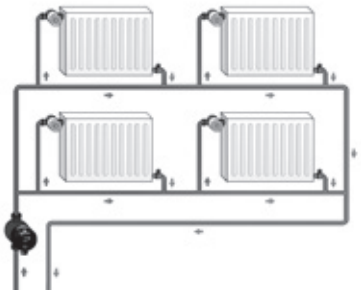



**Рис. 24** Однотрубная система отопления

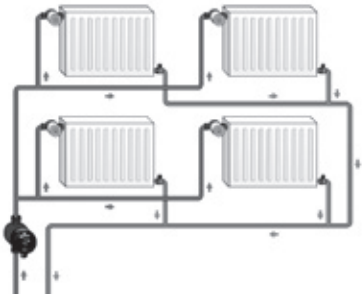



**Рис. 25** Двухтрубная система отопления

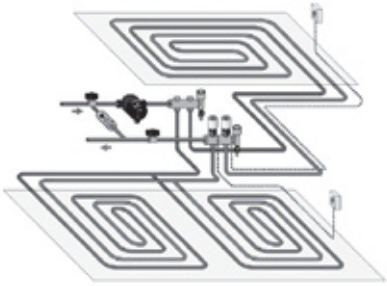



**Рис. 26** Система «тёплых полов»

## Системы охлаждения и кондиционирования воздуха

Стандартные насосы UPS или специальные исполнения насосов UPS-K применяются в системах охлаждения и кондиционирования воздуха.

Диапазон значений температуры: -25 °C ... +95 °C
-25 °C ... +110 °C.

## Условия эксплуатации

## Перекачиваемые жидкости

Циркуляционные насосы UPS, UPSD серии 100 доступны в разных исполнениях для работы со следующими типами жидкостей:

- чистые, невязкие, неагрессивные и невзрывоопасные жидкости без твердых включений или волокон;
- охлаждающие жидкости без содержания минеральных масел;
- насосы в исполнении "N": бытовая горячая вода жесткостью макс. 14 °dH, макс. 65–70 °C;
- умягченная вода.

Кинематическая вязкость воды $\upsilon$ = 1 мм²/с (1 сСт) при 20 °C. При использовании циркуляционного насоса для перекачивания более вязкой жидкости снижаются рабочие характеристики гидравлической системы.

**Пример:** 50 % раствор гликоля при 20 °C имеет вязкость приблизительно 10 мм²/с (10 сСт), что приводит к падению производительности насоса примерно на 15 %.

Исключите добавки, способные оказать негативное воздействие на работу насоса.

Подбор насоса необходимо осуществлять с учетом вязкости перекачиваемой жидкости.

## Температурные условия

**Температура перекачиваемой жидкости**

Допустимые температуры перекачиваемой жидкости см. в таблицах на стр. 34-35.

**Температура окружающей среды**

Допустимая температура окружающей среды: от 0 °C до +40 °C.

Для насосов, у которых ограничение температуры перекачиваемой жидкости начинается от +2 °C, температура перекачиваемой жидкости всегда должна быть выше температуры окружающей среды. В противном случае в процессе работы насоса в статоре может образоваться конденсат, который выведет его из строя.

**Температура хранения**

Температура хранения: от -30 °C до +55 °C.

## Максимальное давление системы

Насосы с соединениями (PN 10): 1.0 МПа (10 бар).

Насосы с фланцами (PN 6/10): 0.6/1.0 МПа (6/10 бар).

Насосы с фланцами Grundfos: 1.0 МПа (10 бар).

## Давление на входе

Чтобы избежать возникновения кавитационного шума и повреждения подшипников насоса, должны быть обеспечены следующие минимальные значения давления на всасывающем патрубке:

| **Температура жидкости** | **≤85 °C** | **90 °C** | **110 °C** |
|---|---|---|---|
| **Вход. давление** | Напор 0.5 м | Напор 2.8 м | Напор 11.0 м |
| | 0.049 бар | 0.27 бар | 1.08 бар |

## Конструкция насосов

Насосы UP(S, SD) серии 100 являются насосами с ротором, изолированным от статора герметичной гильзой, т. е. насос и электродвигатель образуют единый узел без уплотнений вала, в котором применяются всего лишь две уплотнительные прокладки. Подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью (см. рис. 27-31).

Особенности этих насосов:

- вал и радиальные подшипники из керамики;
- графитовый упорный подшипник;
- защитная гильза ротора и подшипниковая пластина из нержавеющей стали;
- рабочее колесо из композита, устойчивого к коррозии;
- корпус насоса из чугуна или нержавеющей стали.

## Электродвигатель насосов

Двух- или четырехполюсной асинхронный короткозамкнутый электродвигатель, соответствует ГОСТ Р 51317.6.2 и ГОСТ Р 51317.6.3.

Насосы для однофазной сети поставляются с одно- или трехскоростным исполнением электродвигателя.

Насосы для трехфазной сети поставляются с одно- или двухскоростным исполнением электродвигателя.

Клеммная коробка легко открывается и снабжена зажимами для подключения кабеля. Кабельный ввод имеет уплотнение и приспособление для снятия механических напряжений в кабеле.

Кабельный ввод однофазных электродвигателей может выдвигаться наружу из направляющей втулки для облегчения монтажа.

Легкий доступ к клеммной коробке с компенсатором натяжения кабеля.

Электродвигатель соответствует Директиве по низковольтному напряжению (EN 60335-2-51).

Предусмотрены различные варианты расположения клеммных коробок с целью обеспечения правильного подсоединения кабеля.

Класс изоляции: F/H.

Кабельное соединение: Pg 11 для кабелей от 5.6 до 10 мм.

**В зависимости от модели насоса электродвигатель оснащён тепловым реле или защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания (см. раздел Расходно-напорные характеристики и технические данные).**
**В обоих случаях дополнительная защита электродвигателя не требуется.**

## Спецификация материалов UP(S, SD) серии 100

На этой странице показаны чертежи четырех типов насосов и их различия в конструкции:

- трехфазный насос UP,
- однофазный насос UP,
- UPS 25-120,
- UPS xx-100,
- UPS 25/32-25, -55, -80.

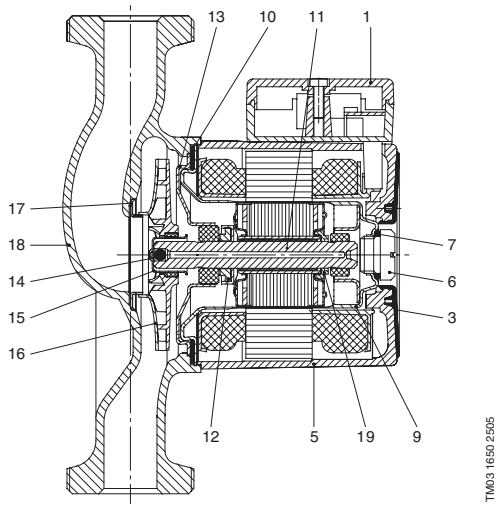



**Рис. 27** Трехфазный насос UP

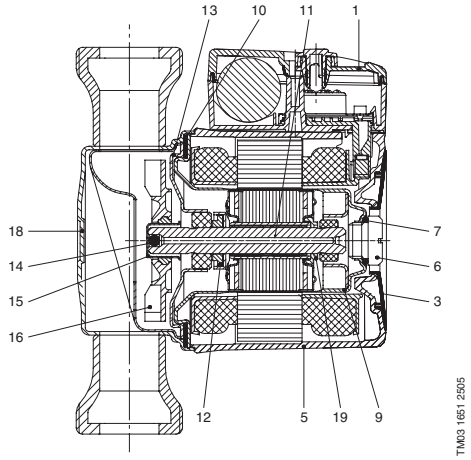



**Рис. 28** Однофазный насос UP

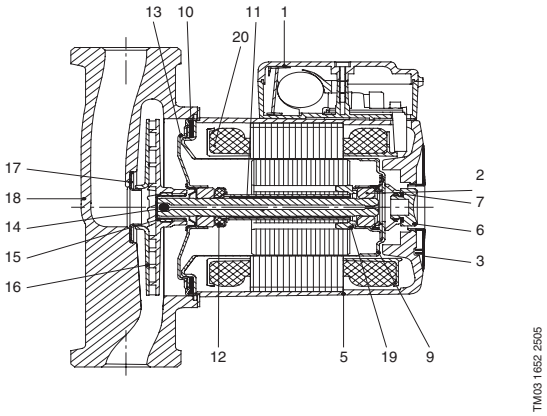



**Рис. 29** Модель насоса UPS 25-120

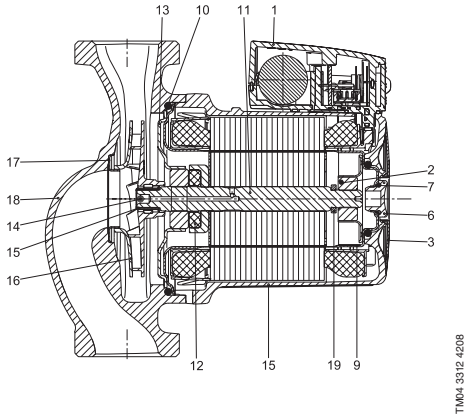



**Рис. 30** Насос UPS, модели UPS xx-100

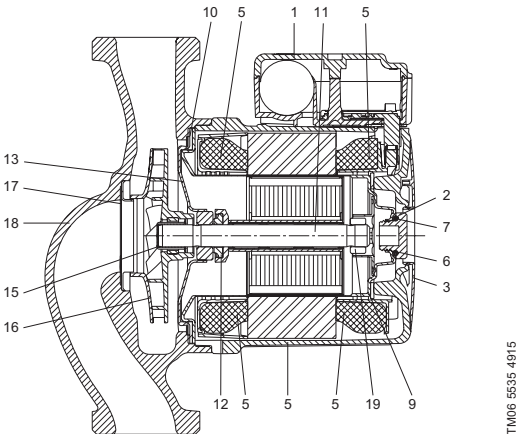



**Рис. 31** Модель насоса UPS 25/32-25, -55, -80

| Поз. | Наименование | Материал | EN | AISI |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Клеммная коробка | Композит PPE/PS | | |
| | • Крышка клеммной коробки | Композит PPE/PS | | |
| | • Электрическая часть (только для однофазных насосов) | Композит PET | | |
| 2 | Радиальный подшипник | Керамика | | |
| 3 | Шильдик | Композит PA 66 | | |
| 5 | Корпус статора | Алюминий Al $Si10Cu_2$ | | |
| | Крышка обмоток статора | Композит PET | | |
| 6 | Винт воздушного клапана | Никелированная латунь Ms58 | 2.0401.30 | |
| 7, 10 | Уплотнение | Резина EPDM | | |
| 9 | Гильза ротора | Нержавеющая сталь | 1.4301/1.4521 | 304 |
| 11 | Вал в сборе | Керамика | | |
| | | Нержавеющая сталь для насосов серии UPS xx-100 | 1.4404 | 316L |
| 12 | Упорный подшипник | Графит | | |
| | • Уплотнение подшипника | Резина EPDM | | |
| 13 | Пластина подшипника | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 14 | Обратный клапан | Резина EPDM | | |
| 15 | Усеченый конус | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 16 | Рабочее колесо | Композит PES/PP 30 % GF | | |
| 17 | Кольцо | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 18 | Корпус насоса | Чугун | EN-JL1020<br>EN-JL1030 | A48-25B<br>A48-30B |
| | | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| | | | 1.4308 | CF8 |
| 19 | Стопорное кольцо | Композит PES | | |
| | Корпус невозвратного клапана (для сдвоенных насосов) | Композит | | |
| | Заслонка клапана (для сдвоенных насосов) | Резина EPDM | | |
| 20 | Промежуточное кольцо | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |

## Монтаж

Циркуляционные насосы UPS, UPSD серии 100 должны быть надежно закреплены на месте эксплуатации для обеспечения их использования без опасности опрокидывания, падения или неожиданного перемещения.

Насос всегда должен устанавливаться так, чтобы вал электродвигателя находился в горизонтальном положении.

Возможно следующее положение клеммной коробки:

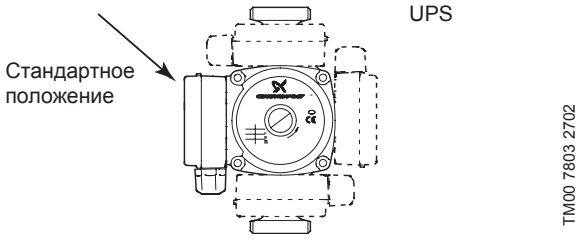



**Рис. 32** Возможное положение блока управления для системы отопления

## Перечень оборудования

**UPS серии 100 в базовом исполнении**

Материал корпуса: чугун.

Напряжение питания: 1 x 230, 50 Гц.

| Присоединительный размер | Модель насоса | Температура перекачиваемой жидкости | | | | | Стр. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | От +2 до +95 °C | От +2 до +110 °C | От +2 до +60 °C | От -25 до +95 °C | От -25 до + 110 °C | |
| G 1” | UPS 15-40 130 | | ● | | | | 36 |
| | UPS 15-60 130 | | ● | | | | 36 |
| G 1 1/4" | UPS 20-40 130 | | ● | | | | 37 |
| | UPS 20-60 130 | | ● | | | | 37 |
| G 1 1/2" | UPS 25-20 180 | | ● | | | | 38 |
| | UPS 25-30 180 | | ● | | | | 38 |
| | UPS 25-40 130 | | ● | | | | 39 |
| | UPS 25-40 180* | | ● | | | | 39 |
| | UPS 25-50 130 | | ● | | | | 39 |
| | UPS 25-50 180 | | ● | | | | 39 |
| | UPS 25-60 130 | | ● | | | | 40 |
| | UPS 25-60 180* | | ● | | | | 40 |
| | UPS 25-70 180 | ● | | | | | 40 |
| | UPS 25-80 180* | | | | | ● | 41 |
| | UPS 25-100 180 | | | | | ● | 41 |
| | UPS 25-120 180 | | | | ● | | 42 |
| | UPS 25-125 180 | | | ● | | | 42 |
| G 2” | UPS 32-30 180 | | ● | | | | 43 |
| | UPS 32-40 180* | | ● | | | | 43 |
| | UPS 32-55 180 | | | | | | 44 |
| | UPS 32-60 180* | ● | | | | | 45 |
| | UPS 32-70 180 | ● | | | | | 45 |
| | UPS 32-80 180* | | | | | ● | 46 |
| | UPS 32-100 180 | | | | | ● | 47 |
| DN 32 | UPS 32-80 F 220 | | | | | ● | 46 |
| | UPS 32-100 F 220 | | | | | ● | 47 |
| DN 40 | UPS 40-50 F 250 | | | | | ● | 48 |
| | UPS 40-80 F 250 | | | | | ● | 48 |
| | UPS 40-100 F 250 | | | | | ● | 49 |

* В комплект поставки входят резьбовые соединения.

**UPS серии 100 в исполнении с воздухоотводчиком**

Материал корпуса: чугун.

Напряжение питания: 1 x 230, 50 Гц.

Воздухоотводчик не входит в комплект поставки насосов.

| Присоединительный размер | Модель насоса | Температура перекачиваемой жидкости | Стр. |
|---|---|---|---|
| | | От +2 до +110 °C | |
| G 1 1/2" | UPS 25-30 A 180 | ● | 49 |
| | UPS 25-40 A 180 | ● | 50 |
| | UPS 25-60 A 180 | ● | 50 |

**UP(S) серии 100 в исполнении для систем охлаждения**

Материал корпуса: чугун.

Напряжение питания: 1 x 230, 50 Гц.

| Присоединительный размер | Модель насоса | Температура перекачиваемой жидкости | Стр. |
|---|---|---|---|
| | | От –25 до +95 °C | |
| G 1" | UP 20-30 NK 150 | ● | 51 |
| G 1 1/2" | UPS 25-40 K 180 | ● | 51 |
| | UPS 25-50 K 180 | ● | 52 |

**UPSD серии 100 в базовом исполнении**

Сдвоенный насос UPS серии 100.

Материал корпуса: чугун.

Напряжение питания: 1 x 230, 50 Гц.

| Присоединительный размер | Модель насоса | Температура перекачиваемой жидкости | Стр. |
|---|---|---|---|
| | | От -25 до +110 °C | |
| G 2” | UPSD 32-50 180 | ● | 53 |
| | UPSD 32-80 180 | ● | 54 |
| DN 32 | UPSD 32-50 F 220 | ● | 53 |
| | UPSD 32-80 F 220 | ● | 54 |
| | UPSD 32-100 F 220 | ● | 55 |
| DN 40 | UPSD 40-50 F 250 | ● | 55 |
| | UPSD 40-80 F 250 | ● | 56 |
| | UPSD 40-100 F 250 | ● | 56 |

**UPS серии 100 в исполнении для систем горячего водоснабжения**

Материал корпуса: нержавеющая сталь.

Напряжение питания: 1 x 230, 50 Гц.

| Присоединительный размер | Модель насоса | Температура перекачиваемой жидкости | | Стр. |
|---|---|---|---|---|
| | | От +2 до +110 °C | От -25 до + 110 °C | |
| G 1 1/2” | UPS 25-40 N | ● | | 57 |
| | UPS 25-55 N | | ● | 57 |
| | UPS 25-60 N | ● | | 58 |
| | UPS 25-80 N | | ● | 58 |
| G 2” | UPS 32-80 N | | ● | 59 |
| | UPS 32-100 N | | ● | 59 |
| DN 40 | UPS 40-50 FN | | ● | 60 |

**Односкоростные насосы UP для систем горячего водоснабжения**

Материал корпуса: нержавеющая сталь.

Напряжение питания: 1 x 230, 50 Гц.

| Присоединительный размер | Модель насоса | Температура перекачиваемой жидкости | Стр. |
|---|---|---|---|
| | | От +2 до +110 °C | |
| G 1 1/4” | UP 20-07 N 150 | ● | 60 |
| | UP 20-15 N 150 | ● | 61 |
| | UP 20-30 N 150 | ● | 61 |
| | UP 20-45 N 150 | ● | 62 |

## Расходно-напорные характеристики и технические данные

### Условия снятия рабочих характеристик

Приведённые ниже указания действительны для рабочих характеристик, графики которых представлены далее в этом разделе.

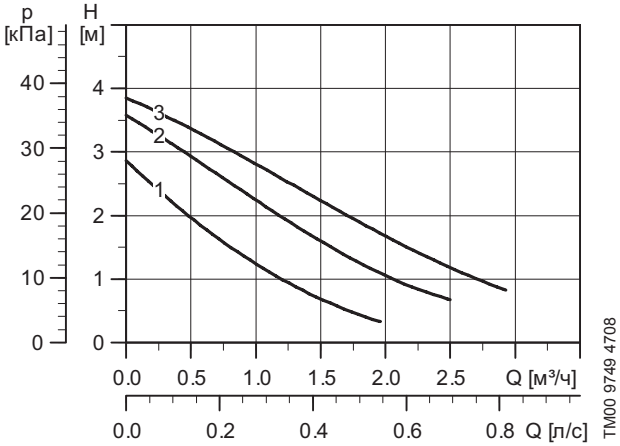
- Полужирной линией выделены те участки характеристик, которые соответствуют рекомендуемому для применения диапазону рабочей характеристики
- При снятии характеристик в качестве перекачиваемой жидкости использовалась дегазированная вода.
- Измерения рабочих характеристик насосов, рассчитанных на напряжение 1 x 230/240 В, выполнялись при температуре воды + 20 °C.
- Все характеристики показывают приблизительные значения и не гарантируют фактическое наличие у насосов этих же самых рабочих характеристик. Если требуется обеспечить минимальное значение рабочей характеристики, необходимо провести индивидуальные исследования.
- Указанные расходно-напорные характеристики справедливы для кинематической вязкости, равной 1 мм$^2$/с (1 сСт).
- Преобразование гидростатического напора H [м] в давление p [кПа] было выполнено для воды с плотностью ρ = 1000 кг/м$^3$. Для перекачиваемых жидкостей с другими показателями плотности, давление нагнетания берётся пропорционально плотности.

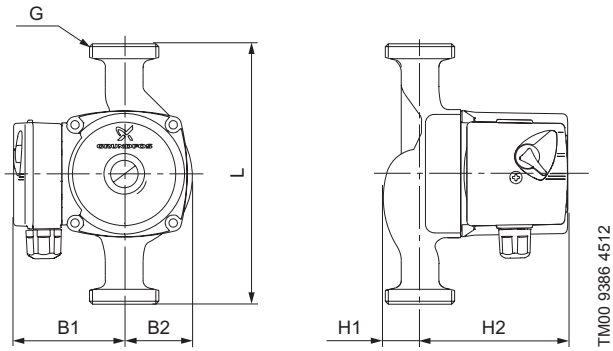
**Рис. 33** Насосы UPS серии 100

## UPS серии 100 в базовом исполнении

### UPS 15-40 130

**Монтажная длина: 130 мм**




**Электрические данные**

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.12 |
| 2 | 35 | 0.16 |
| 3 | 45 | 0.20 |

**Технические данные**

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

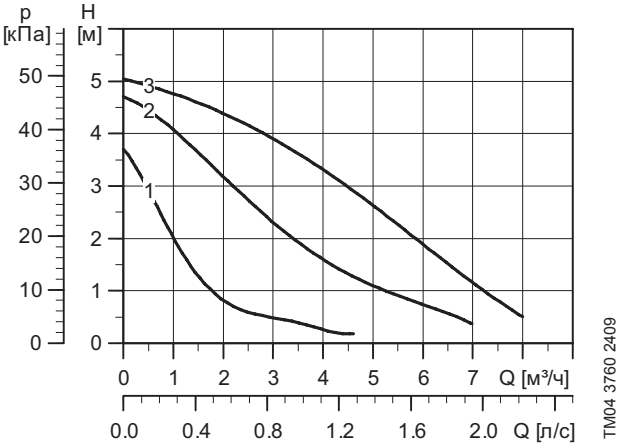
**Защита двигателя**

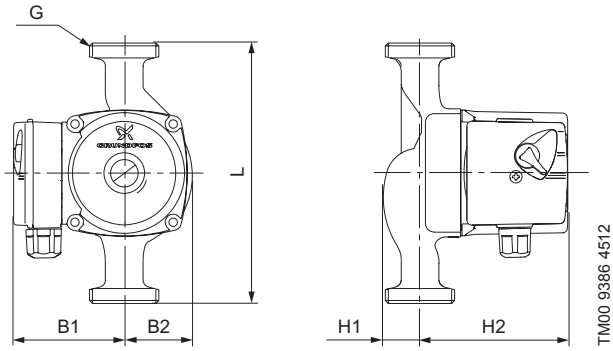
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 15-40 130 | 130 | 75 | 47 | 28 | 102 | 1 |

### UPS 15-60 130

**Монтажная длина: 130 мм**




**Электрические данные**

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 50 | 0.30 |
| 2 | 60 | 0.27 |
| 3 | 70 | 0.22 |

**Технические данные**

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

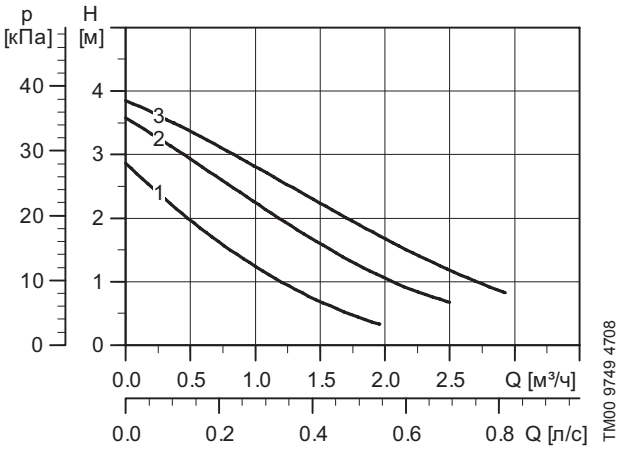
**Защита двигателя**

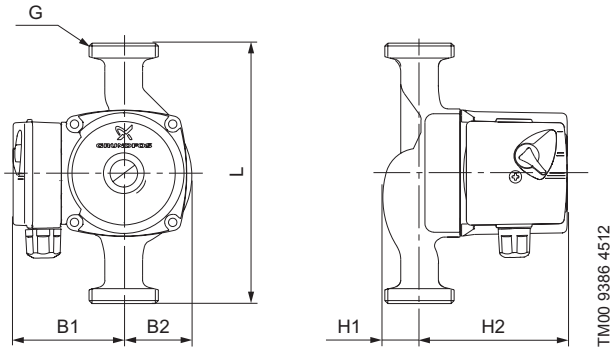
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 15-60 130 | 130 | 75 | 47 | 28 | 102 | 1 |

