

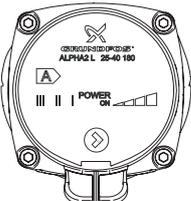
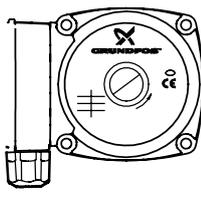
Условное обозначение

GRUNDFOS ALPHA2

Пример Alpha2 25 - 40 180

Модельный ряд _____
 Номинальный диаметр всасывающего и напорного патрубков (DN), [мм] _____
 Максимальный напор [дм] _____
 : корпус насоса из чугуна
 N : корпус насоса из нержавеющей стали _____
 Монтажная длина [мм] _____

Отличительные особенности циркуляционных насосов Grundfos

	ALPHA2	ALPHA2 L	UPS
Функция AUTOadapt	+	-	-
Автоматическое регулирование	+	+	-
Частотный преобразователь	+	+	-
Постоянные магниты	+	+	-
Фиксированные скорости	+	+	+
Ночной режим	+	-	-
Специальный штекер	+	+	-
Наличие исполнения N (с корпусом из нерж. стали)	+	-	+
Наличие исполнения A (с воздухоотделителем)	+	-	+
Индикатор энергопотребления	+	-	-
Энергоэффективность	A	A	B - G
Дизайн клеммной коробки			

Назначение

Циркуляционные насосы серии 100 фирмы GRUNDFOS предназначены специально для работы в системах отопления. Насосы также применяются для циркуляции в системах горячего водоснабжения, а также в системах охлаждения и кондиционирования воздуха.

Системы отопления

Насосы Alpha2, Alpha2 L или UPS используются для различных систем отопления.

Автоматика насоса Alpha2, Alpha2 L регулирует перепад давления в соответствии с текущими потребностями системы без применения внешних элементов.

Насосы модели UPS имеют три скорости вращения вала.

Насосы применяются главным образом для одно- или двухтрубных систем отопления, но могут также использоваться в смешительных контурах крупных систем.

Для систем теплых полов рекомендуется применять Alpha2 N в исполнении из нержавеющей стали, поскольку перекачиваемая жидкость часто содержит большое количество воздуха, что вызывает коррозию чугунного корпуса.

Системы горячего водоснабжения

Для циркуляции в системах горячего водоснабжения применяются насосы модели ALPHA2 N, COMFORT или UP-N с корпусом из нержавеющей стали, а также насосы UP(S)-B с корпусом из бронзы.

Насосы UP-N и UP(S)-B могут эксплуатироваться с подключенным реле времени для запрограммированного включения и отключения в целях снижения расхода электроэнергии. Это реле, включая и отключая насос, ограничивает время его эксплуатации теми периодами, когда обычно требуется горячая вода.

По желанию заказчика насосы COMFORT поставляются со встроенными реле времени и/или термостатом.

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

Системы охлаждения и кондиционирования воздуха

Стандартные насосы UPS или специальные исполнения насосов UPS-K применяются в системах охлаждения и кондиционирования воздуха - в зависимости от модели/типоразмера (смотрите номенклатуру изделий).

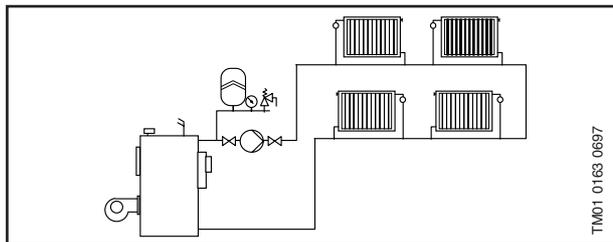
Диапазон значений температуры: -25°C ... +95°C
-25°C... +110°C.

Эти насосы пригодны для циркуляции как холодной, так и горячей воды.

Конструкция

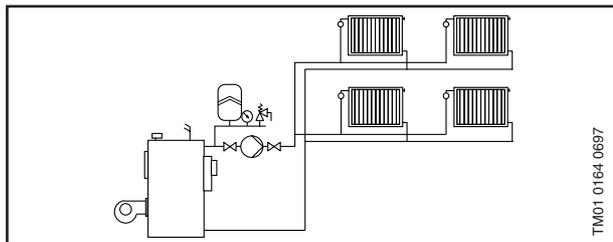
Насосы Alpha2, Alpha2 L, UP и UPS являются насосами с ротором, изолированным от статора герметичной гильзой, т.е. насос и электродвигатель образуют единый узел без уплотнений вала, в котором применяются всего лишь две уплотнительные прокладки. Подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью. Особенности этих насосов:

Однотрубная система отопления



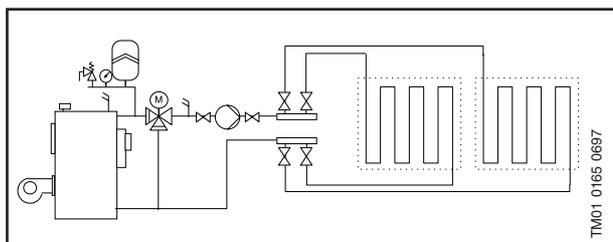
TM01 0163 0697

Двухтрубная система отопления



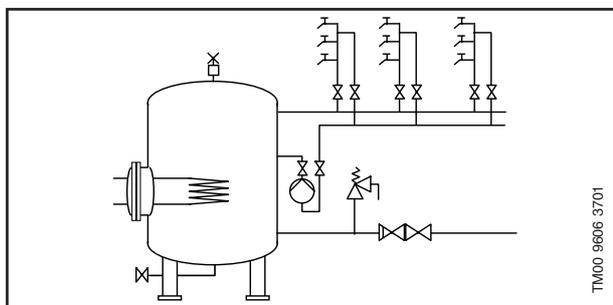
TM01 0164 0697

Система теплых полов



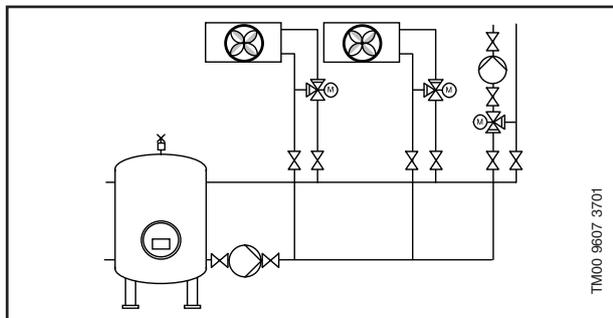
TM01 0165 0697

Система горячего водоснабжения



TM00 9606 3701

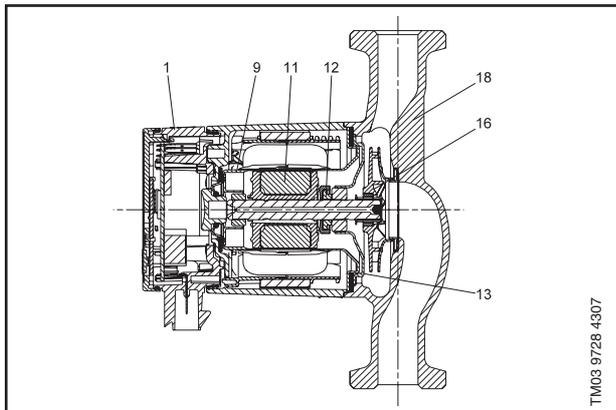
Системы охлаждения и кондиционирования воздуха



TM00 9607 3701

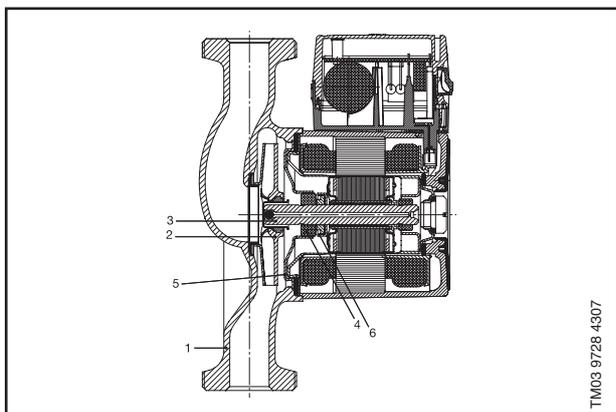
- вал и радиальные подшипники из керамики
- графитовый упорный подшипник
- защитная гильза ротора и подшипниковая пластина из нержавеющей стали
- рабочее колесо из композита
- корпус насоса из чугуна, бронзы или из нержавеющей стали.

Спецификация материалов



ALPHA2/ALPHA2 L

Поз.	Наименование	Материал	№ материала по DIN
1	Контроллер в сборе	Композит PC	
9	Гильза ротора	Нерж. сталь	1.4301
	Радиальный подшипник	Керамика	
11	Вал	Керамика	
	Корпус ротора	Нерж. сталь	1.4301
12	Упорный подшипник	Графит	
	Кольцо упорного подшипника	Резина EPDM	
13	Подшипниковая пластина	Нерж. сталь	1.4301
16	Рабочее колесо	Композит, PP или PES	
18	Корпус насоса	Чугун	EN-JL 1020
		Нерж. сталь	EN 1.4308
	Прокладки	Резина EPDM	