## UPS 20-40 130

**Монтажная длина: 130 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.12 |
| 2 | 35 | 0.16 |
| 3 | 45 | 0.20 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

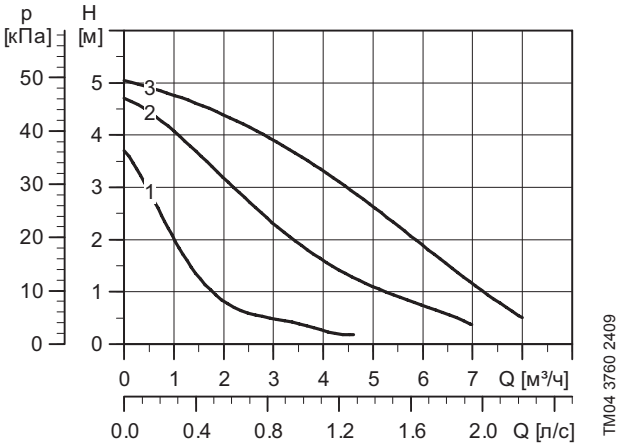
### Защита двигателя

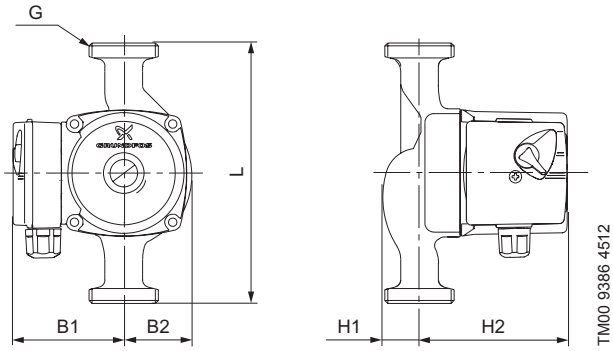
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 20-40 130 | 130 | 75 | 47 | 28 | 102 | 1 1/4 |

## UPS 20-60 130

**Монтажная длина: 130 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 50 | 0.30 |
| 2 | 60 | 0.27 |
| 3 | 70 | 0.22 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

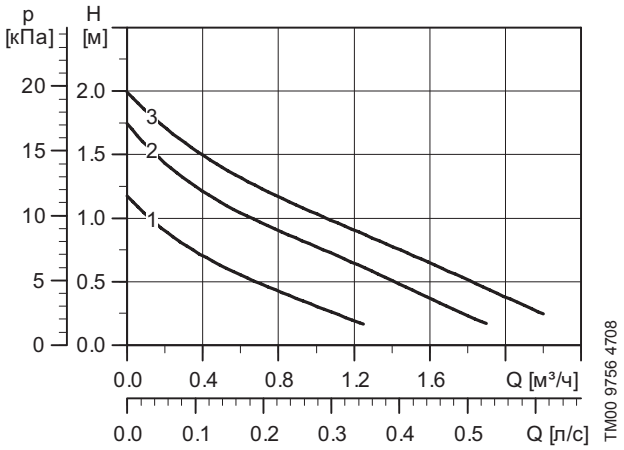
### Защита двигателя

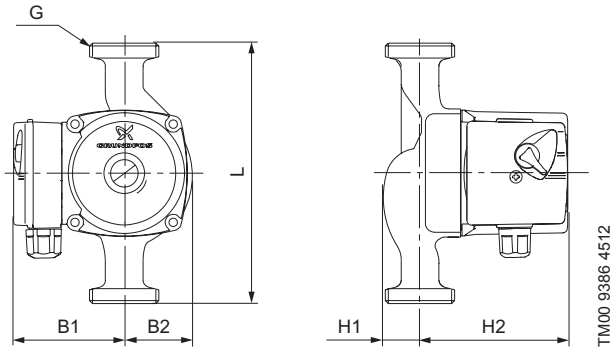
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 20-60 130 | 130 | 75 | 47 | 28 | 102 | 1 1/4 |

## UPS 25-20 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.11 |
| 2 | 40 | 0.18 |
| 3 | 65 | 0.26 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

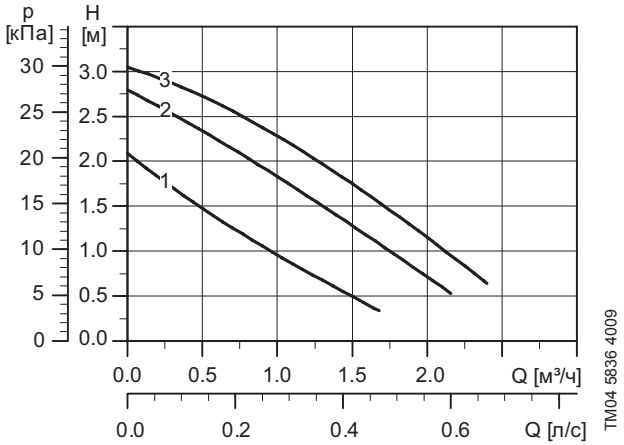
### Защита двигателя

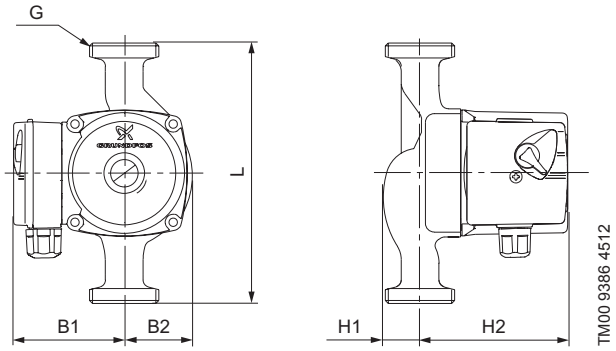
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-20 180 | 180 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |

## UPS 25-30 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.11 |
| 2 | 35 | 0.17 |
| 3 | 55 | 0.24 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

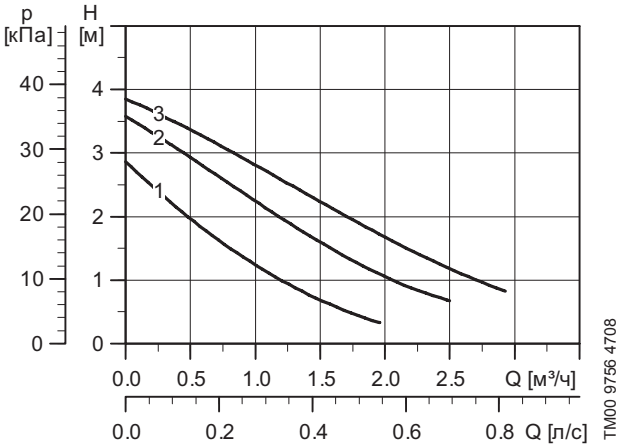
### Защита двигателя

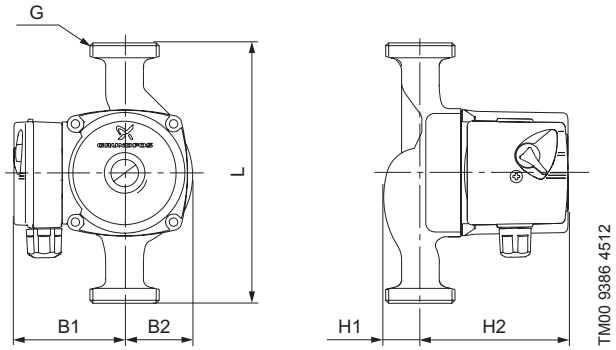
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-30 180 | 180 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |

## UPS 25-40 180 / UPS 25-40 130

**Монтажная длина: 180 мм или 130 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.12 |
| 2 | 35 | 0.16 |
| 3 | 45 | 0.20 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

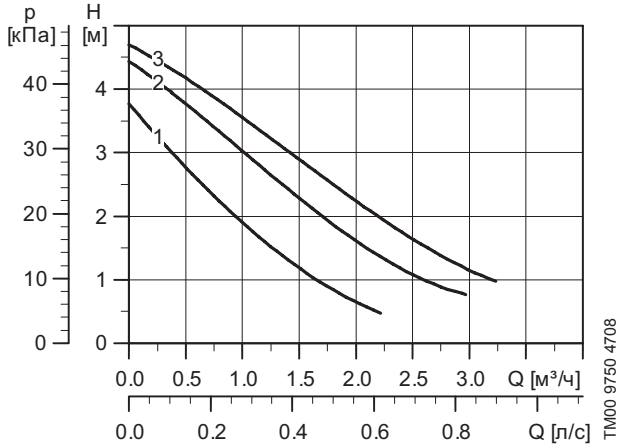
### Защита двигателя

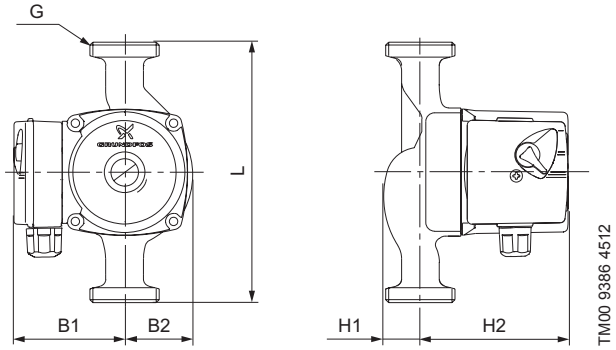
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-40 180 | 180 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |
| UPS 25-40 130 | 130 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |

## UPS 25-50 180 / UPS 25-50 130

**Монтажная длина: 180 мм или 130 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 35 | 0.16 |
| 2 | 45 | 0.20 |
| 3 | 50 | 0.23 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

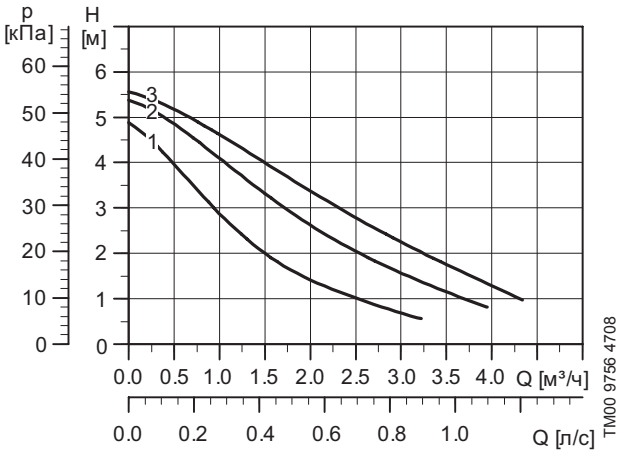
### Защита двигателя

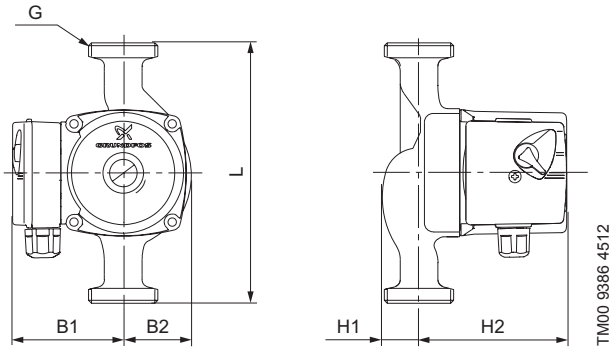
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-50 180 | 180 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |
| UPS 25-50 130 | 130 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |

## UPS 25-60 180 / UPS 25-60 130

**Монтажная длина: 180 мм или 130 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 50 | 0.22 |
| 2 | 60 | 0.27 |
| 3 | 70 | 0.30 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

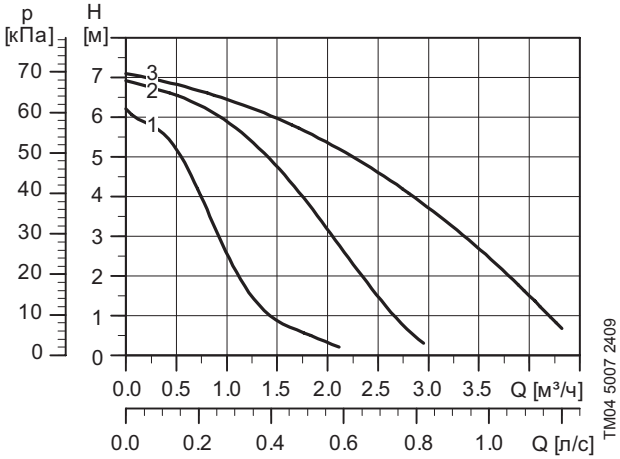
### Защита двигателя

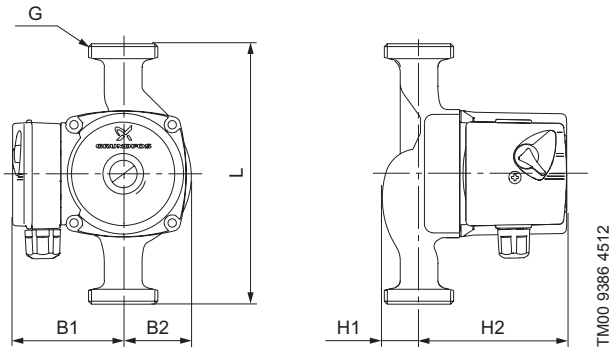
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-60 180 | 180 | 75 | 50 | 38 | 96 | 1 1/2 |
| UPS 25-60 130 | 130 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |

## UPS 25-70 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 95 | 0.45 |
| 2 | 120 | 0.56 |
| 3 | 140 | 0.62 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +95 °C (TF 95)
Давление в системе: Макс. 10 бар

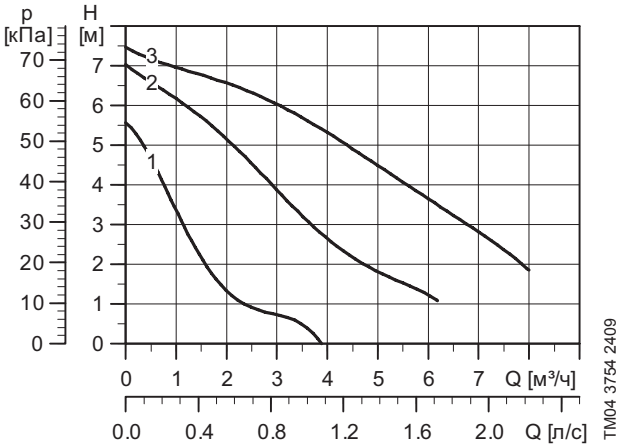
### Защита двигателя

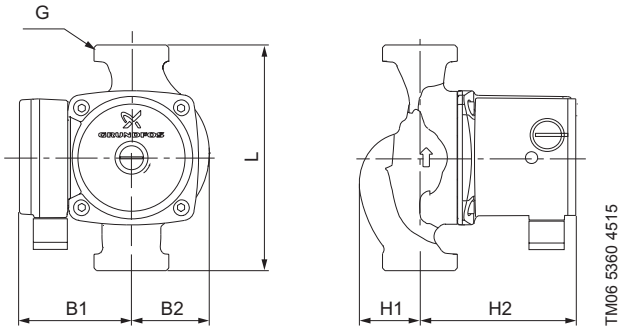
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-70 180 | 180 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |

## UPS 25-80 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 110 | 0.50 |
| 2 | 155 | 0.70 |
| 3 | 165 | 0.70 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

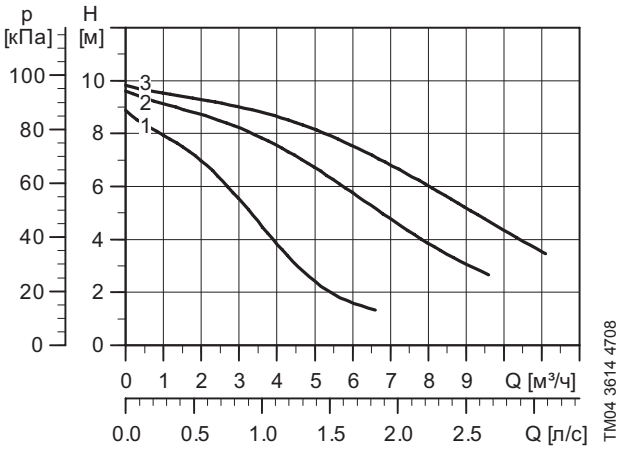
### Защита двигателя

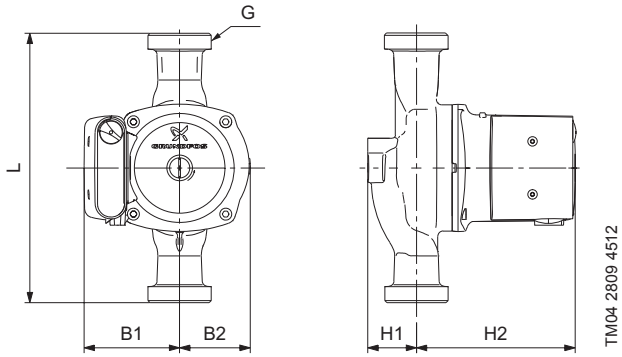
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-80 180 | 180 | 82 | 62 | 46 | 121 | 1 1/2 |

## UPS 25-100 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 280 | 1.30 |
| 2 | 340 | 1.50 |
| 3 | 345 | 1.52 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

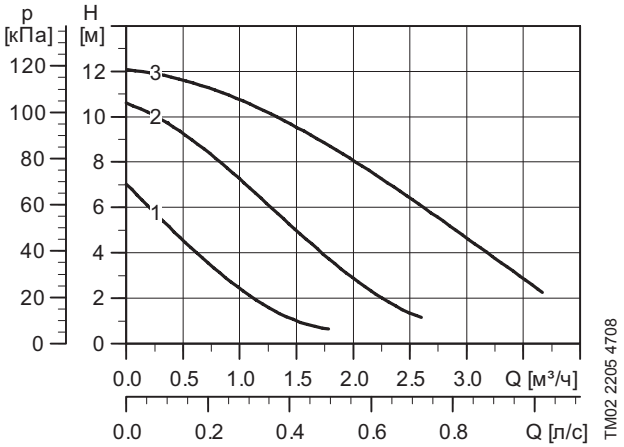
### Защита двигателя

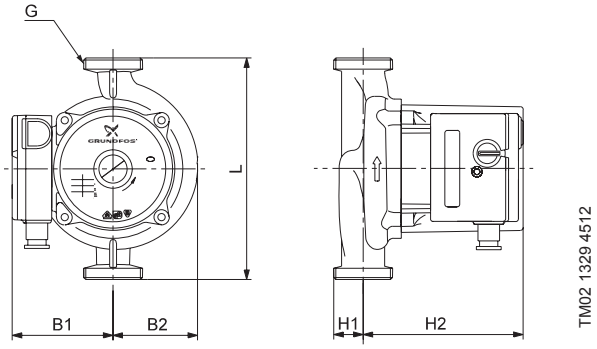
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-100 180 | 180 | 90 | 68 | 47 | 150 | 1 1/2 |

## UPS 25-120 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 120 | 0.53 |
| 2 | 180 | 0.78 |
| 3 | 235 | 1.02 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +95 °C (TF 95)
Давление в системе: Макс. 10 бар

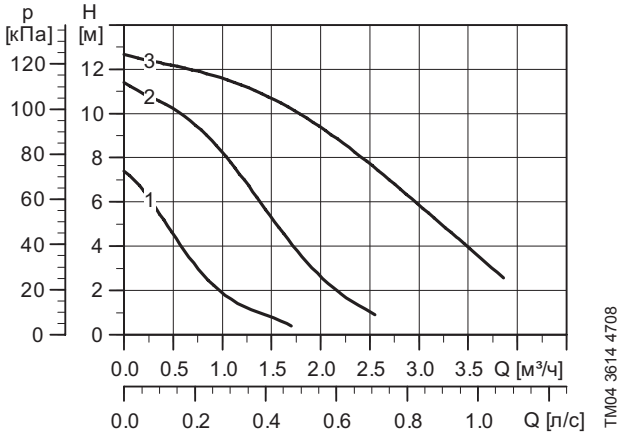
### Защита двигателя

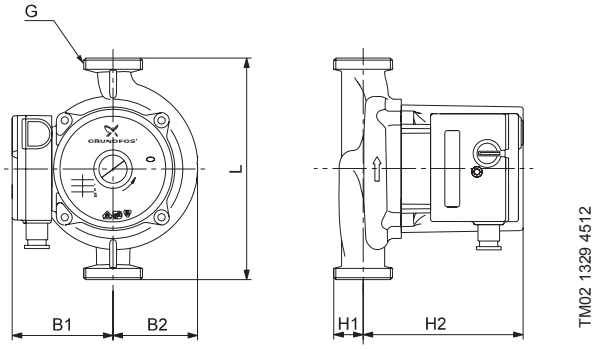
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-120 180 | 180 | 82 | 69 | 32 | 130 | 1 1/2 |

## UPS 25-125 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 135 | 0.61 |
| 2 | 210 | 0.93 |
| 3 | 270 | 1.18 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +60 °C (TF 60)
Давление в системе: Макс. 10 бар

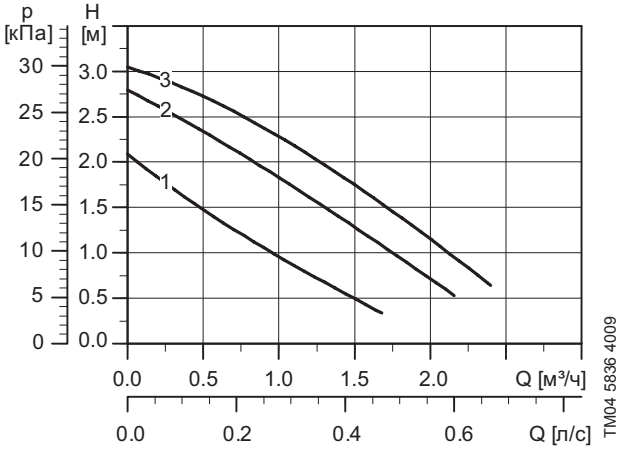
### Защита двигателя

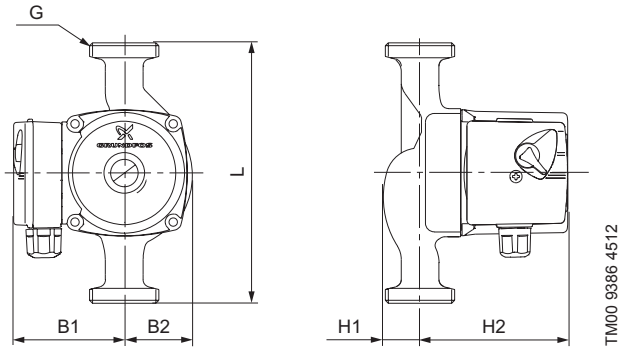
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-125 180 | 180 | 82 | 69 | 32 | 130 | 1 1/2 |

## UPS 32-30 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.11 |
| 2 | 35 | 0.17 |
| 3 | 55 | 0.24 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

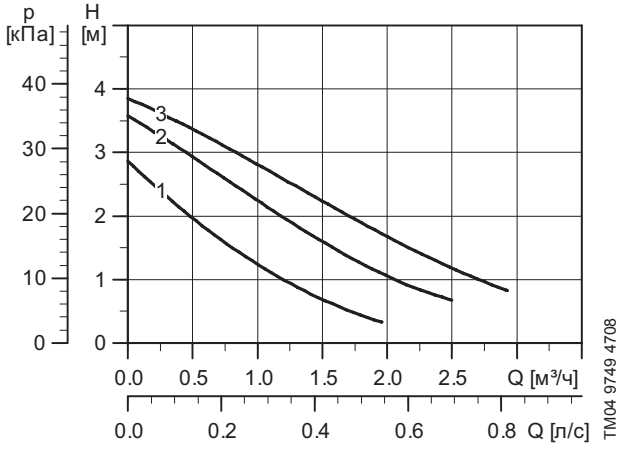
### Защита двигателя

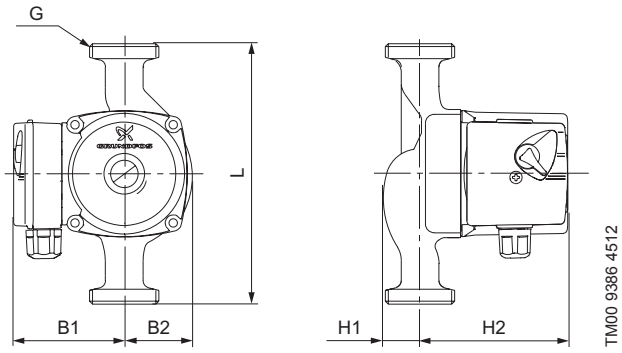
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-30 180 | 180 | 75 | 47 | 39 | 102 | 2 |

## UPS 32-40 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.12 |
| 2 | 35 | 0.16 |
| 3 | 45 | 0.20 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

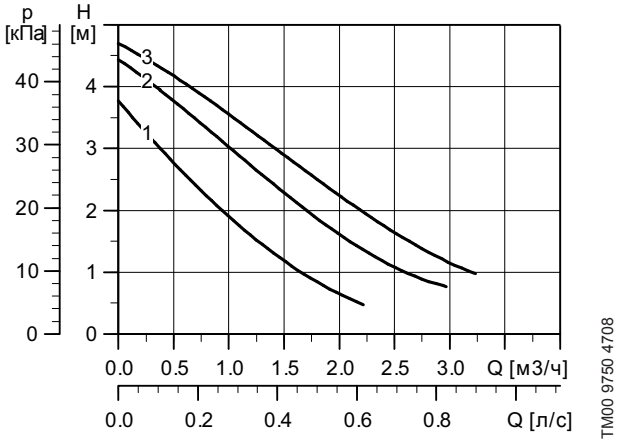
### Защита двигателя

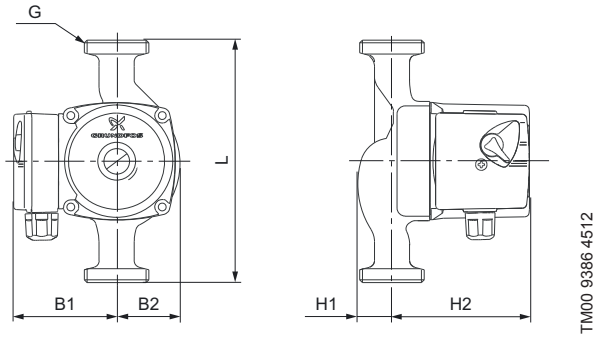
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-40 180 | 180 | 75 | 47 | 39 | 102 | 2 |

## UPS 32-50 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 35 | 0.16 |
| 2 | 45 | 0.20 |
| 3 | 50 | 0.23 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

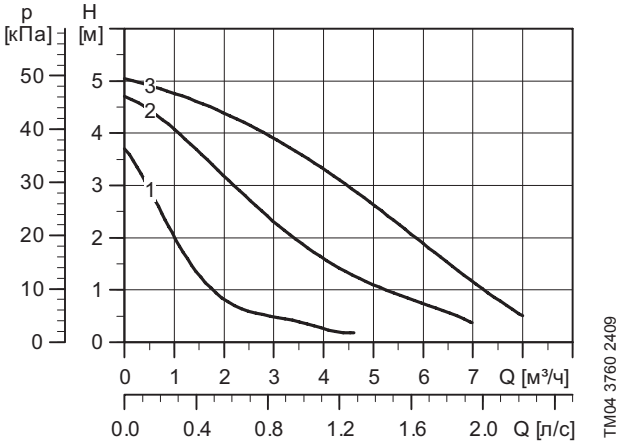
### Защита двигателя

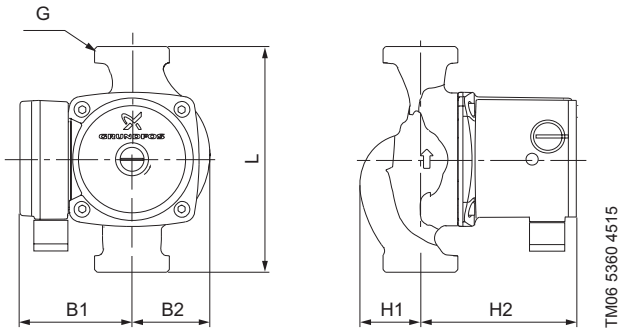
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-50 180 | 180 | 75 | 47 | 39 | 102 | 2 |

## UPS 32-55 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 75 | 0.32 |
| 2 | 100 | 0.44 |
| 3 | 105 | 0.46 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

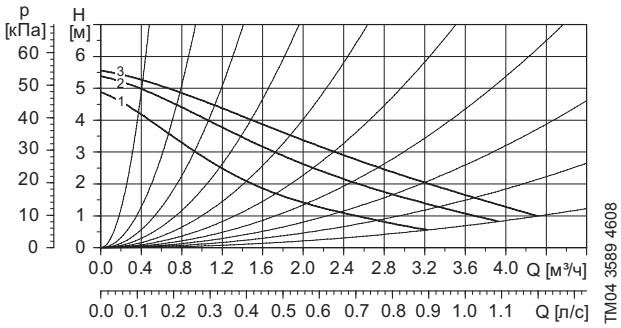
### Защита двигателя

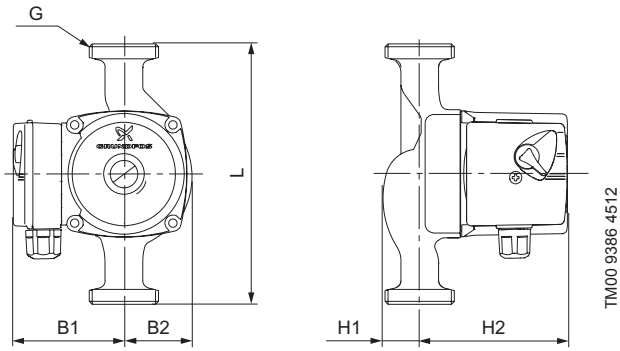
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-55 180 | 180 | 82 | 62 | 48 | 121 | 2 |

## UPS 32-60 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 50 | 0.21 |
| 2 | 55 | 0.25 |
| 3 | 60 | 0.28 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

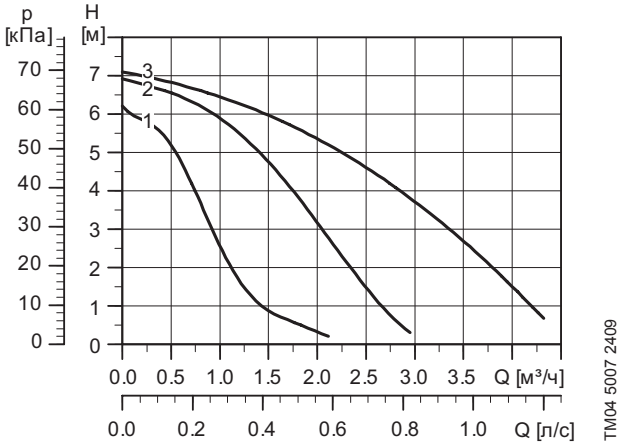
### Защита двигателя

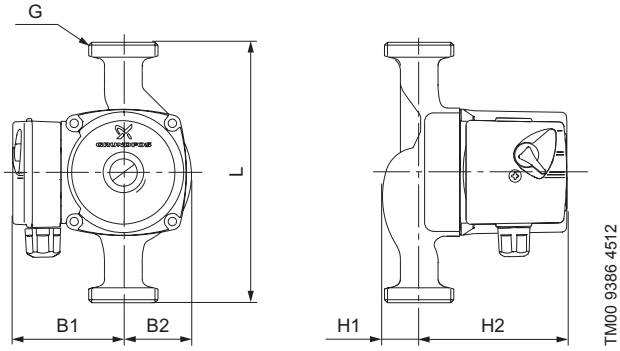
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-60 180 | 180 | 75 | 50 | 38 | 96 | 2 |

## UPS 32-70 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 95 | 0.45 |
| 2 | 120 | 0.56 |
| 3 | 140 | 0.62 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +95 °C (TF 95)
Давление в системе: Макс. 10 бар

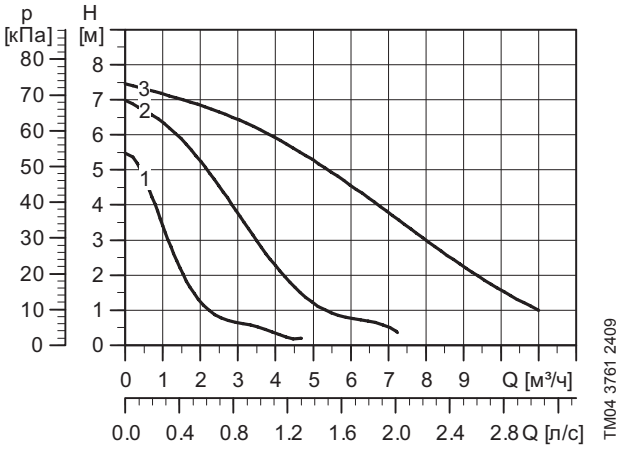
### Защита двигателя

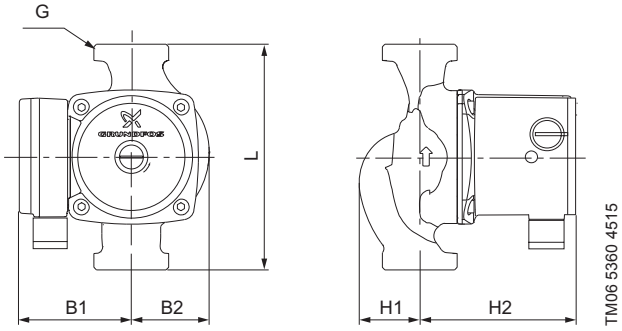
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-70 180 | 180 | 75 | 47 | 32 | 102 | 2 |

## UPS 32-80 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 135 | 0.60 |
| 2 | 200 | 0.90 |
| 3 | 220 | 0.98 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

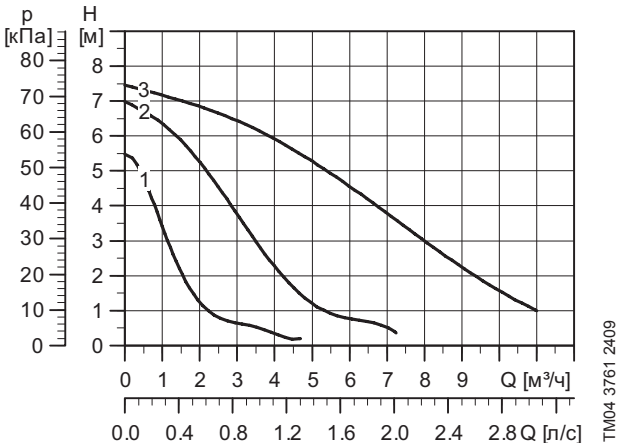
### Защита двигателя

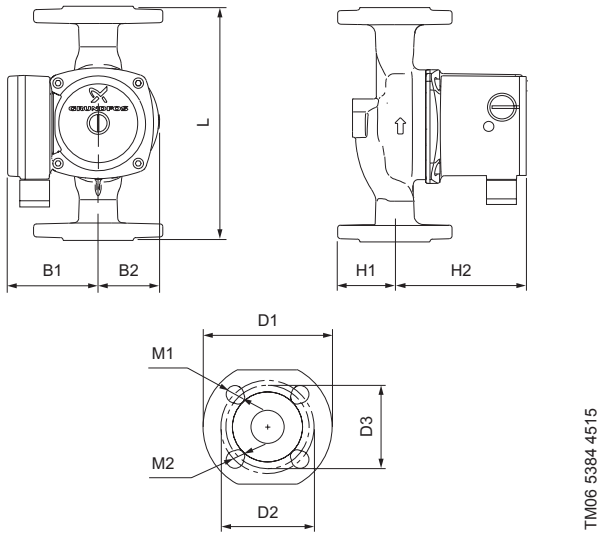
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-80 180 | 180 | 82 | 62 | 48 | 121 | 2 |

## UPS 32-80 F 220 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 135 | 0.60 |
| 2 | 200 | 0.90 |
| 3 | 220 | 0.98 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

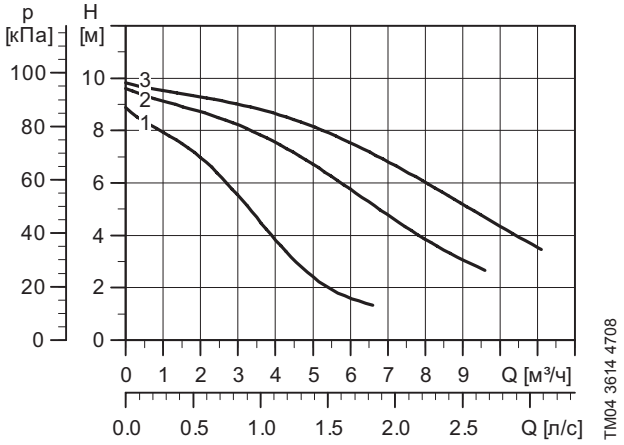
### Защита двигателя

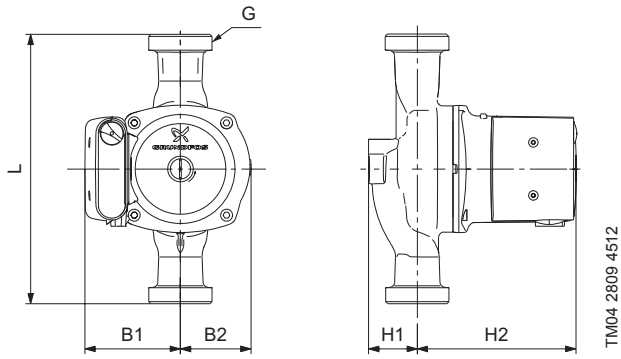
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-80 F 220 | 220 | 82 | 62 | 62 | 121 | 140 | 100 | 90 | Ø19 | Ø14 |

## UPS 32-100 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 280 | 1.30 |
| 2 | 340 | 1.50 |
| 3 | 345 | 1.52 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

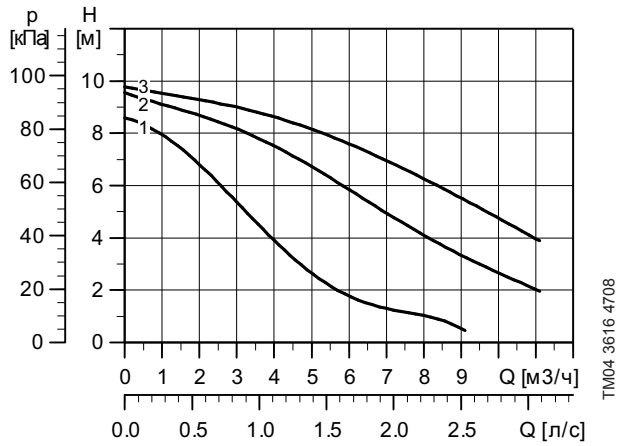
### Защита двигателя

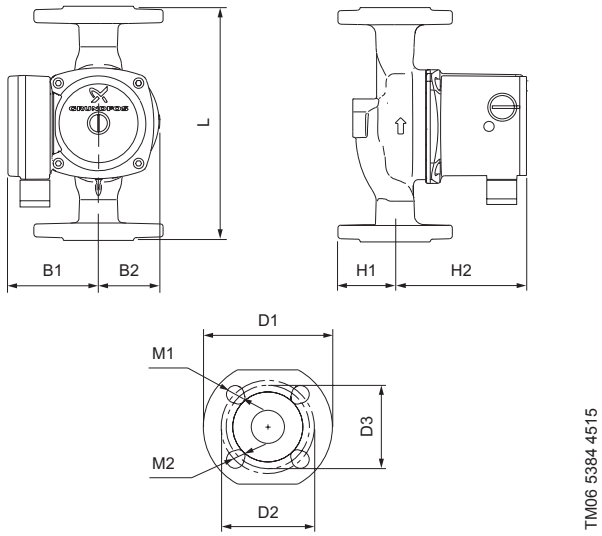
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-100 180 | 180 | 90 | 68 | 47 | 150 | 2 |

## UPS 32-100 F 220 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 280 | 1.30 |
| 2 | 340 | 1.50 |
| 3 | 345 | 1.52 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

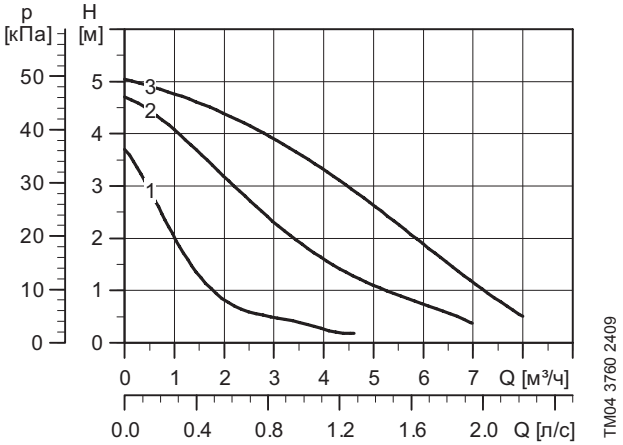
### Защита двигателя

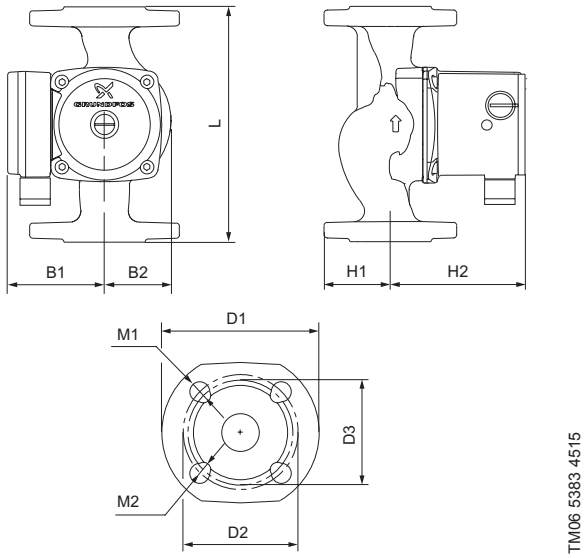
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-80 F 220 | 220 | 90 | 68 | 62 | 151 | 140 | 100 | 90 | Ø19 | Ø14 |

## UPS 40-50 F 250 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 250 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 75 | 0.32 |
| 2 | 100 | 0.44 |
| 3 | 105 | 0.46 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

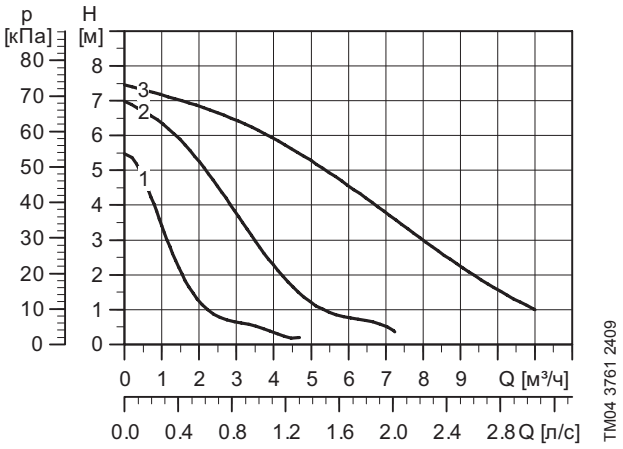
### Защита двигателя

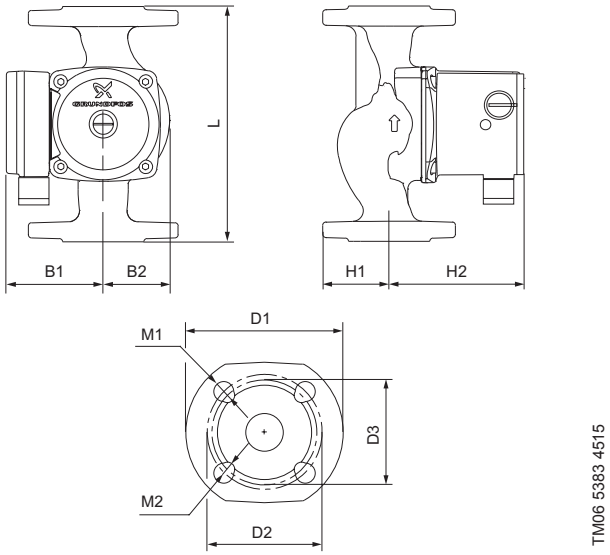
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 40-50 F 250 | 250 | 82 | 62 | 67 | 121 | 150 | 110 | 100 | Ø19 | Ø14 |

## UPS 40-80 F 250 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 250 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 135 | 0.60 |
| 2 | 200 | 0.90 |
| 3 | 220 | 0.98 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

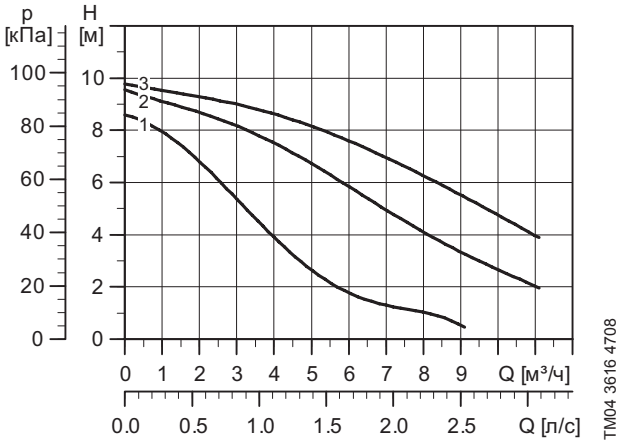
### Защита двигателя

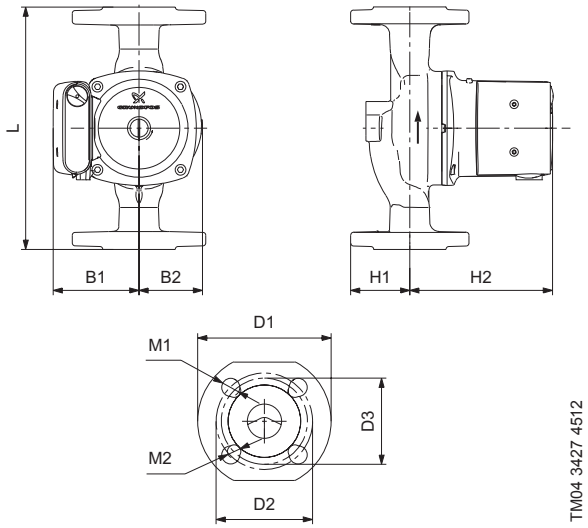
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 40-80 F 250 | 250 | 82 | 62 | 67 | 121 | 150 | 110 | 100 | Ø19 | Ø14 |