UPS

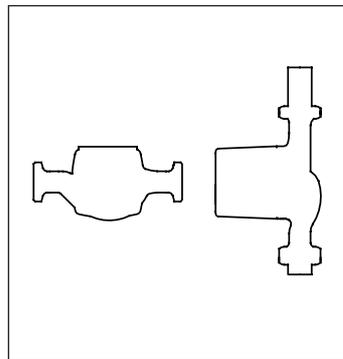
Поз.	Наименование	Материал	№ материала по DIN
1	Корпус насоса	Чугун	0.6020
		EN-GJL-150/200	2.1176.01
		Бронза	1.4301
2	Рабочее колесо	Композит/PES или полипропилен (PP)	1.4301
3	Вал	Керамика	
4	Подшипник	Керамика	
5	Подшипниковая пластина	Нержавеющая сталь	1.4301
6	Упорный подшипник	Графит	
		Кольцо упорного подшипника	Нерж. сталь
	Прокладки	Резина EPDM	

Монтаж

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

При пуске необходимо обеспечить вентиляцию защитной гильзы, для чего удаляется резьбовая пробка электродвигателя.

В течение короткого времени оставшийся воздух через полый вал вытесняется в гидросистему.



Электродвигатель

Alpha2/Alpha2 L

Четырехполюсный синхронный двигатель с постоянным магнитом. Система управления насосом встроена в блок управления, который присоединен к корпусу статора с помощью двух винтов и подключен к статору с помощью кабельного разъема. Блок управления оснащен двумя клавишами.

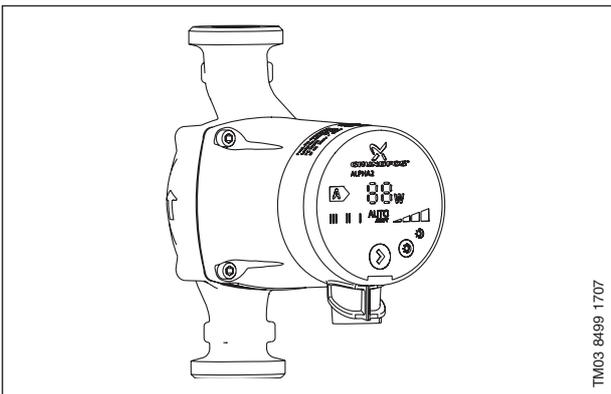
Клавиши используются для:

- выбора настроек насоса;
- включения/отключения функции автоматического переключения на ночной режим работы.

Мотор GRUNDFOS ALPHA2/ALPHA2 L защищен электроникой в блоке управления и не требует внешней защиты.

Дисплей включается сразу после подключения насоса к сети питания. В течение работы на дисплее насоса ALPHA2 указывается значение текущего энергопотребления в Вт (с округлением до целого числа) с точностью ± 1 Вт.

Предупреждение об ошибке, возникающей во время работы насоса (в т.ч. блокировке) высвечивается на дисплее в виде обозначения "-".



UP, UPS

Электродвигатель представляет собой 2- или 4-полюсный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, отвечающий требованиям в отношении электромагнитной совместимости. Насосы для однофазной сети поставляются с одно- или трехскоростным исполнением электродвигателя.

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

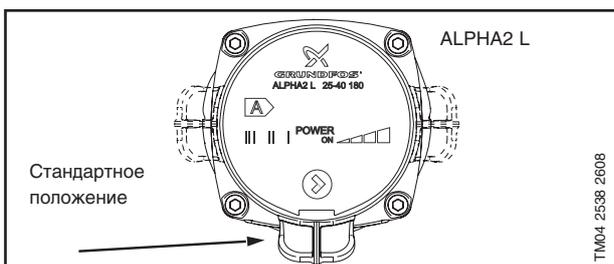
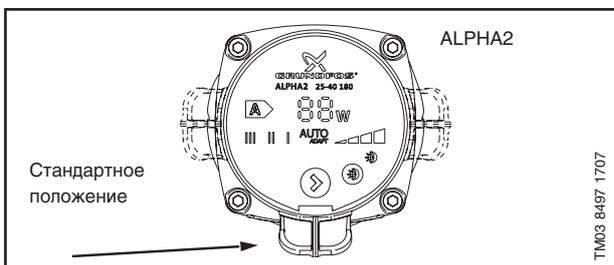
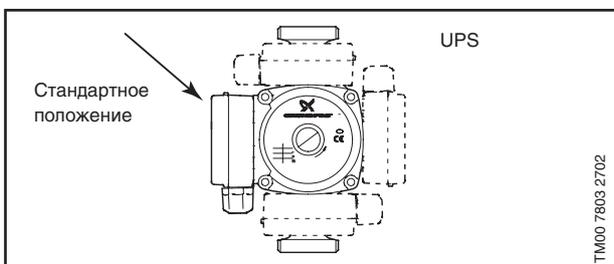
Клеммная коробка легко открывается и снабжена зажимами для подключения кабеля. Кабельный ввод имеет уплотнение и приспособление для снятия механических напряжений в кабеле. Кабельный ввод однофазных электродвигателей может выдвигаться наружу из направляющей втулки для облегчения монтажа.