## UPS 40-100 F 250 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 250 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 280 | 1.30 |
| 2 | 340 | 1.50 |
| 3 | 345 | 1.52 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

### Защита двигателя

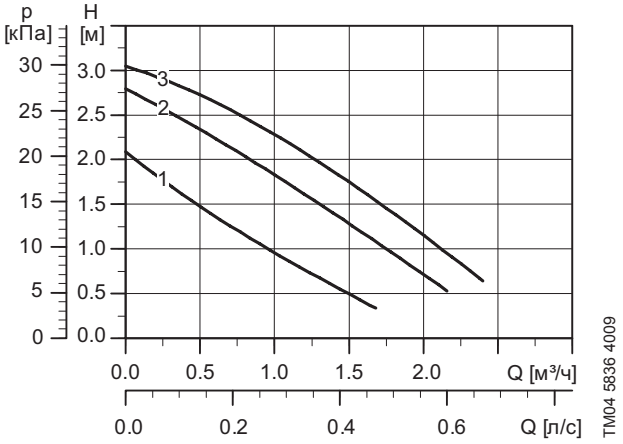
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

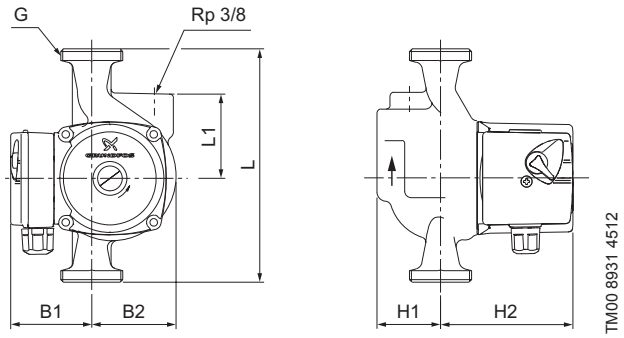
| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 40-100 F 250 | 250 | 90 | 68 | 62 | 150 | 150 | 110 | 100 | Ø19 | Ø14 |

## UPS серии 100 в исполнении с воздухоотводчиком

## UPS 25-30 A 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.11 |
| 2 | 35 | 0.17 |
| 3 | 55 | 0.24 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

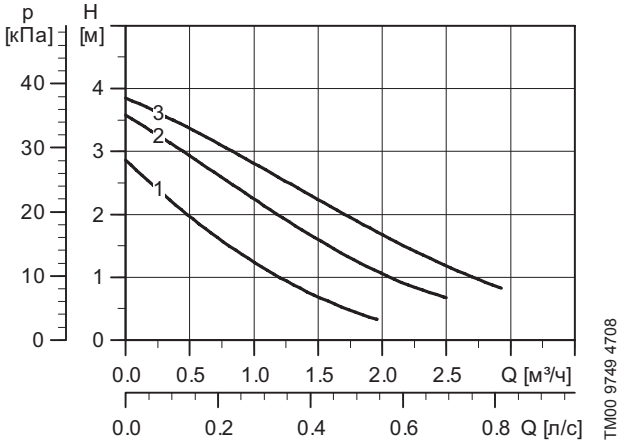
### Защита двигателя

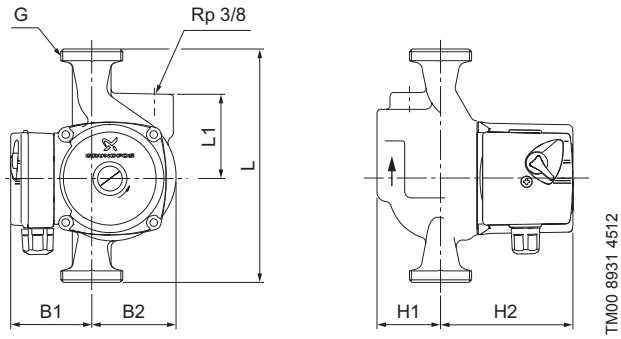
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | L1 | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-30 A 180 | 180 | 65 | 61 | 65 | 49 | 112 | 1 1/2 |

## UPS 25-40 A 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.12 |
| 2 | 35 | 0.16 |
| 3 | 55 | 0.20 |

### Технические данные

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +110 °C (TF 110) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

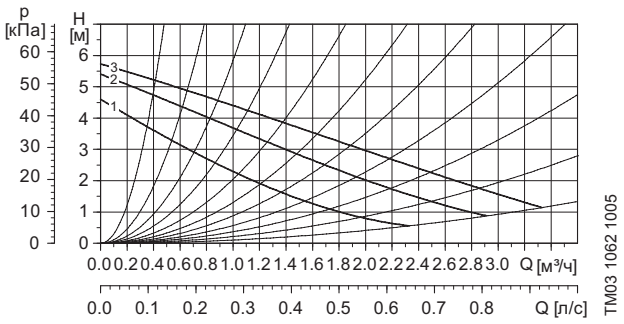
### Защита двигателя

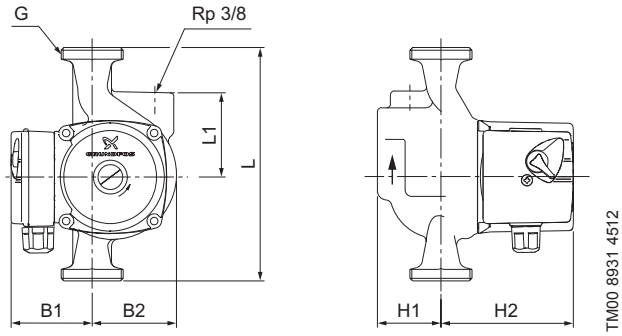
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | L1 | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-40 A 180 | 180 | 65 | 61 | 65 | 49 | 112 | 1 1/2 |

## UPS 25-60 A 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 50 | 0.22 |
| 2 | 60 | 0.27 |
| 3 | 70 | 0.30 |

### Технические данные

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +110 °C (TF 110) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

### Защита двигателя

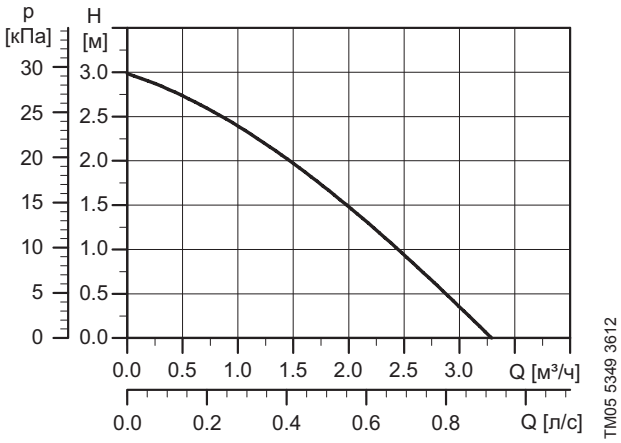
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

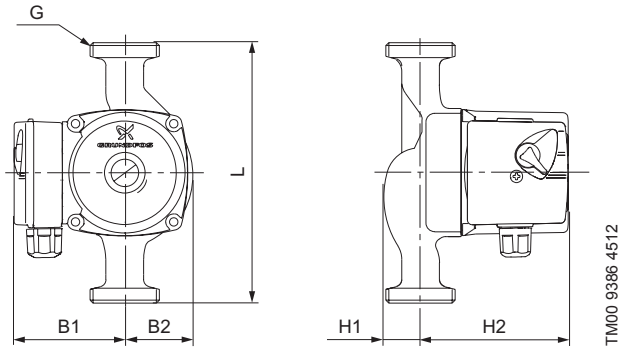
| Размеры [мм] | L | L1 | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-60 A 180 | 180 | 65 | 61 | 65 | 49 | 112 | 1 1/2 |

## UP(S) серии 100 в исполнении для систем охлаждения

### UP 20-30 NK 150

**Монтажная длина: 150 мм**




**Технические данные**

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от -25 до +95 °C (TF 95) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

**Электрические данные**

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 75 | 0.33 |

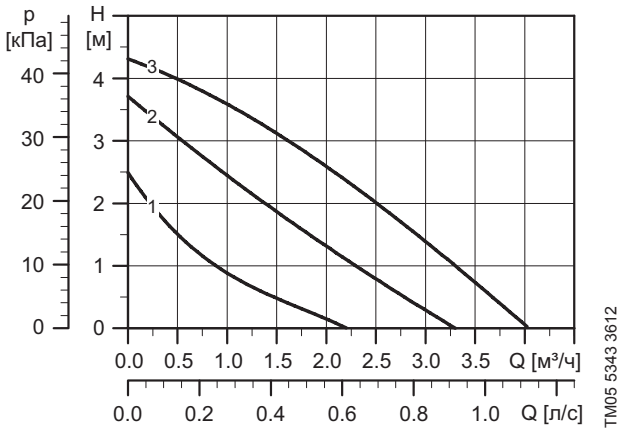
**Защита двигателя**

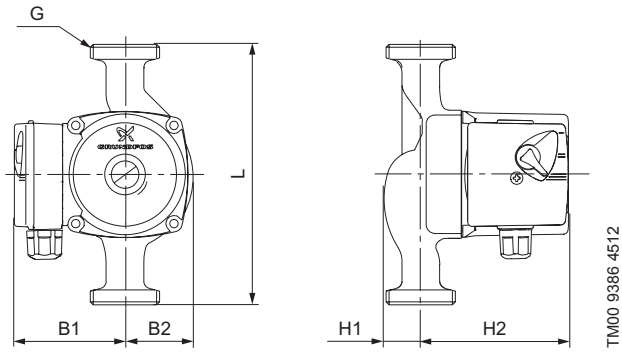
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UP 20-30 NK 150 | 150 | 75 | 51 | 28 | 100 | 1 1/4 |

### UPS 25-40 K 180

**Монтажная длина: 180 мм**




**Технические данные**

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от -25 до +95 °C (TF 95) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

**Электрические данные**

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 35 | 0.16 |
| 2 | 55 | 0.25 |
| 3 | 75 | 0.32 |

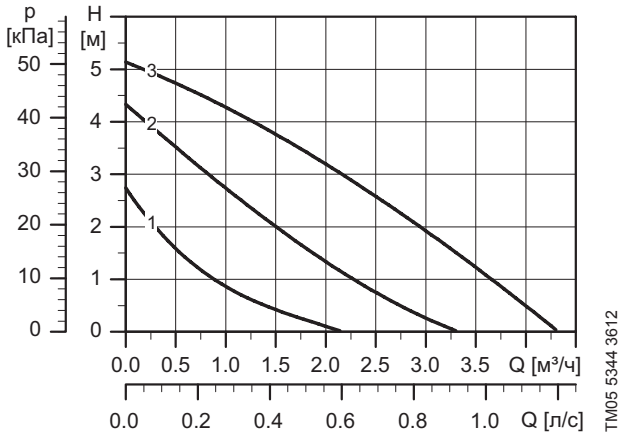
**Защита двигателя**

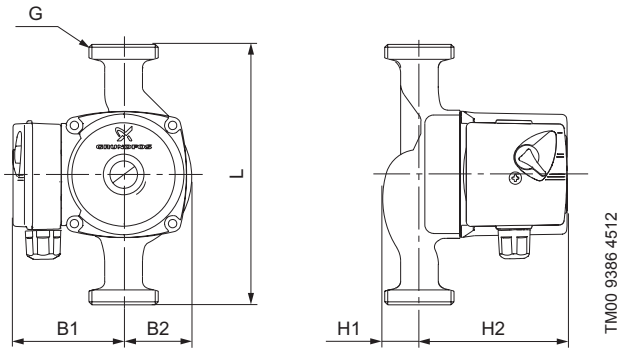
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-40 K 180 | 180 | 75 | 47 | 28 | 102 | 1 1/4 |

## UPS 25-50 K 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 40 | 0.18 |
| 2 | 65 | 0.29 |
| 3 | 85 | 0.36 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +95 °C (TF 95)
Давление в системе: Макс. 10 бар

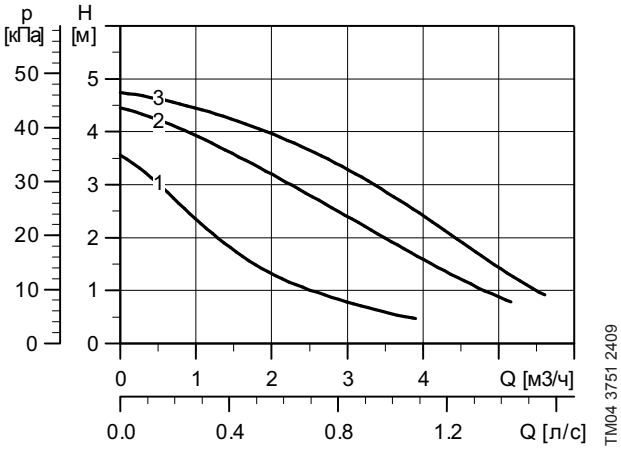
### Защита двигателя

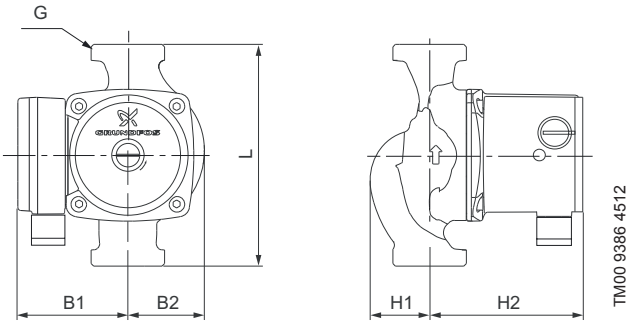
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-50 K 180 | 180 | 75 | 47 | 32 | 102 | 1 1/2 |

## UPS 25-55 N 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 65 | 0.30 |
| 2 | 80 | 0.36 |
| 3 | 85 | 0.38 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +95 °C (TF 95)
Давление в системе: Макс. 10 бар

### Защита двигателя

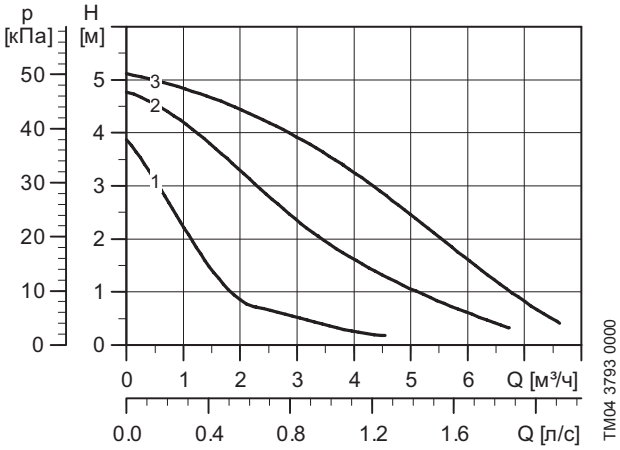
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

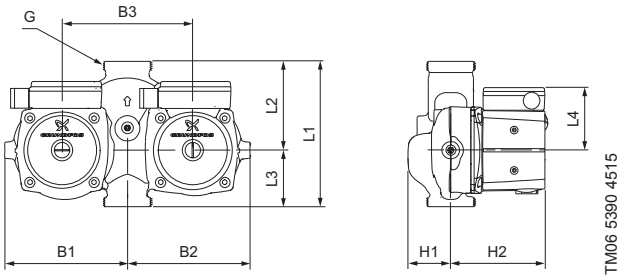
| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-55 N 180 | 180 | 82 | 62 | 46 | 121 | 1 1/2 |

## UPSD серии 100 в базовом исполнении

### UPSD 32-50 180

**Монтажная длина: 180 мм**




**Электрические данные**

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 75 | 0.32 |
| 2 | 100 | 0.44 |
| 3 | 105 | 0.46 |

**Технические данные**

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

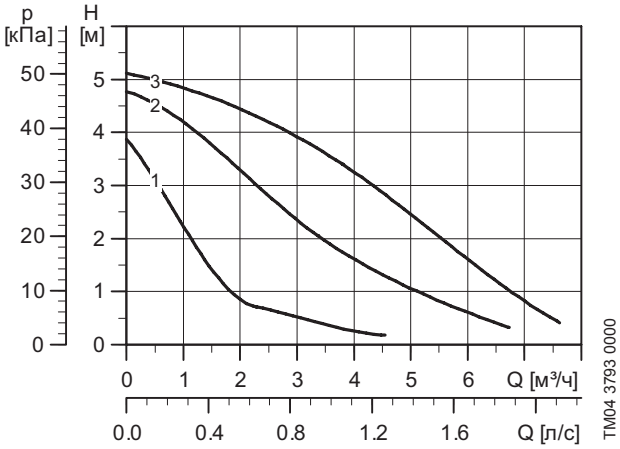
**Защита двигателя**

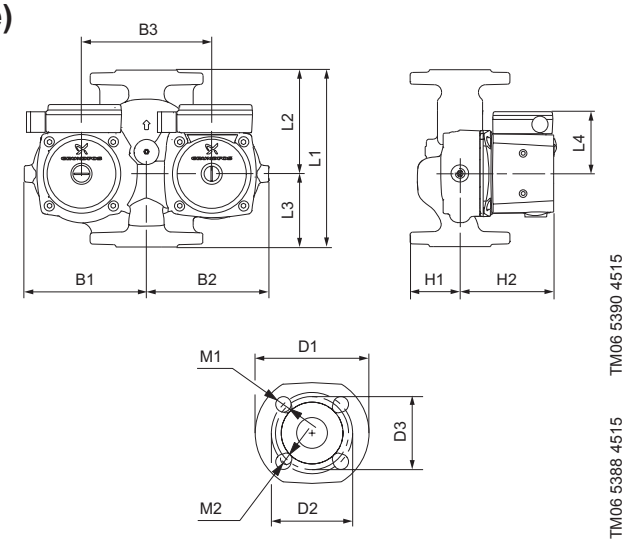
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L1 | L2 | L3 | L4 | H1 | H2 | B1 | B2 | B3 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPSD 32-50 180 | 180 | 110 | 70 | 82 | 53 | 121 | 166 | 152 | 162 | 2 |

### UPSD 32-50 F 220 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 220 мм**




**Электрические данные**

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 75 | 0.32 |
| 2 | 100 | 0.44 |
| 3 | 105 | 0.46 |

**Технические данные**

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

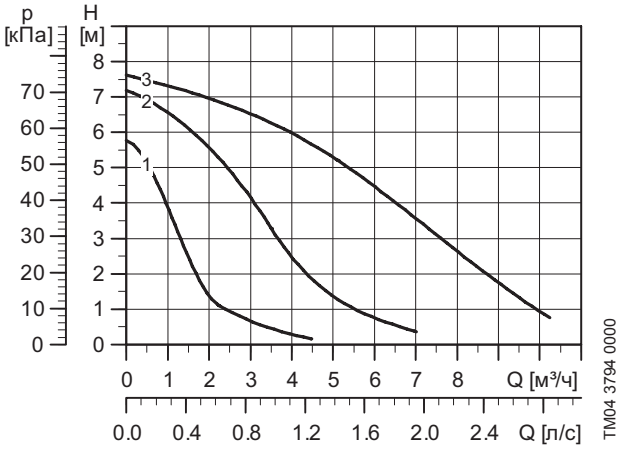
**Защита двигателя**

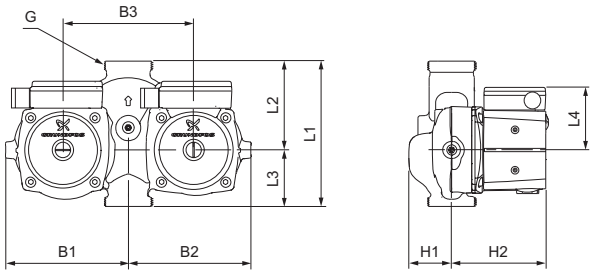
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L1 | L2 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPSD 32-50 F 220 | 220 | 129 | 91 | 82 | 166 | 152 | 162 | 62 | 121 | 140 | 100 | 90 | Ø19 | Ø14 |

## UPSD 32-80 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 135 | 0.98 |
| 2 | 200 | 0.90 |
| 3 | 220 | 0.60 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

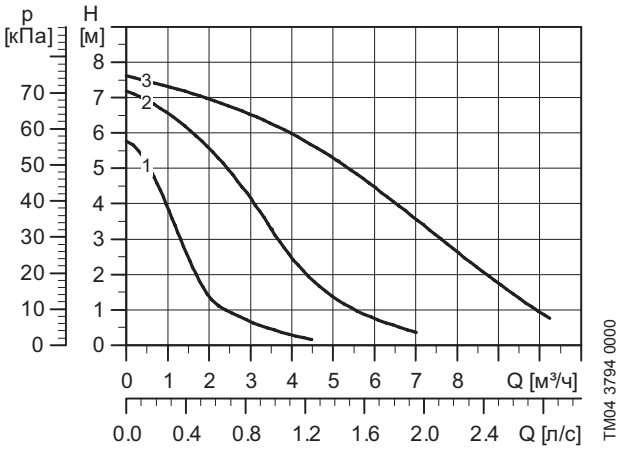
### Защита двигателя

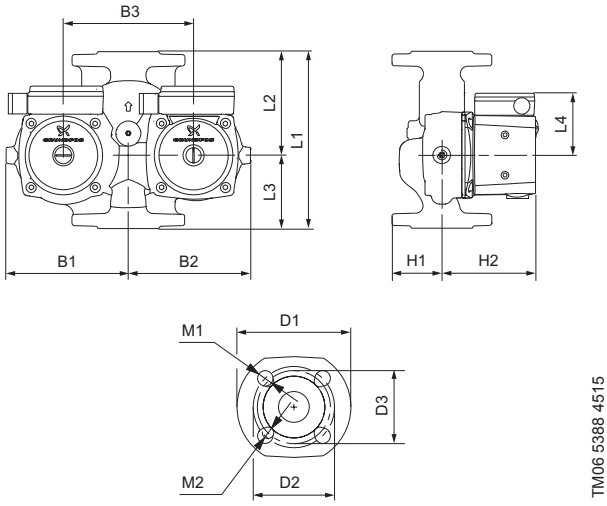
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L1 | L2 | L3 | L4 | H1 | H2 | B1 | B2 | B3 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPSD 32-80 180 | 180 | 110 | 70 | 82 | 53 | 121 | 166 | 152 | 162 | 2 |

## UPSD 32-80 F 220 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 220 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 135 | 0.98 |
| 2 | 200 | 0.90 |
| 3 | 220 | 0.60 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

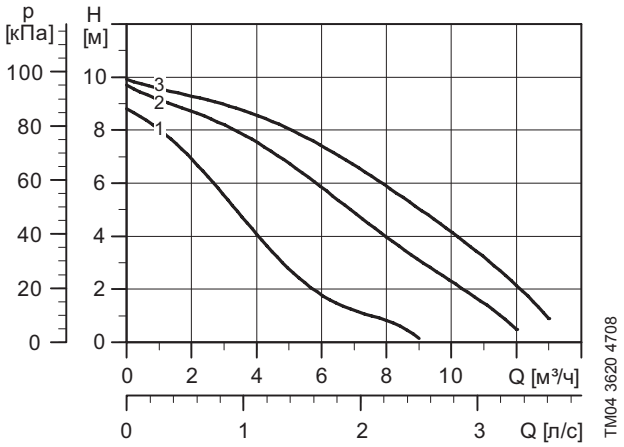
### Защита двигателя

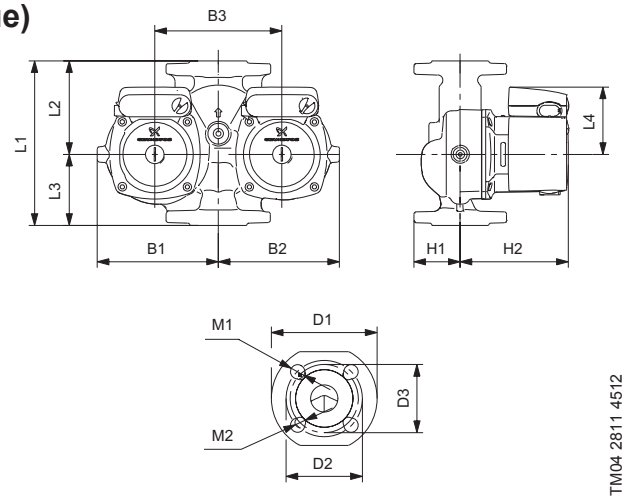
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L1 | L2 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPSD 32-80 F 220 | 220 | 129 | 91 | 82 | 166 | 152 | 162 | 62 | 121 | 140 | 100 | 90 | Ø19 | Ø14 |

## UPSD 32-100 F 220 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 220 мм**




### Технические данные

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от -25 до +110 °C (TF 110) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 280 | 1.30 |
| 2 | 340 | 1.50 |
| 3 | 345 | 1.52 |

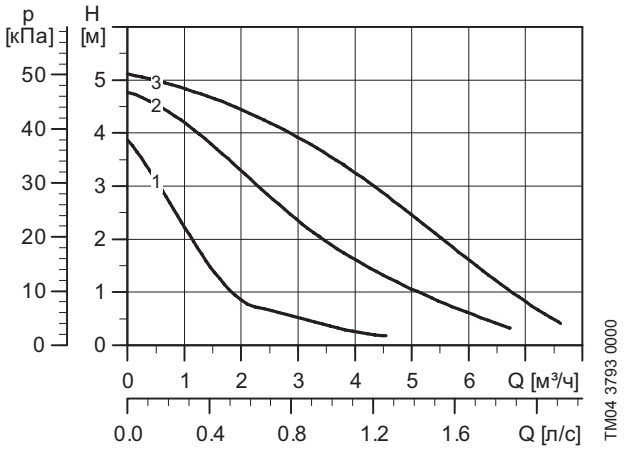
### Защита двигателя

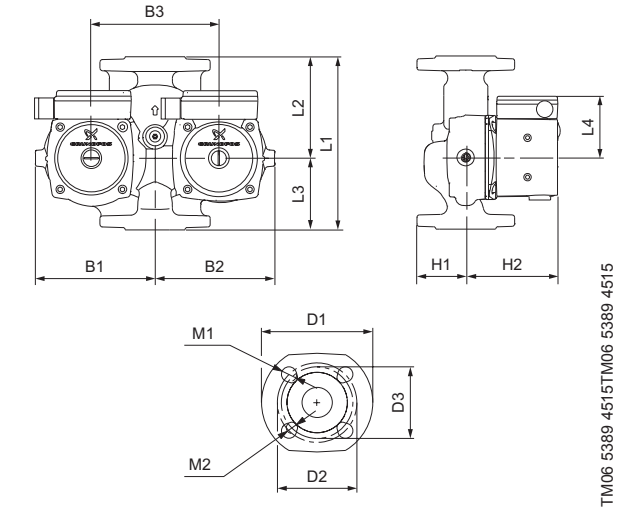
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L1 | L2 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPSD 32-100 F 220 | 220 | 125 | 95 | 90 | 175 | 162 | 170 | 62 | 145 | 140 | 100 | 90 | Ø19 | Ø14 |

## UPSD 40-50 F 250 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 250 мм**




### Технические данные

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от -25 до +110 °C (TF 110) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 75 | 0.32 |
| 2 | 100 | 0.44 |
| 3 | 105 | 0.46 |

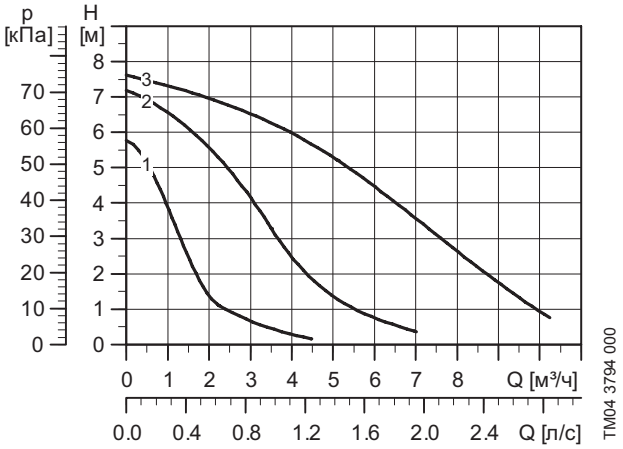
### Защита двигателя

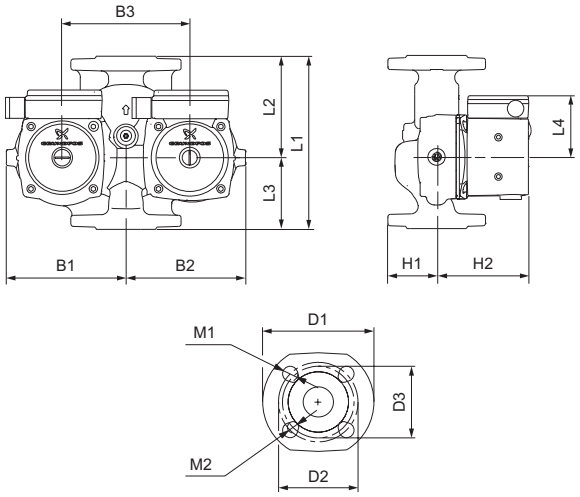
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L1 | L2 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPSD 40-50 F 250 | 250 | 129 | 121 | 82 | 166 | 152 | 162 | 67 | 121 | 150 | 110 | 100 | Ø19 | Ø14 |

## UPSD 40-80 F 250 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 250 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 135 | 0.98 |
| 2 | 200 | 0.90 |
| 3 | 220 | 0.60 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

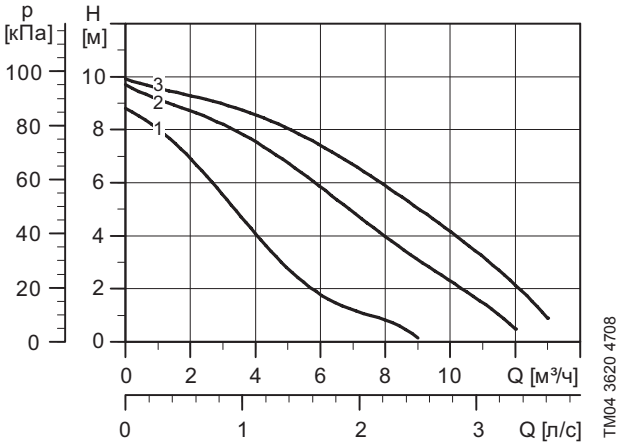
### Защита двигателя

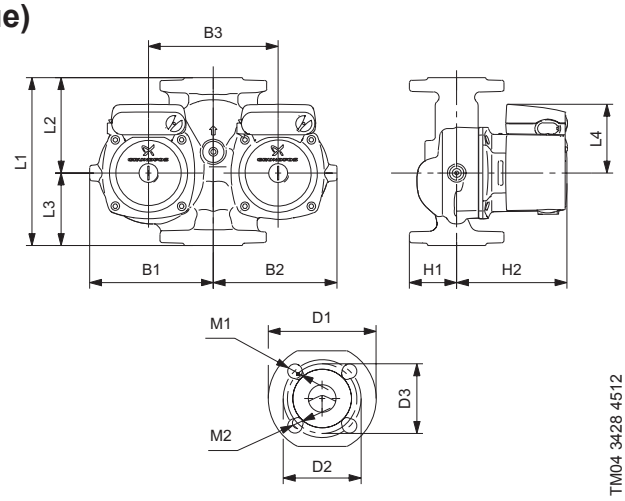
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L1 | L2 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPSD 40-80 F 250 | 250 | 129 | 121 | 82 | 166 | 152 | 162 | 67 | 121 | 150 | 110 | 100 | Ø19 | Ø14 |

## UPSD 40-100 F 250 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 250 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 280 | 1.30 |
| 2 | 340 | 1.50 |
| 3 | 345 | 1.52 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

### Защита двигателя

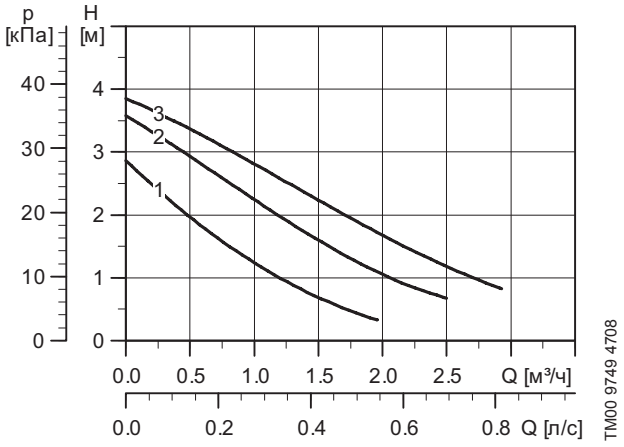
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

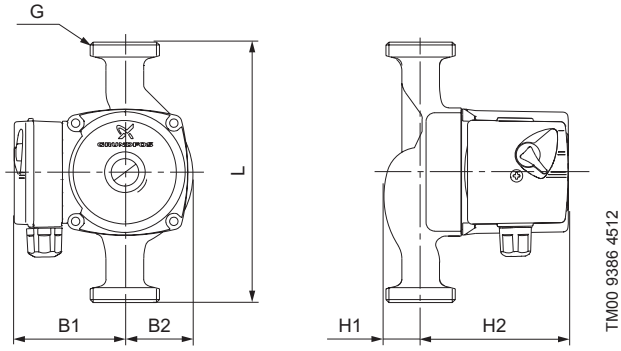
| Размеры [мм] | L1 | L2 | L3 | L4 | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPSD 40-100 F 250 | 250 | 140 | 110 | 90 | 175 | 162 | 170 | 67 | 145 | 150 | 110 | 100 | Ø19 | Ø14 |

## UPS серии 100 в исполнении для систем горячего водоснабжения

### UPS 25-40 N 180

**Монтажная длина: 180 мм**




**Электрические данные**

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 0.12 |
| 2 | 35 | 0.16 |
| 3 | 45 | 0.20 |

**Технические данные**

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

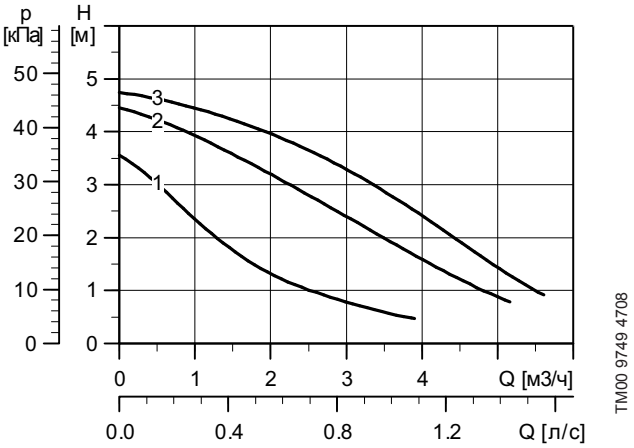
**Защита двигателя**

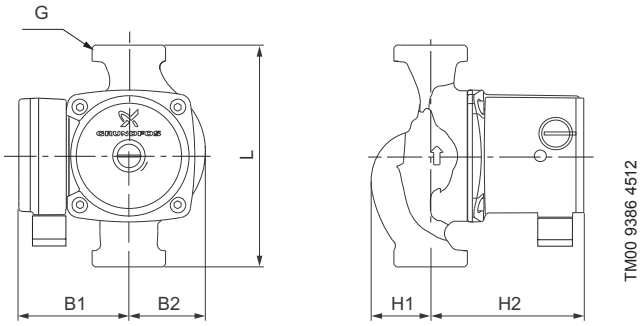
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-40 N 180 | 180 | 75 | 51 | 32 | 102 | 1 1/2 |

### UPS 25-55 N 180

**Монтажная длина: 180 мм**




**Электрические данные**

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 65 | 0.30 |
| 2 | 80 | 0.36 |
| 3 | 85 | 0.38 |

**Технические данные**

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

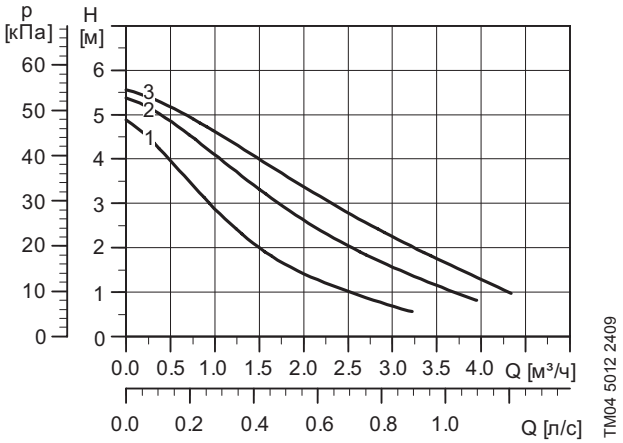
**Защита двигателя**

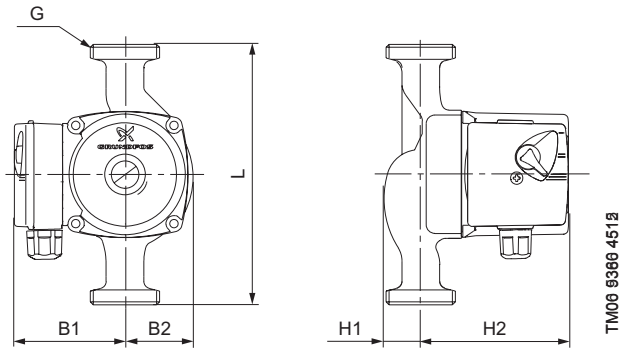
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-55 N 180 | 180 | 82 | 62 | 46 | 121 | 1 1/2 |

## UPS 25-60 N 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 50 | 0.21 |
| 2 | 55 | 0.25 |
| 3 | 60 | 0.28 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

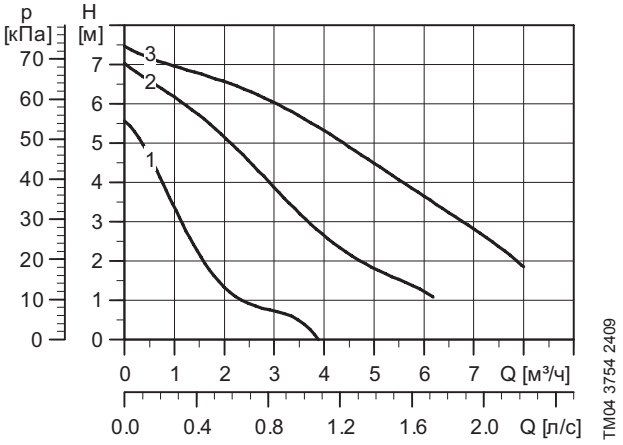
### Защита двигателя

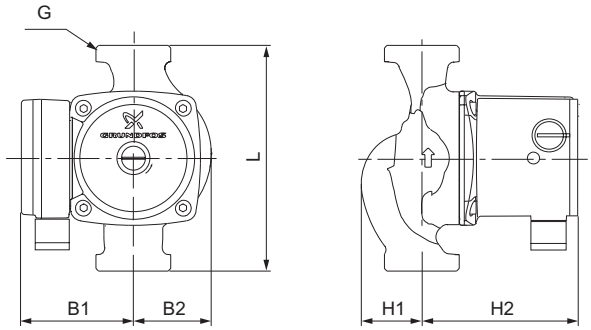
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-60 N 180 | 180 | 75 | 51 | 39 | 96 | 1 1/2 |

## UPS 25-80 N 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 110 | 0.50 |
| 2 | 155 | 0.70 |
| 3 | 165 | 0.70 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

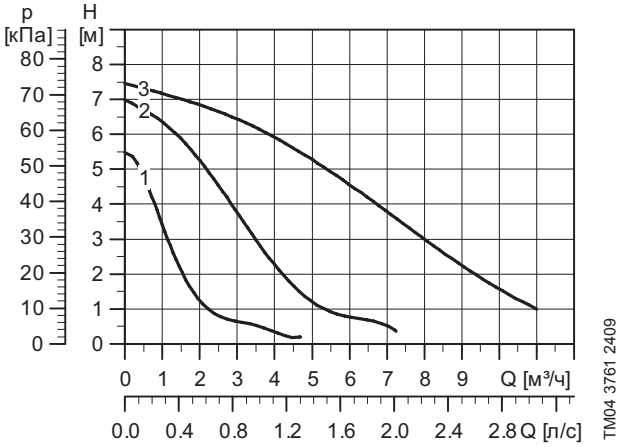
### Защита двигателя

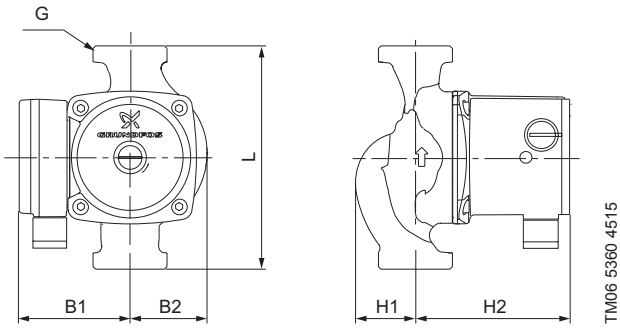
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 25-80 N 180 | 180 | 82 | 62 | 46 | 121 | 1 1/2 |

## UPS 32-80 N 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 135 | 0.60 |
| 2 | 200 | 0.90 |
| 3 | 220 | 0.98 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

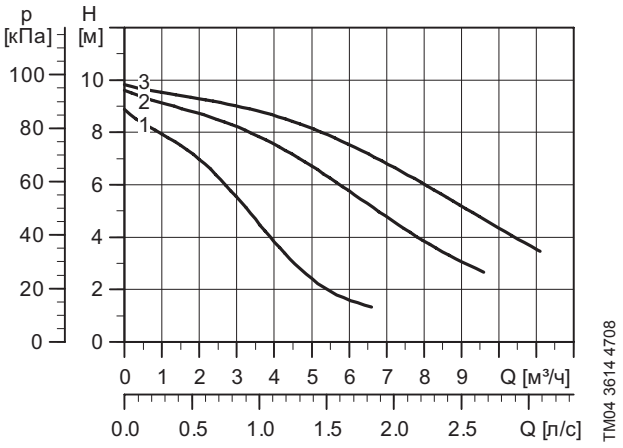
### Защита двигателя

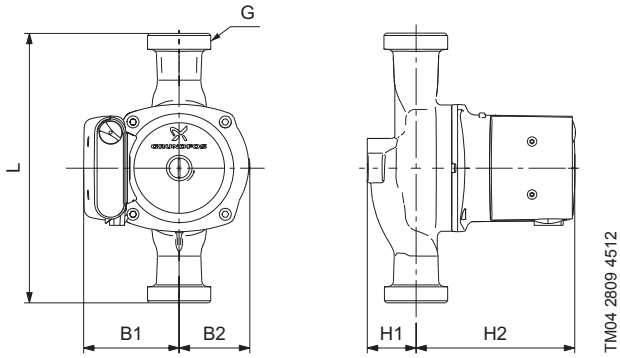
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-80 N 180 | 180 | 90 | 62 | 48 | 121 | 2 |

## UPS 32-100 N 180

**Монтажная длина: 180 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 280 | 1.30 |
| 2 | 340 | 1.50 |
| 3 | 345 | 1.52 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

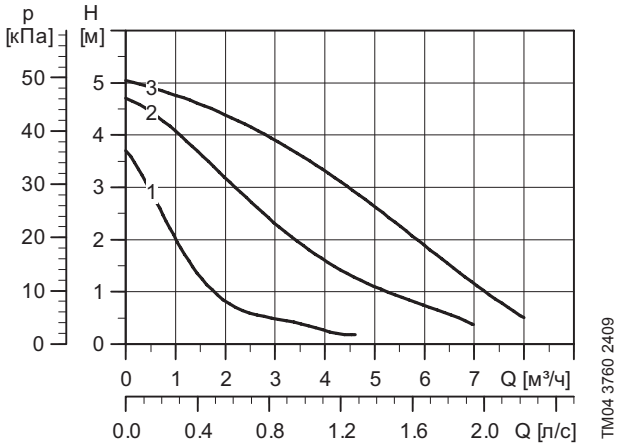
### Защита двигателя

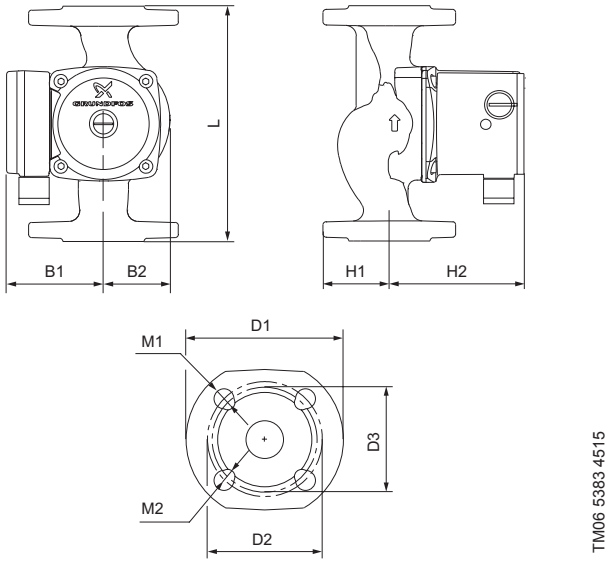
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 32-100 N 180 | 180 | 90 | 68 | 47 | 150 | 2 |

## UPS 40-50 FN 250 (Фланцевое соединение)

**Монтажная длина: 250 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 75 | 0.32 |
| 2 | 100 | 0.44 |
| 3 | 105 | 0.46 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от -25 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

### Защита двигателя

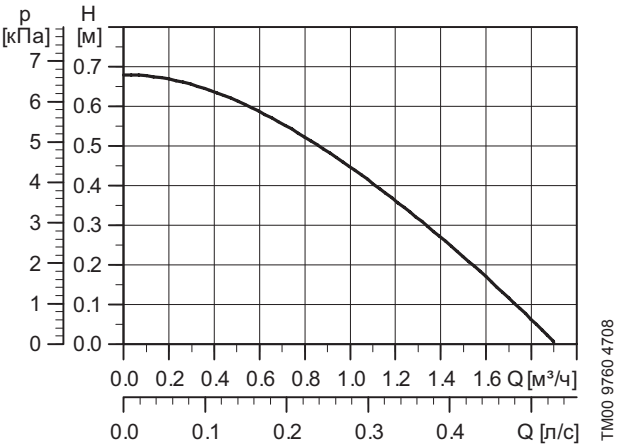
Двигатель оснащён тепловым реле. Дополнительная защита не требуется.

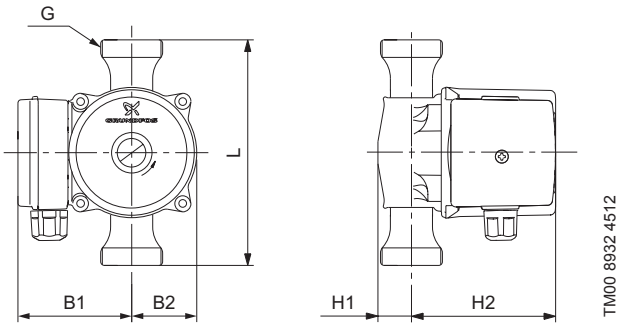
| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | D1 | D2 | D3 | M1 | M2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UPS 40-50 FN 250 | 250 | 82 | 62 | 67 | 121 | 150 | 110 | 100 | Ø19 | Ø14 |

## Односкоростные насосы UP для систем горячего водоснабжения

## UP 20-07 N 150

**Монтажная длина: 150 мм**




### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 50 | 0.24 |

### Технические данные

Напряжение питания: 1 x 230 В, 50 Гц
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)
Давление в системе: Макс. 10 бар

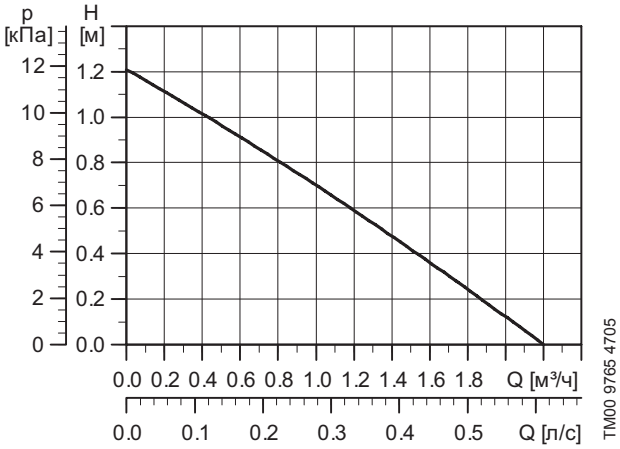
### Защита двигателя

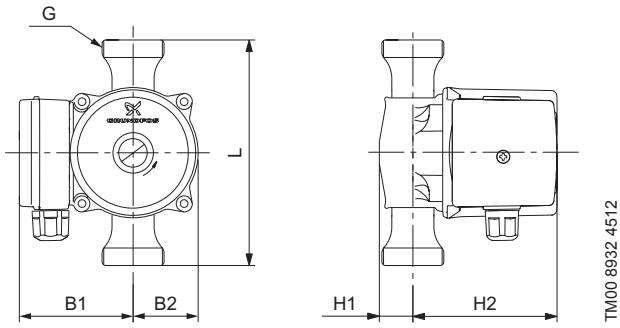
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UP 20-07 N 150 | 150 | 75 | 43 | 26 | 100 | 1 1/4 |

## UP 20-15 N 150

**Монтажная длина: 150 мм**




### Технические данные

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +110 °C (TF 110) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 65 | 0.28 |

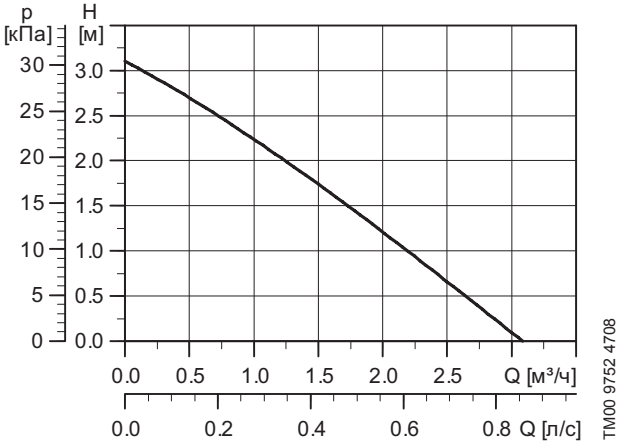
### Защита двигателя

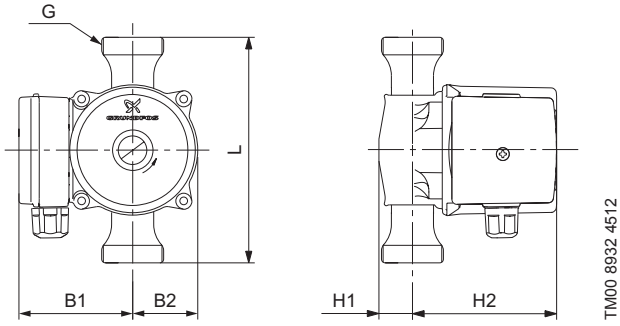
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UP 20-15 N 150 | 150 | 75 | 43 | 28 | 100 | 1 1/4 |

## UP 20-30 N 150

**Монтажная длина: 150 мм**




### Технические данные

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +110 °C (TF 110) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 75 | 0.31 |

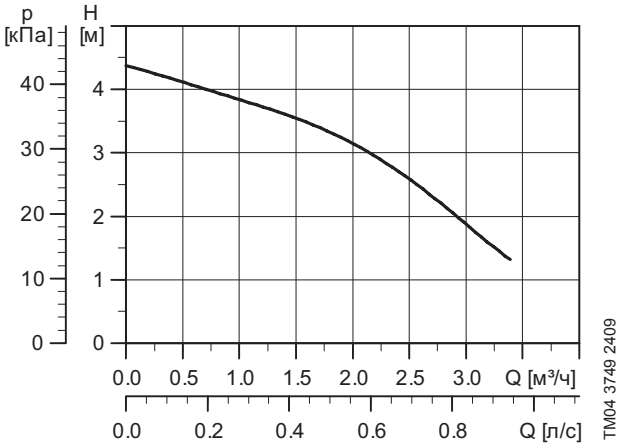
### Защита двигателя

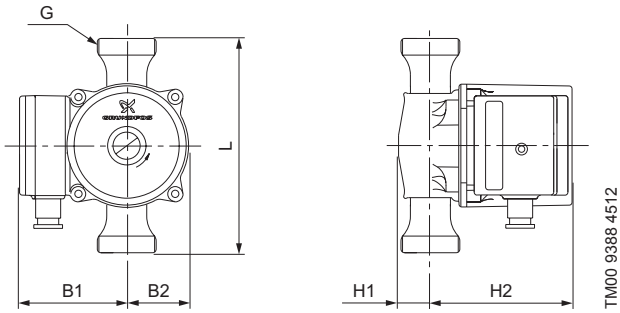
Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UP 20-30 N 150 | 150 | 75 | 43 | 28 | 100 | 1 1/4 |

## UP 20-45 N 150

**Монтажная длина: 150 мм**




### Технические данные

| | |
|---|---|
| Напряжение питания: | 1 x 230 В, 50 Гц |
| Температура перекачиваемой жидкости: | от +2 до +110 °C (TF 110) |
| Давление в системе: | Макс. 10 бар |

### Электрические данные

| Скорость | P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|---|
| 1 | 110 | 0.50 |

### Защита двигателя

Двигатель оснащён защитой полного сопротивления и защитой от короткого замыкания. Дополнительная защита двигателя не требуется.

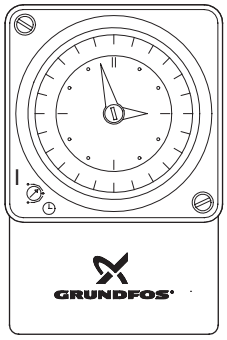
| Размеры [мм] | L | B1 | B2 | H1 | H2 | G [дюйм] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UP 20-45 N 150 | 150 | 85 | 53.5 | 25 | 126 | 1 1/4 |

## Принадлежности для системы управления

### TS 3: Реле времени

Указанное реле времени крепится непосредственно на стене. Реле времени автоматически включает и отключает насос через установленные интервалы времени. Оно поставляется в двух исполнениях: со шкалой на 24 часа и с недельной шкалой.

| Модель | Реле времени | N изделия |
|---|---|---|
| TS 3/T | Со шкалой на 24 часа | 96406992 |
| TS 3/W | С недельной шкалой | 96406993 |



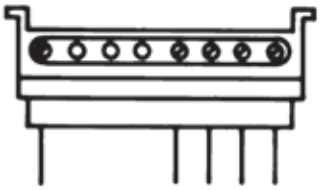

TM01 0205 2602

**Рис. 34** TS 3: Реле времени

### Клеммная колодка

Клеммная колодка используется для подключения внешних регуляторов (например, регулятора для внешнего переключения скоростей вращения. Переключение с меньшей скорости на большую возможно только либо со 2 на 3 скорость, либо с 1 на 3).

| Модель | N№ изделия |
|---|---|
| Клеммная колодка | 96591268 |



TM00 5144 5094

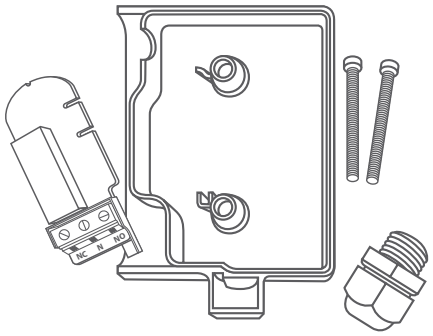
**Рис. 35** Клеммная колодка

### Модуль сигнализации неисправностей насоса

Может быть установлен только на насосы UPS xx-100. Модуль сигнализации дает возможность контролировать неисправности насоса используя внешнее оборудование.

Модуль поставляется одновременно и с нормально замкнутыми и с нормально разомкнутыми гальванически изолированными контактами.

Сигнальный контакт активируется или когда происходит неисправность питающей сети или когда терморезистор отключил электродвигатель.




TM04 3958 0509

**Рис. 36** Модуль сигнализации

| Модель | N№ продукта |
|---|---|
| Модуль сигнализации | 95906254 |

# 4. Циркуляционные насосы COMFORT

**Рис. 37** Внешний вид насоса COMFORT BXDT

## Расходно-напорные характеристики

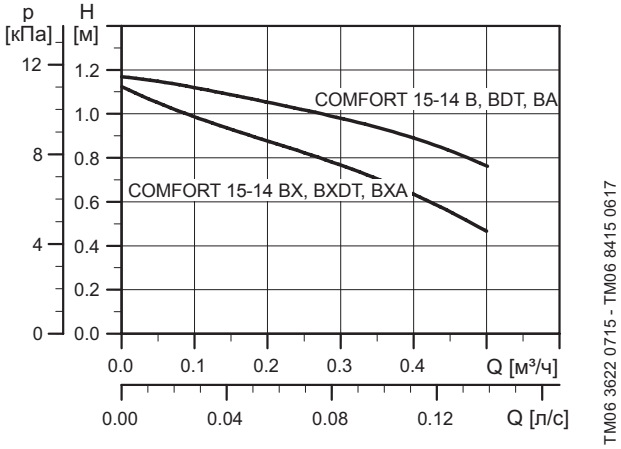



**Рис. 38** Расходно-напорная характеристика насосов COMFORT

## Общие сведения

COMFORT – специальная серия циркуляционных насосов для систем горячего водоснабжения частного дома или квартиры. Проточная часть этих насосов выполнена из коррозионностойкой латуни в целях защиты от химического контакта с перекачиваемой горячей водой. Насосы работают энергоэффективно и бесшумно благодаря современному двигателю на постоянных магнитах. Уменьшенная монтажная длина и компактные размеры этих насосов позволят встроить их в контур рециркуляции даже в самых тесных условиях. В случае необходимости разъёмная конструкция корпуса позволит без труда прочистить проточную часть насоса.

В зависимости от исполнения насосы серии COMFORT оснащены на выбор специальными режимами работы, которые позволят меньше платить за электроэнергию путём исключения работы насоса в невостребованные периоды.

## Расшифровка типового обозначения насосов

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **COMFORT** | | | | | | | |
| **Пример** | **COMFORT** | **15** | **-14** | **B** | **X** | **A** | **PM** |

Типовой ряд

Номинальный диаметр всасывающего и напорного патрубков (DN) [мм]
15 = Rp$^1/_2$", монтажная длина насоса 80 мм

Максимальный напор [дм]

Модель:
B – корпус насоса из латуни

X – комплектация с отсекающим и обратным клапанами G1", монтажная длина насоса 140 мм

A – функция AUTO$_{ADAPT}$ и Контроль температуры
DT – Цифровой таймер

PM – ротор двигателя на постоянных магнитах

Более подробно о наличии функций в насосе см. стр. 66.

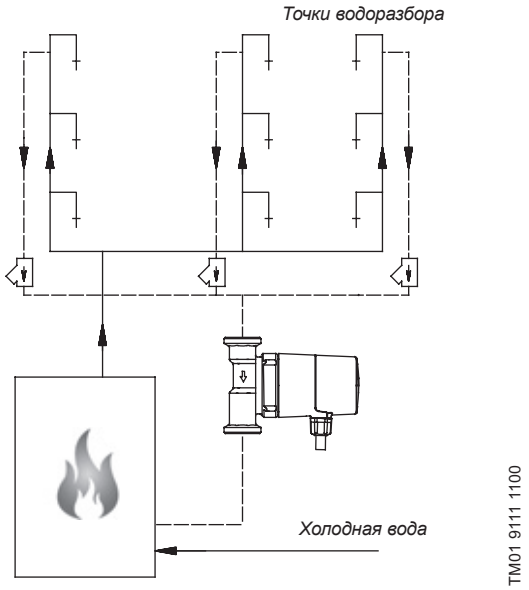



**Рис. 40** Многоконтурная схема рециркуляции горячей воды

## Области применения

Циркуляционные насосы COMFORT предназначены для циркуляции горячей воды в системах водоснабжения частных домов и квартир.

Насосы подходят для использования в открытых и закрытых системах. Предназначены монтажа внутри помещения.

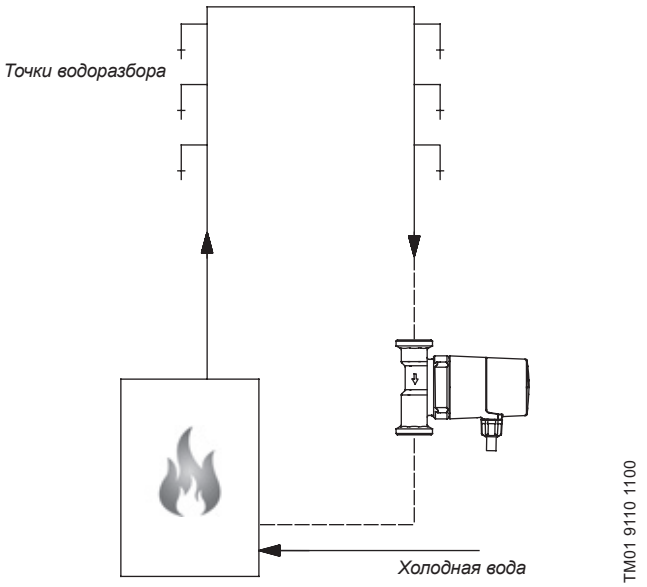



**Рис. 39** Одноконтурная схема контура рециркуляции горячей воды

## Перекачиваемые жидкости

- Чистые, невязкие, неагрессивные и невзрывоопасные жидкости без твердых включений или волокон.
- Охлаждающие жидкости без содержания минеральных масел.
- Бытовая горячая вода жесткостью макс. 14 °dH, макс. 65–70 °C.
- Умягченная вода.

Кинематическая вязкость воды $\upsilon$ = 1 мм$^2$/с (1 сСт) при 20 °C. При использовании циркуляционного насоса для перекачивания более вязкой жидкости снижаются рабочие характеристики гидравлической системы.

**Пример:** 50 % раствор гликоля при 20 °C имеет вязкость приблизительно 10 мм$^2$/с (10 сСт), и производительность насоса падает приблизительно на 15 %.

Исключите добавки, способные оказать негативное воздействие на работу насоса. Подбор насоса необходимо осуществлять с учетом вязкости перекачиваемой жидкости.

Относительная влажность воздуха: максимум 95 %.

## Температура перекачиваемой жидкости

От +2 до +95 °C. Мы рекомендуем поддерживать температуру от 50 °C до 60 °C, чтобы свести к минимуму отложение известковых осадков и предотвратить появление легионеллы.

## Температура окружающей среды и температура жидкости

Температура перекачиваемой жидкости всегда должна быть выше температуры окружающей среды. В противном случае в корпусе может образоваться конденсат.

## Максимальное давление системы

Насосы с соединениями (PN 10): 1,0 МПа (10 бар).

## Давление на входе

Чтобы избежать возникновения кавитационного шума и повреждения подшипников насоса, должны быть обеспечены следующие минимальные значения давления на всасывающем патрубке:

| Температура жидкости | 85 °C | 95 °C |
|---|---|---|
| Вход. давление | Напор 0,5 м | Напор 2,8 м |
| | 0,049 бар | 0,27 бар |

## Режимы управления в насосах COMFORT

| Доступные режимы | Модели насосов | | |
|---|---|---|---|
| | COMFORT B(X) PM | COMFORT B(X)DT PM | COMFORT B(X)A PM |
| 100% Непрерывный режим | • | • | • |
| Таймер | | • | |
| Контроль температуры | | | • |
| AUTO ADAPT $AUTO_{ADAPT}$ | | | • |

**Непрерывный режим**

Насос работает непрерывно.

**Таймер**

COMFORT BDT и BXDT PM оснащены встроенным цифровым таймером. С помощью него можно настроить график работы насоса, исключив работу в невостребованные периоды. Благодаря этому можно достичь значительной экономии электроэнергии без потери в комфорте.

**Контроль температуры**

Насос включается для поддержания температуры жидкости (см. рис. 41).

Насос будет поддерживать температуру воды в диапазоне точек включения и выключения, которые автоматически рассчитываются по формуле:

$$T_{вкл} = 36\ °C + (T_{max} - 36\ °C) \times 1/4;$$

$$T_{выкл} = 36\ °C + (T_{max} - 36\ °C) \times 1/2,$$

где:

$T_{вкл}$ – температура перекачиваемой жидкости, при которой насос включится;

$T_{выкл}$ – температура перекачиваемой жидкости, при которой насос отключится;

$T_{max}$ – максимальная зарегистрированная температура жидкости в линии подачи.

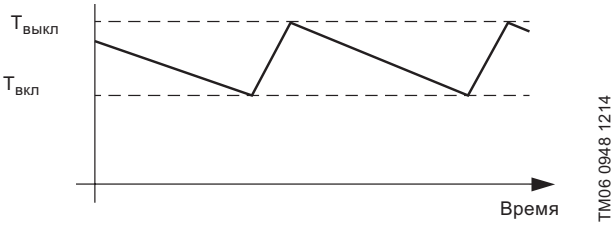



**Рис. 41** Режим контроля температуры

**$AUTO_{ADAPT}$**

Наиболее энергосберегающий режим. $AUTO_{ADAPT}$ анализирует график потребления воды пользователем и, на основании результатов анализа, составляет расписание своей работы. В результате, за 20 минут до того, как кран может быть открыт, насос включится и проведёт циркуляцию горячей воды в системе ГВС.

Для составления графика потребления горячей воды насосу требуется две недели. В течение этого времени насос будет работать в режиме контроля температуры.

Для измерения температуры и регистрации факта потребления горячей воды насос использует внутренний и внешний датчики температуры. Внешний датчик должен быть закреплён на линии подачи, а насос COMFORT должен быть установлен на обратной линии. См. рис 42.

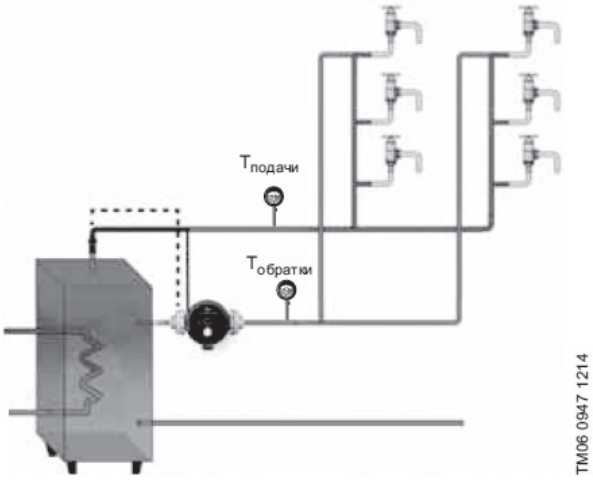



**Рис. 42** Насос COMFORT B(X)A с двумя датчиками температуры в системе ГВС.

**«Календарь» регистрации потребления горячей воды**

Насос COMFORT с AUTO*ADAPT* содержит в себе «календарь» регистрации потребления горячей воды. Основываясь на данные «календаря», насос рассчитывает момент запуска циркуляции ГВС.

«Календарь» регистрации вносит информацию о потреблении горячей воды в течение недели (см. пример).

| Дата | Время | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 00:00 | 00:20 | 00:20 | 00:40 | ------> | 07:00 | 07:20 | 07:20 | 07:40 | 07:40 | 08:00 | 08:00 | 08:20 | ------> | 23:30 | 23:50 |
| 01 | 0 | | 0 | | | 0 | | | T | | 0 | | 0 | | 0 | |
| 02 | 0 | | 0 | | | 0 | | | T | | T | | 0 | | 0 | |
| 03 | 0 | | 0 | | | 0 | | | T | | 0 | | 0 | | 0 | |
| 04 | 0 | | 0 | | | 0 | | | T | | 0 | | 0 | | 0 | |
| 05 | 0 | | 0 | | | 0 | | | 0 | | T | | 0 | | T | |
| 06 | 0 | | 0 | | | 0 | | | T | | 0 | | 0 | | 0 | |
| 07 | 0 | | 0 | | | 0 | | | T | | 0 | | 0 | | 0 | |
| 08 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |

0: Нет потребления.

T: Зарегистрировано потребление горячей воды.

**Пример**

- С 07:20 до 07:40 зарегистрировано шесть случаев использования крана с горячей водой (T) (утренние процедуры).
- С 07:40 до 08:00 зарегистрировано два случая использования крана с горячей водой (T).
- С 23:30 до 23:45 зарегистрировано одно один случай использования крана с горячей водой (T).

Данный календарь показывает, что наличие горячей воды необходимо обеспечить с 07:20 до 08:00.

В 08:00 насос может прекратить циркуляцию горячей воды. Аналогично, насос должен обеспечить циркуляцию горячей воды с 23:30 до 23:50.

Указанные данные соответствуют только одной рабочей неделе. Насос хранит данные в течение двух недель. Если данные за две недели зарегистрированы, насос способен различить календари потребления в рабочие и выходные дни.

**Автоматика управления насосом**

Автоматика управления запускает насос за 20 мин. до рассчитанного «календарем» времени потребления горячей воды.

**Дезинфекция и промывка**

В случае если насос не запускался в течение восьми часов, он автоматически запускается на 15 мин для промывки.

**Индикация неисправности**

**Неисправный внешний датчик температуры**

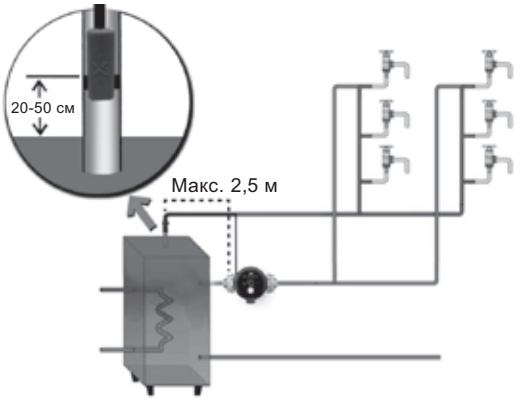
Если в режиме AUTO*ADAPT* красный LED индикатор на насосе горит и гаснет, внешний датчик температуры неисправен. В этом случае насос автоматически переключается в режим управления температурой, т.к. для работы в режиме AUTO*ADAPT* внешний датчик температуры необходим. Дисплей автоматически в режим управления температурой не переходит.

**Неисправен внутренний датчик температуры**

Если в режиме AUTO*ADAPT* красный LED индикатор на насосе горит постоянно, неисправен внутренний датчик температуры. В этом случае насос автоматически переключается в режим управления температурой, но использует внешний датчик температуры.

## Установка температурного датчика

Для использования режима AUTO*ADAPT* необходимо установить температурный датчик, идущий в комплекте с насосом, в подающий трубопровод на расстоянии от 20 до 50 см от основания выходного патрубка бойлера (см. рис. 43). Этот датчик и датчик температуры, установленный в насосе, используются для определения факта открытия крана с горячей водой.




TM04 9359 4010

**Рис. 43** Насос COMFORT BA(X), BT(X) со встроенный датчиком температуры

## Конструкция насосов COMFORT

Конструкция насосов COMFORT позволяет отсоединить двигатель насоса от корпуса для упрощения проведения технического обслуживания. Подшипник ротора смазывается перекачиваемой жидкостью. Насосы имеют следующие характеристики:

- детали, находящиеся в контакте с перекачиваемой жидкостью, изолированы от статора, который находится в герметичном кожухе из нержавеющей стали;
- уменьшение трения в подшипнике и отсутствие люфта обеспечивает значительное снижение потребляемой мощности и шума.

## Электродвигатель насосов COMFORT

Насосы COMFORT оснащены однофазными электродвигателями с постоянными магнитами, соответствующими ГОСТ Р 51317.6.2 и ГОСТ Р 51317.6.3.

**Электродвигатель имеет защиту полного электрического сопротивления и тепловую защиту.**
**Для работы электродвигателя дополнительная защита не требуется.**

Класс защиты: IP 42.

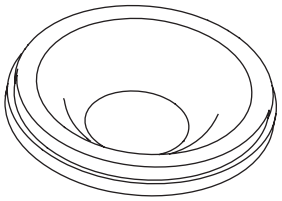
Класс нагревостойкости изоляции: F.

## Защита от «сухого» хода

Во все насосах серии COMFORT предусмотрена защита от «сухого» хода. Её принцип работы основан на смещении сферического ротора при работе без воды. Когда улитка насоса заполнена жидкостью, вода прижимает ротор, фиксируя его положение в пространстве. Если насос работает без воды, улитка насоса заполняется воздухом, в котором ротор теряет своё фиксированное положение. В результате создаваемое ротором магнитное поле тоже смещается в пространстве и в измеряемой точке меняет своё значение намагниченности. Двигатель насоса это распознаёт и останавливается. Как только ротор возвращается в своё исходное положение, двигатель снова запускается и снова отключится, если воды в насосе всё ещё нет. В условиях отсутствия воды в системе, насос будет работать в частых циклах включения-выключения, пока в системе не появится вода, либо насос вручную не будет отключен от сети электропитания. Такой режим работы не приведёт к перегреву двигателя насоса, ввиду его малой мощности и отсутствия нагрузки. За счёт такой периодической работы значительно снижается трение и износ подшипника ротора, таким образом обеспечивается защита насоса от критических повреждений из-за работы без воды.

### Сферический сепаратор

Сферическим сепаратором герметично отделяется водопроводящая часть насоса от электрической активной части двигателя без дополнительного уплотнения.



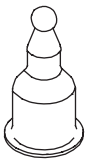
TM06 5201 4115

**Рис. 44** Сферический сепаратор

### Шпилька подшипника и шарик подшипника

Шпилька подшипника из нержавеющей стали равномерно приварена лазерной сваркой к сферическому сепаратору и шарику подшипника.

Шарик подшипника изготовлен из материала, устойчивого к износу и коррозии.

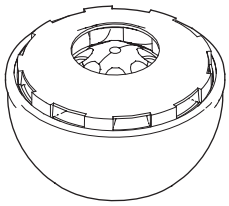


TM06 5202 4115

**Рис. 45** Шпилька подшипника

### Ротор

Ротор шарнирно установлен на шарике подшипника.



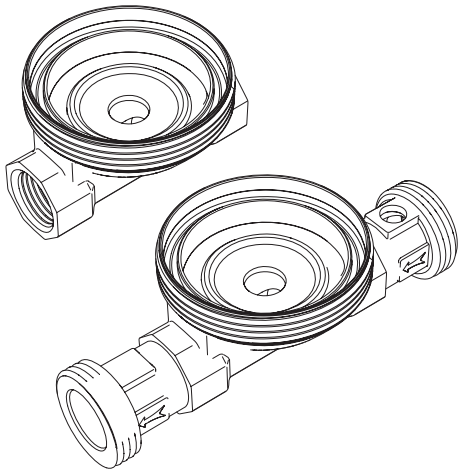
TM06 5203 4115

**Рис. 46** Ротор

### Корпус насоса

Корпус насоса разработан таким образом, чтобы добиться высокого гидравлического КПД, когда энергия, передаваемая рабочим колесом, преобразуется в давление.

Резьба корпуса насоса позволяет соединять его с трубами стандартных размеров. В комплект с насосом входят гайки с обратным клапаном и отсечным вентилем.

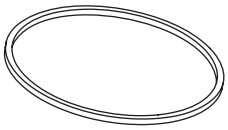


TM06 8283 5016

**Рис. 47** Корпус насоса без гаек и с гайками

### Кольцевое уплотнение

Насос COMFORT PM снабжен только одним кольцевым уплотнением, установленным между сферическим двигателем и корпусом насоса. Материал кольцевого уплотнения устойчив к износу, уплотнение рассчитано на весь срок службы насоса.

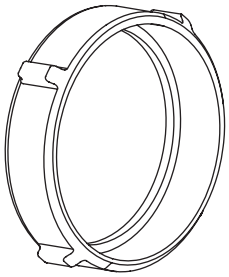


TM06 5206 4115

**Рис. 48** Кольцевое уплотнение

### Накидная гайка

Накидная гайка предназначена для обеспечения плотного соединения двигателя и корпуса насоса. Резьба обеспечивает равномерное соприкосновение кольцевого уплотнения с поверхностью.



TM06 5207 4115

**Рис. 49** Накидная гайка

## Чертёж насоса COMFORT

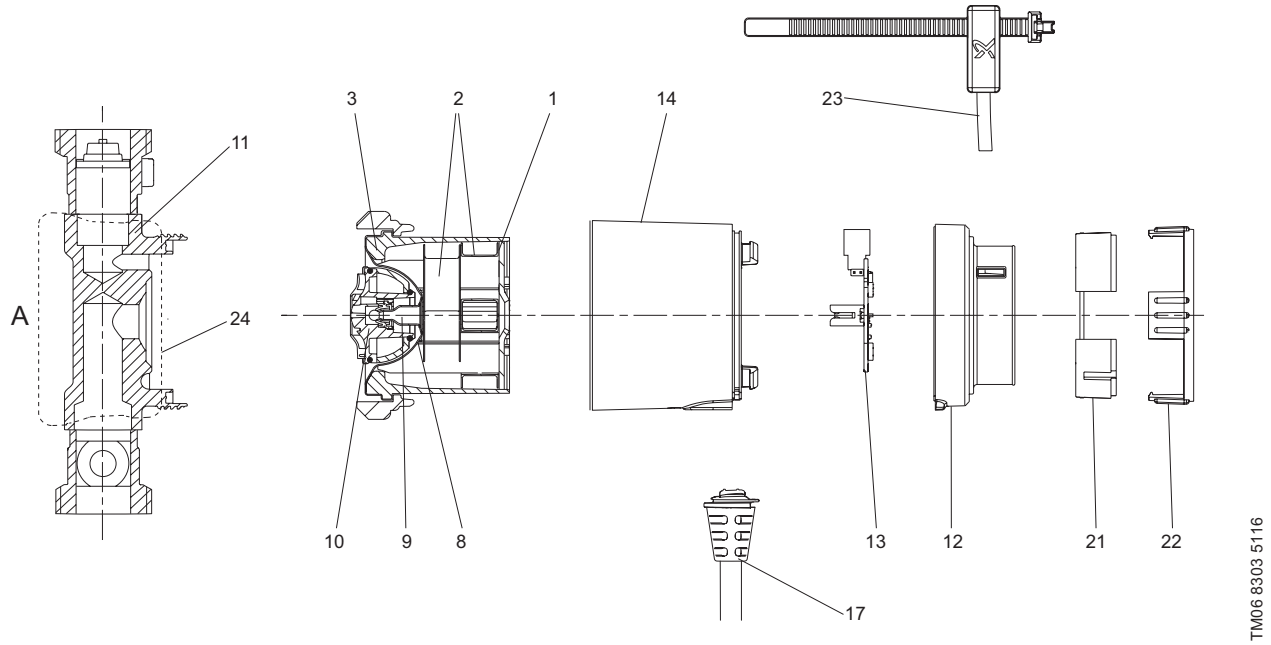



**Рис. 50** Чертеж насоса COMFORT

| Поз. | Наименование | Материал | EN | AISI |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Поверхность статора | Сталь | | |
| 2 | Обмотка статора | Медная проволока, покрытая лаком | | |
| 3 | Корпус статора | Алюминий/P66 | | |
| 4 | Сферический сепаратор | Нержавеющая сталь | 1.4016 | 430 |
| 9 | Ротор в сборе | Нержавеющая сталь/карбид вольфрама | 1.4571 | 316 Ti |
| 10 | Ротор, рабочее колесо | Нержавеющая сталь EPDM, PPO, PFTE, графит | | |
| 11 | Корпус насоса | Латунь CW617N | | |
| 12 | Крышка клеммной коробки | PC/ABS | | |
| 13 | Плата ПК с диодами | FR 4 | | |
| 14 | Крышка двигателя | PPO | | |
| 15 | Винты | Нержавеющая сталь | 1.4301 | 304 |
| 16 | Лампочка индикатора | Лексан | | |
| 17 | Кабель с вилкой | | | |
| 21 | Кольцо кабеля 1 (для исполнения с AUTO*ADAPT*) | PC/ABS | | |
| 22 | Кольцо кабеля 2 (для исполнения с AUTO*ADAPT*) | PC/ABS | | |
| 23 | Датчик температуры (для исполнения с AUTO*ADAPT*) | | | |
| 24 | Изоляционная оболочка EPP 55 | | | |

## Монтаж и ввод в эксплуатацию

Циркуляционные насосы COMFORT должны быть надежно закреплены на месте эксплуатации для обеспечения их использования без опасности опрокидывания, падения или неожиданного перемещения.

Насос всегда должен устанавливаться так, чтобы вал электродвигателя находился в горизонтальном положении.

Для насосов COMFORT недопустимо положение, когда электрический разъем находится сверху.

Для удаления воздуха из системы, в которую установлен насос COMFORT, необходимо:

1) Включить насос, затем открыть кран.

2) Выключить насос, закрыть кран.

3) Повторить п.п. 1, 2 пять раз.

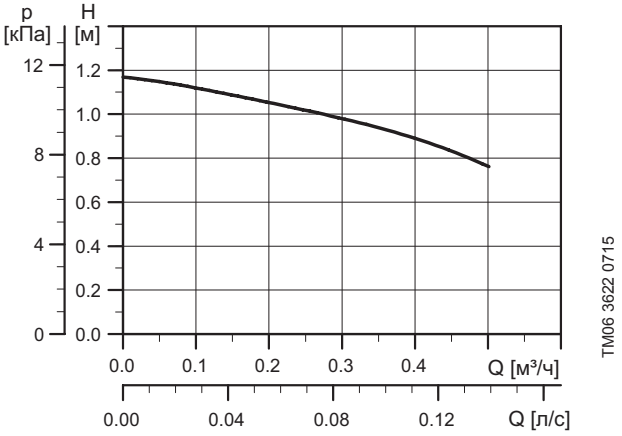
## Условия снятия рабочих характеристик

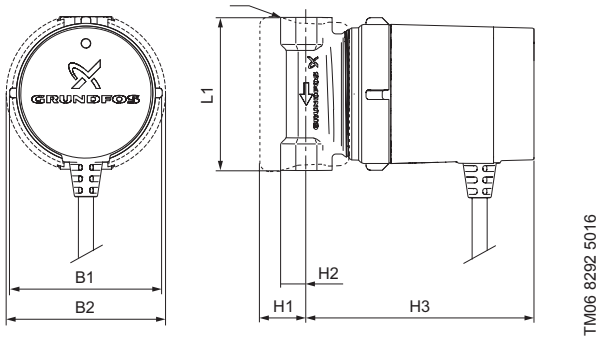
Приведенные ниже указания действительны для рабочих характеристик, графики которых представлены в разделе *«Расходно-напорные характеристики и технические данные»*:

1. Полужирной линией выделены те участки характеристик, которые соответствуют рекомендуемому для применения диапазону рабочей характеристики.
2. При снятии характеристик в качестве перекачиваемой жидкости использовалась дегазированная вода.
3. Измерения для моделей COMFORT выполнялись при температуре воды +20 °C – для насосов, рассчитанных на напряжение 1 x 230/240 В.
4. Все характеристики показывают приблизительные значения и **не гарантируют фактическое наличие у насосов этих же самых рабочих характеристик**. Если требуется обеспечить указанное минимальное значение рабочей характеристики, необходимо проведение индивидуальных измерений.
5. Характеристики моделей COMFORT действительны для кинематической вязкости, равной 1 мм²/с (1 сСт).
6. Преобразование гидростатического напора H [м] в давление p [кПа] было выполнено для воды с плотностью ρ = 1000 кг/м³. Для перекачиваемых жидкостей с другими показателями плотности, например для горячей воды, давление нагнетания берется пропорционально плотности.

## Расходно-напорные характеристики и технические данные

### COMFORT 15-14 B PM 80 1 x 230 В, 50 Гц



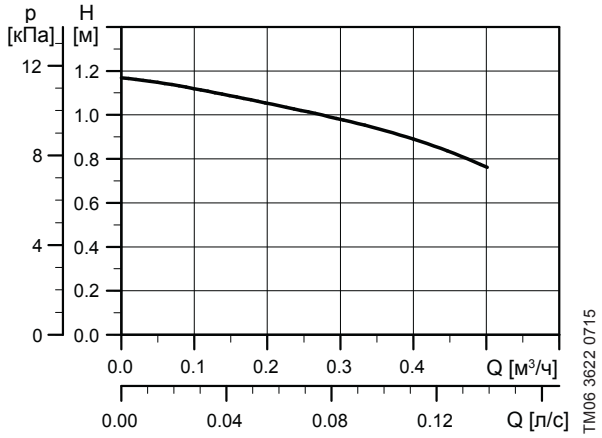

| $P_1$ [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|
| 7 | 0,07 |

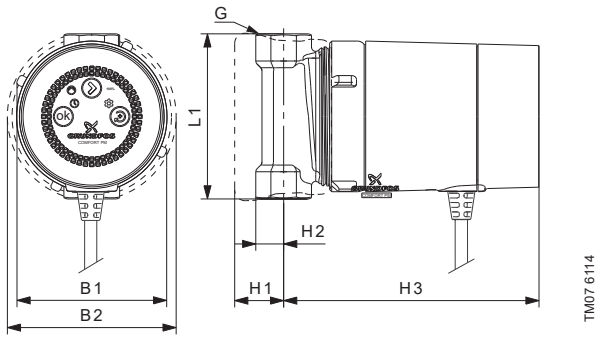
Давление в гидросистеме: Макс. 10 бар

Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +95 °C (TF 95)

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| COMFORT 15-14 B PM | 80 | 25 | 13.5 | 119 | 79.5 | 84 | Rp 1/2 | 1,00 | 1,12 | 0,0026 |

## COMFORT 15-14 BDT PM



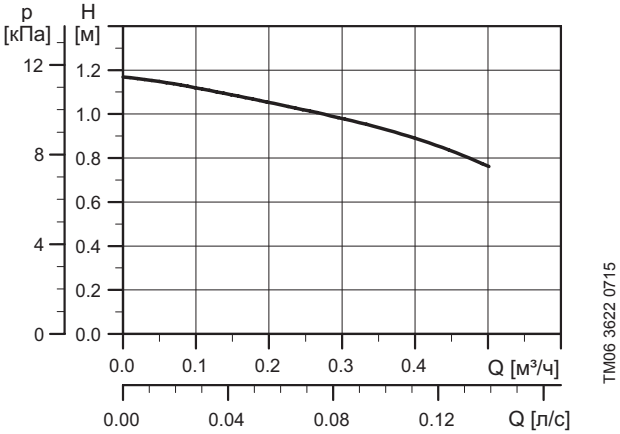



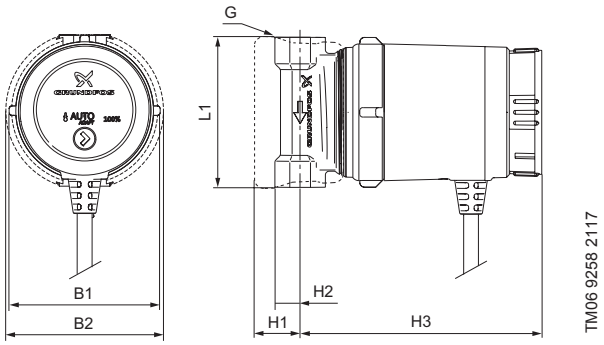

| P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|
| 7 | 0.07 |

Давление в гидросистеме: Макс. 10 бар
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +95 °C (TF 95)
Класс защиты: IP 44

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| COMFORT 15-14 BA PM | 80 | 25 | 13.5 | 124 | 79.5 | 84 | Rp 1/2 | 1.00 | 1.1 | 0.0026 |

## COMFORT 15-14 BA PM 80 1 x 230 В, 50 Гц



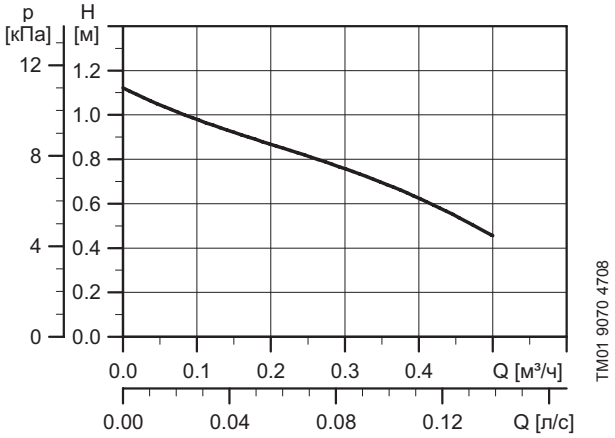



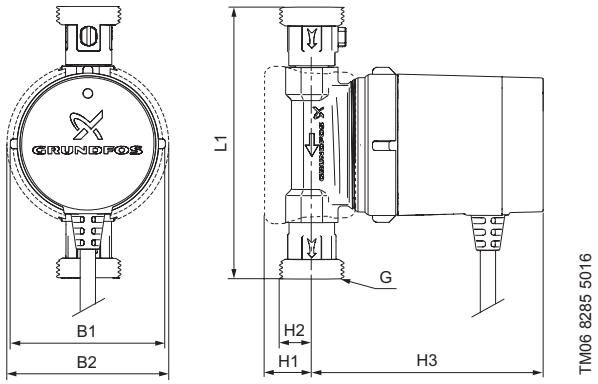

| $P_1$ [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|
| 7 | 0.07 |

Давление в гидросистеме: Макс. 10 бар
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +95 °C (TF 95)

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| COMFORT 15-14 BA PM | 80 | 25 | 13.5 | 119 | 79.5 | 84 | Rp 1/2 | 1.00 | 1.12 | 0.0026 |

## COMFORT 15-14 BX PM 140 1 x 230 В, 50 Гц



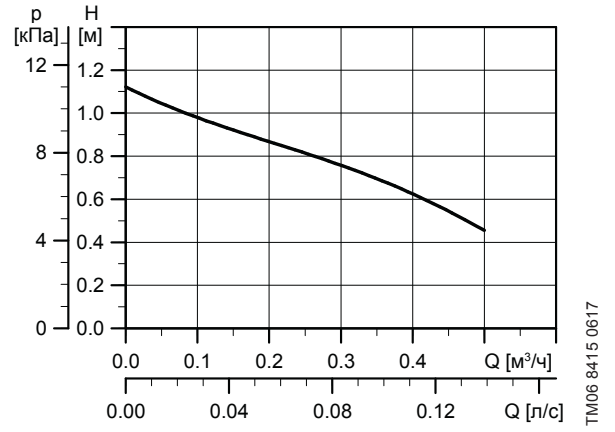



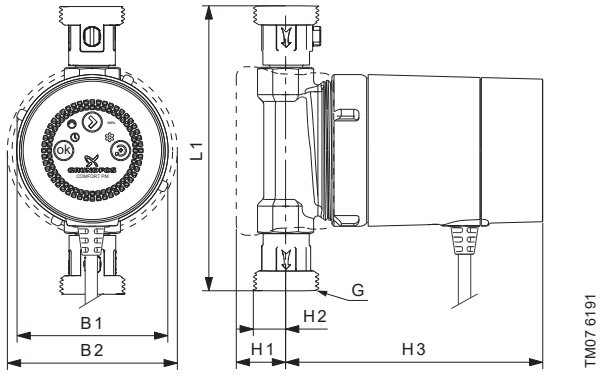

| $P_1$ [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|
| 7 | 0,07 |

Давление в гидросистеме: Макс. 10 бар
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +95 °C (TF 95)

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| COMFORT 15-14 BX PM | 140 | 25 | 21 | 119 | 79.5 | 84 | G 1 | 1.35 | 1.51 | 0.0034 |

## COMFORT 15-14 BXT PM



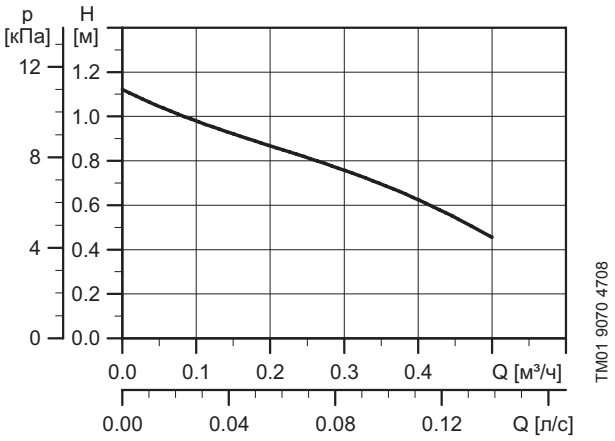



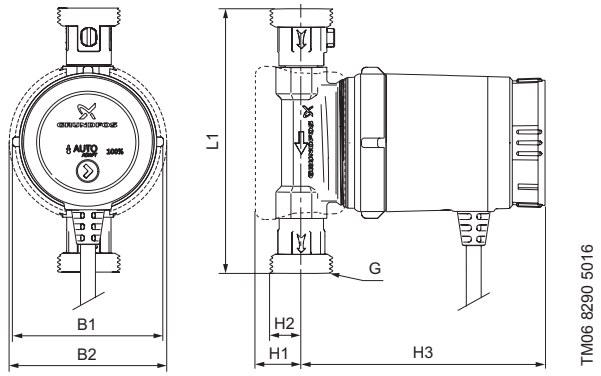

| P1 [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|
| 7 | 0.07 |

Давление в гидросистеме: Макс. 10 бар
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +95 °C (TF 95)
Класс защиты: IP 44

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| COMFORT 15-14 BX PM | 140 | 25 | 21 | 124 | 79.5 | 84 | G 1 | 1.2 | 1.3 | 0.0034 |

## COMFORT 15-14 BXA PM 140 1 x 230 В, 50 Гц



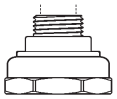
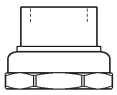
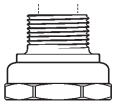
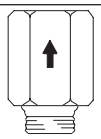
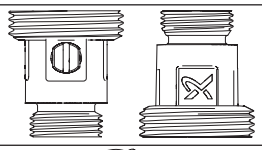
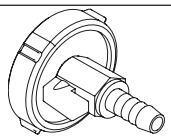




| $P_1$ [Вт] | $I_{1/1}$ [A] |
|---|---|
| 7 | 0.07 |

Давление в гидросистеме: Макс. 10 бар
Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +95 °C (TF 95)

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | Масса [кг] | | Объем поставки [м³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L1 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | G [дюйм] | Нетто | Брутто | |
| COMFORT 15-14 BXA PM | 140 | 25 | 21 | 129 | 79.5 | 84 | G 1 | 1.35 | 1.51 | 0.0034 |

## Принадлежности

| Фитинг | | Нименование | Трубное соединение | Материал |
|---|---|---|---|---|
|  | TM01 8643 0300 | Резьбовые трубные соединения (комплект) | G 1 ¼" x 15 мм внутр.<br>R ½" внеш. | Латунь |
|  | TM01 8644 0300 | Резьбовые трубные соединения (комплект) | G 1 ¼" x Rp ¾" внутр. | Латунь |
|  | TM01 8645 0300 | Резьбовые трубные соединения (комплект) | G 1 ¼" x Rp ½" внутр.<br>R ¾" внеш. | Латунь |
|  | TM01 8647 0300 | Обратный клапан | R ½" | Латунь |
| | TM01 8648 0300 | Отсечной вентиль | R ½" | Латунь |
|  | TM06 8451 0617 | Фитинги со встроенным обратным клапаном и отсечным вентилем | G 1" x Rp ½" | Латунь |
|  | TM01 8560 0300 | Вентиляционный клапан с фланцами | | PP,<br>Латунь,<br>PE |

# 5. Циркуляционные насосы ALPHA SOLAR

**Рис. 51** Внешний вид насосов ALPHA SOLAR

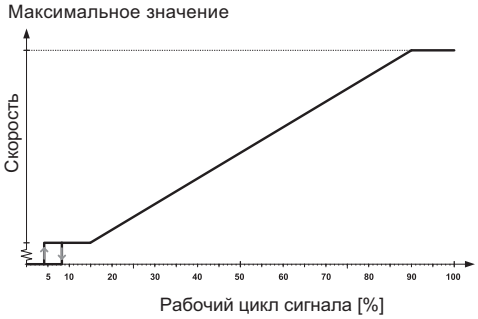
## Общие сведения

Насос ALPHA SOLAR предназначен для работы в системах отопления и ГВС с солнечными коллекторами.

В насосах ALPHA SOLAR установлен энергоэффективный электронно-коммутируемый двигатель.

Насосы оснащены высокоэффективным электронно коммутируемым двигателем. Производительностью насоса можно управлять при помощи низковольтного сигнала ШИМ (широтно импульсной модуляции), поступающего от внешнего контроллера. Управление производительностью насоса даёт возможность оптимизировать накопление солнечной энергии и температуру системы.

При отсутствии в системе реализации управления по ШИМ сигналу, насос можно настроить на работу по одной из трёх встроенных фиксированных скоростей вращения двигателя, а так же включения/выключения питания сторонним контроллером.




TM05 1575 3211

**Рис. 52** Зависимость между ШИМ-сигналом и скоростью вращения насоса

## В комплект поставки входит:

насос ALPHA SOLAR, кабель питания со штекером Superseal, сигнальный кабель со штекером Mini Superseal, резиновые уплотнители, техническая документация.

| Входной ШИМ-сигнал [%] | Статус насоса |
|---|---|
| ≤ 5 | Насос выключен |
| > 5 ... ≤ 8 | Область гистерезиса: вкл./выкл. |
| > 8 ... ≤ 15 | Минимальная скорость |
| > 15 ... 90 | Изменяющаяся скорость от мин. до макс. |
| > 90 ... ≤ 100 | Максимальная скорость |

## Технические данные ШИМ-сигнала

| Параметр | Символ | Значение |
|---|---|---|
| Диапазон частоты принимаемого управляющего сигнала ШИМ | f | 100-4000 Гц |
| Потребляемая насосом мощность в выключенном состоянии | | < 1 Вт |
| Номинальное входное напряжение - высокий уровень | $U_{iH}$ | 4-24 В |
| Номинальное входное напряжение - низкий уровень | $U_{iL}$ | < 1 В |
| Высокий уровень входного тока | $U_{iL}$ | < 10 мА |
| Диапазон рабочего цикла | $I_{iH}$ | 0-100 % |
| Частота сигнала ШИМ обратной связи, разомкнутый коллектор | PWM | 75 Гц ±5 % |
| Точность сигнала ШИМ обратной связи с учётом потребляемой мощности | f | ± 2 % (от ШИМ-сигнала) |
| Диапазон рабочего цикла обратной связи | - | 0-100 % |
| Напряжение пробоя эмиттера-коллектора на выходном транзисторе | PWM | < 70 В |
| Ток коллектора на выходном транзисторе | $U_c$ | < 50 мА |
| Максимально допустимая мощность рассеяния на выходном резисторе | $I_c$ | 125 мВт |
| Рабочее напряжение полупроводникового стабилитрона (диода Зенера) | $P_R$ | 36 В |
| Максимально допустимая мощность рассеяния на полупроводниковом стабилитроне (диоде Зенера) | $P_Z$ | 300 мВт |

## Преимущества насосов ALPHA SOLAR

- Энергоэффективный двигатель на постоянных магнитах.
- Возможно управление по ШИМ-сигналу.
- Корпус насоса выполнен из чугуна с защитным катафорезным покрытием или из нержавеющей стали.
- Легко монтируется.
- Работает бесшумно.
- Ручная разблокировка ротора в случае закисания без демонтажа.

## Индикация ошибок

Ошибки отображаются следующими LED-индикаторами (см. рис. 53).

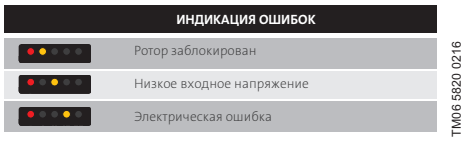



**Рис. 53** Индикация ошибок

## Разъемы насоса ALPHA SOLAR

Насос ALPHA SOLAR имеет два разъема: разъем питания и разъем для подключения ШИМ-сигнала.

## Технические данные

| | |
|---|---|
| **Давление в системе** | Максимум 1,0 МПа, 10 бар |
| **Минимальное давление на входе** | 0,05 МПа (0,5 бар) при температуре перекачиваемой жидкости 95 °C |
| **Максимальная температура перекачиваемой жидкости** | 2-110 °C при температуре окружающей среды 70 °C |
| | 2-130 °C при температуре окружающей среды 60 °C |
| **Степень защиты** | IPX4D |
| **Защита электродвигателя** | Внешняя защита электродвигателя не нужна |
| **Раствор воды и гликоля** | Максимальная концентрация гликоля в водно-гликолевом растворе: 50%. Внимание: содержание гликоля в перекачиваемой жидкости снижает производительность насоса в связи с повышением вязкости. |

## Штекер кабеля питания

Насос ALPHA SOLAR подключается к питанию с помощью штекера TE Superseal, который входит в комплект с насосом. Доступны переходники для кабеля со штекерами Molex и Volex.

**Штекер питания TE Superseal**

**Рис. 54** Штекер питания TE Superseal

**Надежный**

- Температуростойкий и огнестойкий
- Водостойкий

**Безопасный**

Защита от натяжения более чем на 100 Н.

Поставляется в комплекте с насосом.

## Штекер сигнального кабеля

Кабель управляющего сигнала входит в комплект с насосом. Он состоит из трех проводов – провод входного сигнала, провод выходного сигнала и общий провод (земля). Подключение кабеля к блоку управления возможно с помощью штекера FCI или TE Mini Superseal.

**TE Mini Superseal**

**Рис. 55** TE Mini Superseal

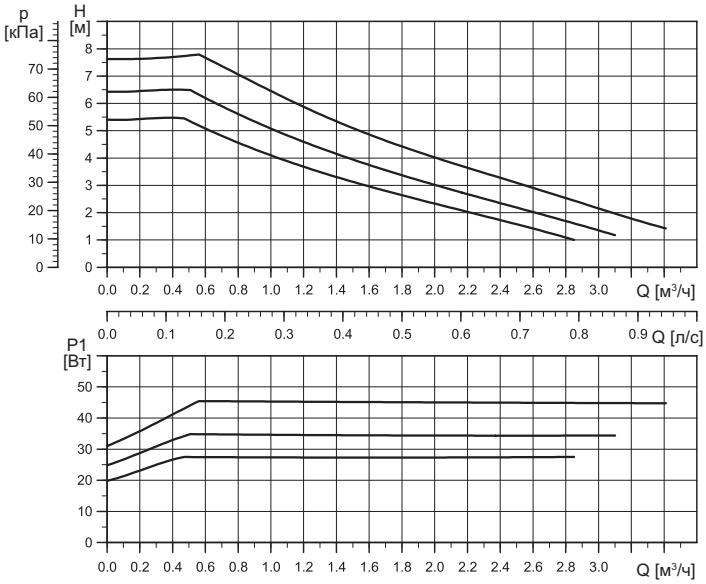
**Безопасный**

Защита от натяжения более чем на 100 Н.

Поставляется в комплекте с насосом.

## Расходно-напорные характеристики и технические данные

## ALPHA SOLAR xx-75 130/180




| Настройка | Макс. напор |
|---|---|
| Кривая 1 | 5,5 м |
| Кривая 2 | 6,5 м |
| Кривая 3 | 7,5 м |

| Настройка | Макс. P1 |
|---|---|
| Кривая 1 | 28 Вт |
| Кривая 2 | 35 Вт |
| Кривая 3 | 45 Вт |

EEI ≤ 0,20

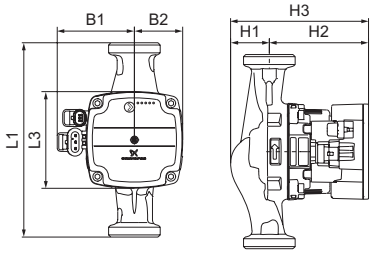
TM06 3658 0815

**Примечание:** Характеристики при работе с ШИМ-сигналом предоставляются по запросу.

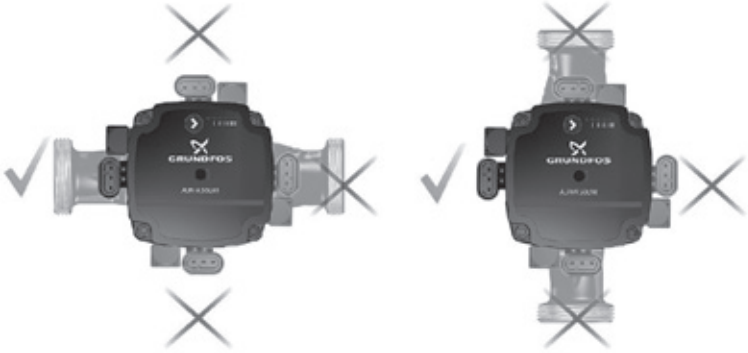
| Электрические данные, 1 x 230 В, 50 Гц | | |
|---|---|---|
| **Скорость** | **$P_1$ [Вт]** | **$I_{1/1}$ [A]** |
| Мин. | 2* | 0.04 |
| Макс. | 45 | 0.48 |

| Настройка | | | |
|---|---|---|---|
| **ШИМ C** | **PP** | **CP** | **CC** |
| 1 | – | – | 3 |

* Только в режиме ШИМ-соединения при минимальной скорости.



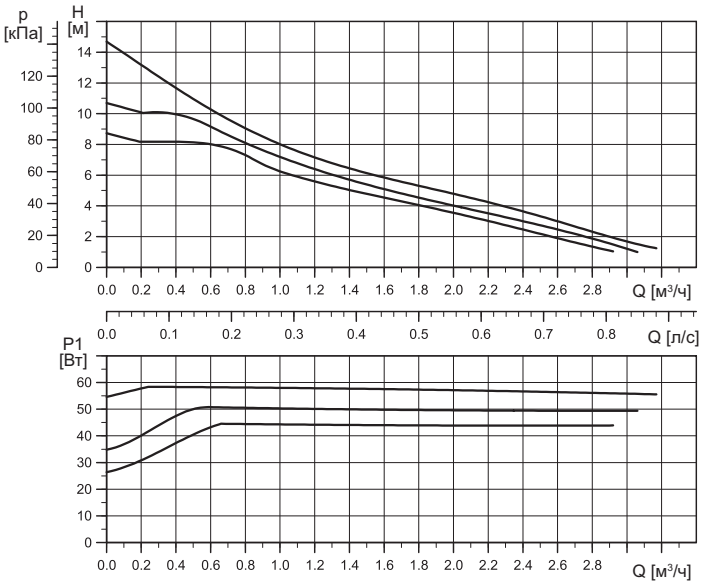

TM06 3879 1115



TM06 5636 5115

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | Резьбовое соединение [дюйм] | Масса [кг] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | L3 | B1 | B2 | H1 | H2 | H3 | | |
| ALPHA SOLAR 15-75 130 | 130 | 90 | 64 | 45 | 36 | 92 | 128 | G 1 | 1.8 |
| ALPHA SOLAR 25-75 130 | 130 | 90 | 64 | 45 | 36 | 92 | 128 | G 1 1/2 | 1.9 |
| ALPHA SOLAR 25-75 180 | 180 | 90 | 64 | 45 | 36 | 92 | 128 | G 1 1/2 | 2.0 |
| ALPHA SOLAR 25-75 180 N | 180 | 90 | 64 | 45 | 37 | 92 | 128 | G 1 1/2 | 2.5 |

## ALPHA SOLAR xx-145 130/180




| Настройка | Макс. напор |
|---|---|
| Кривая 1 | 8,5 м |
| Кривая 2 | 10,5 м |
| Кривая 3 | 14,5 м |

| Настройка | Макс. P1 |
|---|---|
| Кривая 1 | 45 Вт |
| Кривая 2 | 52 Вт |
| Кривая 3 | 60 Вт |

EEI ≤ 0,20

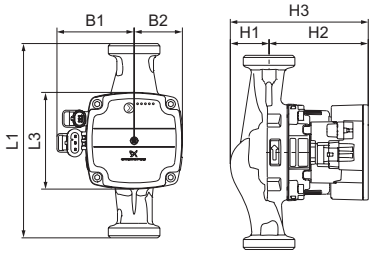
TM06 3652 0815

**Примечание:** Характеристики при работе с ШИМ-сигналом предоставляются по запросу.

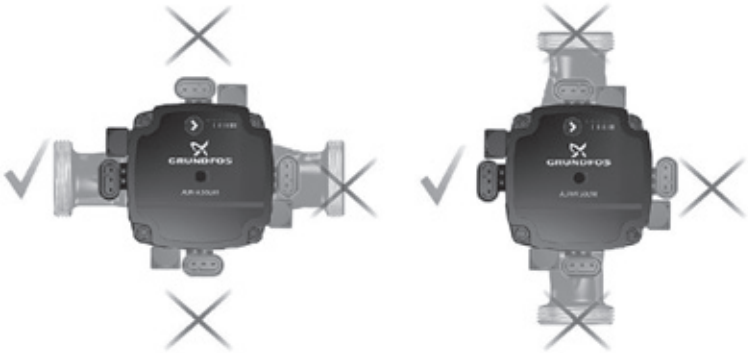
| Электрические данные, 1 x 230 В, 50 Гц | | |
|---|---|---|
| **Скорость** | **$P_1$ [Вт]** | **$I_{1/1}$ [A]** |
| Мин. | 2* | 0.04 |
| Макс. | 60 | 0.58 |

| Настройка | | | |
|---|---|---|---|
| **ШИМ C** | **PP** | **CP** | **CC** |
| 1 | – | – | 3 |

* Только в режиме ШИМ-соединения при минимальной скорости.




TM06 3879 1115

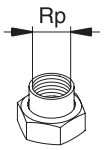
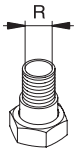
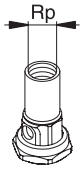
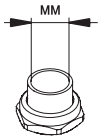


TM06 5636 5115

| Тип насоса | Размеры [мм] | | | | | | | Резьбовое соединение [дюйм] | Масса [кг] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | L3 | B1 | B2 | H1 | H2 | H3 | | |
| ALPHA SOLAR 25-145 180 | 180 | 90 | 64 | 46 | 25 | 102 | 127 | G 1 1/2 | 2.0 |
| ALPHA SOLAR 25-145 180 N | 180 | 90 | 64 | 46 | 27 | 102 | 129 | G 1 1/2 | 2.5 |

## Принадлежности ALPHA SOLAR

В таблице указаны продуктовые номера на один комплект. В комплект входит 2-е муфты, 2-е накидные гайки и 2-а уплотнительных кольца.

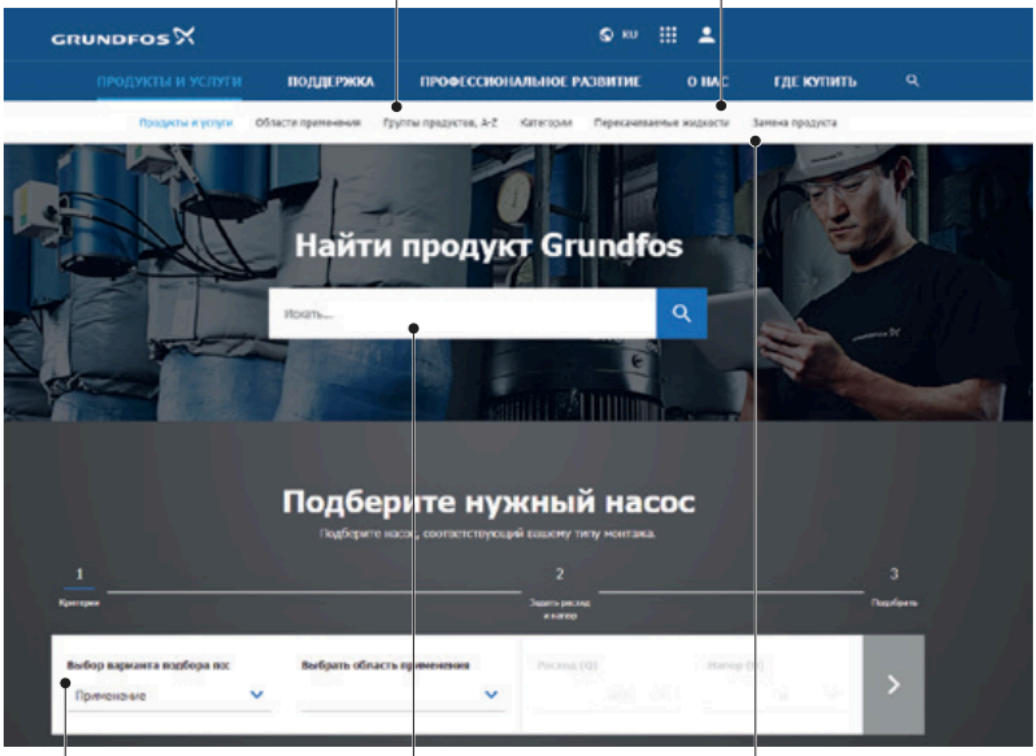
| | | Тип муфты | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Муфта с внутренней резьбой | | | Муфта с внешней резьбой | | Шаровой вентиль с внешней резьбой | | | Муфта для пайки | | | |
| Типоразмер | Соединение с насосом |   | | |   | |   | | |   | | | |
| | | 3/4 | 1 | 1 ¼ | 1 | 1 ¼ | 3/4 | 1 | 1 ¼ | ø 18 | ø 22 | ø 28 | ø 42 |
| 15-75 | | | | | | | | | | | | | |
| 25-xx | G 1 ½ | 529921 | 99672022 | 529821 | 529925 | 529924 | | | | | | | |

# 6. Grundfos Product Center (GPC)

*Программа поиска и подбора оборудования поможет вам сделать правильный выбор. Просто откройте сайт и перейдите в раздел* **ПРОДУКТЫ И УСЛУГИ**

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

**КАТАЛОГ**
простой доступ ко всей линейке производимых Grundfos группам продуктов от A до Z.




**ПОДБОР** на основании выбранного варианта и введенных параметров.

В **центральном окне** можно задать поиск по артикулу продукта или документации.

**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).

### Вся необходимая 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 CAD 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: (
e-mail:

**Владивосток**
690091, г. Владивосток,
ул. Семеновская, 29, оф. 408
Тел.: (4
e-mail:

**Волгоград**
400050, г. Волгоград,
ул. Рокоссовского, 62, оф. 5-26,
БЦ «Волгоград-Сити»
Тел.: (8
e-mail:

**Воронеж**
394016, г. Воронеж,
Московский пр-т, 53, оф. 409
Тел.: (473) 261-05-50

**Екатеринбург**
620014, г. Екатеринбург,
ул. Б. Ельцина, д. 3, 7 этаж, оф. 713-714
Тел./ф -97
e-mail:

**Казань**
420107, г. Казань,
ул. Салимжанова, 2В,
БЦ «Сакура», оф. 512
Тел.: (8 3-1, 567-123-2
e-mail:

**Кемерово**
650066, г. Кемерово,
пр. Октябрьский, 2Б, БЦ «Маяк Плаза»,
4 этаж, оф. 421
Тел./ф
e-mail:

**Краснодар**
350062, г. Краснодар,
ул. Атарбекова, 1/1, МФК «BOSS HOUSE»,
4 этаж, оф. 4
Тел.: (861) 298-04-92
Тел./ф
e-mail:

**Красноярск**
660075, г. Красноярск,
ул. Маерчака, 16, 7 этаж, офис 702
Тел./ф -19
e-mail:

**Курск**
305035, г. Курск,
ул. Энгельса, 8, оф. 307
Тел./ф 33-288
e-mail:

**Нижний Новгород**
603000, г. Нижний Новгород,
пер. Холодный, 10 А, оф. 4.7
Тел./ф 97-15
e-mail:

**Новосибирск**
630099, г. Новосибирск,
ул. Каменская, 7, оф. 701
Тел.: (3
e-mail:

**Пермь**
614000, г. Пермь,
ул. Монастырская, 61,
ДЦ «Серго», оф. 311
Тел./ф 259-57-65
e-mail:

**Петрозаводск**
185003, г. Петрозаводск,
ул. Калинина, д. 4, оф.203
Тел./ф
e-mail:

**Ростов-на-Дону**
344011, г. Ростов-на-Дону,
пер. Доломановский, 70 Д,
БЦ «Гвардейский», оф. 704
Тел.: (863) 303-10-20
Тел./ф 03-10-22
e-mail:

**Самара**
443001, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, 204, оф. 403,
ОЦ «Бел Плаза»,
Тел./ф 9-07-54
e-mail:

**Санкт-Петербург**
195027, г. Санкт-Петербург,
пр. Пискаревский, 2, корпус 2, литер Щ,
БЦ «Бенуа», оф. 826
Тел.: (8
e-mail:

**Тула**
300024, г. Тула,
ул. Жуковского, 58, офис 306
Тел.: (4872) 25-48-95

**Тюмень**
625013, г. Тюмень,
ул. Пермякова, 1, стр. 5,
БЦ «Нобель-Парк», офис 906
Тел./ф
e-mail:

**Хабаровск**
680000, г. Хабаровск,
ул. Запарина, 53, оф. 44
Тел.: (4
e-mail:

**Челябинск**
454091, г. Челябинск, ул. Елькина, 45 А,
оф. 1104, БЦ «ВИПР»
Тел./ф
e-mail:

**Ярославль**
150003, г. Ярославль,
ул. Республиканская, 3, корп. 1, оф. 205
Тел./ф
e-mail:

**Минск**
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: -39-72/73
Факс: (
e-mail:

**Алматы**
050020, г. Алматы,
мкр- ул. Кыз Жибек, 7
Тел.: 98-55
Факс
e-mail:

**Нур-Султан**
010000, г. Нур-Султан,
ул. Майлина, 4/1, оф. 106
Тел.: +
e-mail:

**Атырау**
060000, г. Атырау,
ул. Абая, 12 А, оф. 201
Тел.: +
e-mail:

**Усть-Каменогорск**
070016, г. Усть-Каменогорск,
ул. Сатпаева, 62, оф. 603
Тел.: +
e-mail:

**91830027** 09.2022
Взамен **91830027** 11.2021

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО

Возможны технические изменения.
Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе Grundfos, логотип Grundfos и «be think innovate», являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими The Grundfos Group. Все права защищены. © 2022 Grundfos Holding A / S, все права защищены.

GRUNDFOS