Класс температурной стойкости изоляции: F/H.

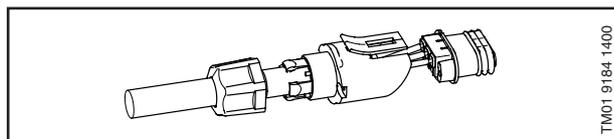
Кабельная муфта: Pg 11 для кабеля 5,6 – 10 мм.

Электродвигатель оснащен тепловой защитой от перегрузки или защитой сопротивлением.

Возможны следующие положения клеммной коробки:



Кабельный ввод со штекером Alpha



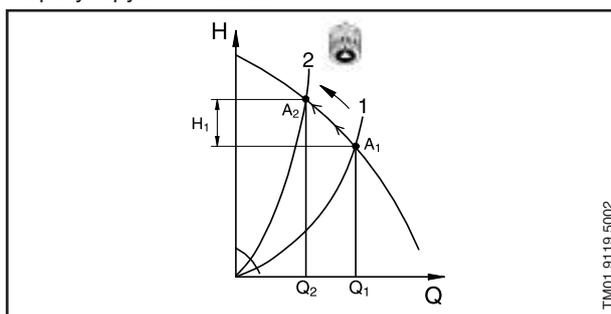
Преимущества регулируемого насоса

В случае регулируемого насоса его напор может изменяться пропорционально или поддерживаться на постоянном уровне, путем регулирования расхода.

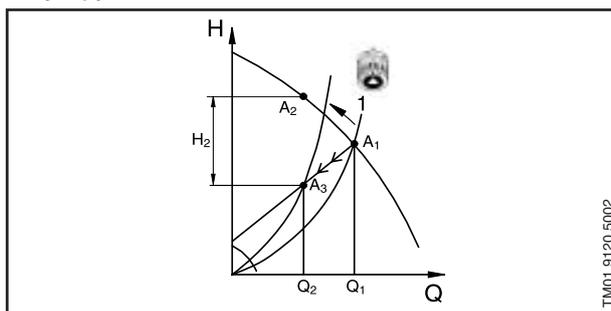
В отличие от нерегулируемых насосов, Grundfos Alpha2 и Alpha2 L снижают напор в ответ на уменьшение теплопотребления.

При уменьшении теплопотребления, термостатические вентили закрываются, что приводит к изменению характеристики системы, уменьшению расхода и увеличению напора насоса на H1. Рабочая точка A1 нерегулируемого насоса в этом случае изменяется на A2.

Нерегулируемый насос



Регулируемый насос



В системах с регулируемыми насосами напор насоса будет ниже на H2, по сравнению с системой с нерегулируемым насосом. 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 GRUNDFOS Alpha2 или Alpha2 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. Так же благодаря снижению напора насосы Alpha2 и Alpha2 L снижают потребление электроэнергии.

Регулировка напора насоса

Регулировка насоса Alpha2 осуществляется при помощи клавиши.

Режимы работы насосов Alpha2 и Alpha2 L:

- функция AUTOADAPT (только в насосах ALPHA2)
- 2 режима поддержания постоянного давления
- 2 режима пропорционального регулирования давления
- 3 фиксированные скорости вращения
- ночной режим (только в насосах ALPHA2)

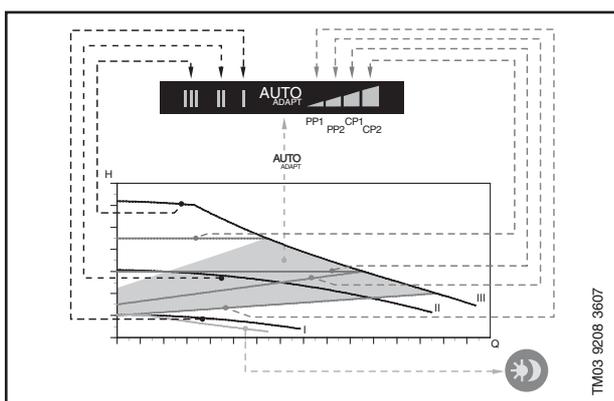
Заводские установки

AUTOADAPT в 80% случаев будет полностью соответствовать потребностям системы.

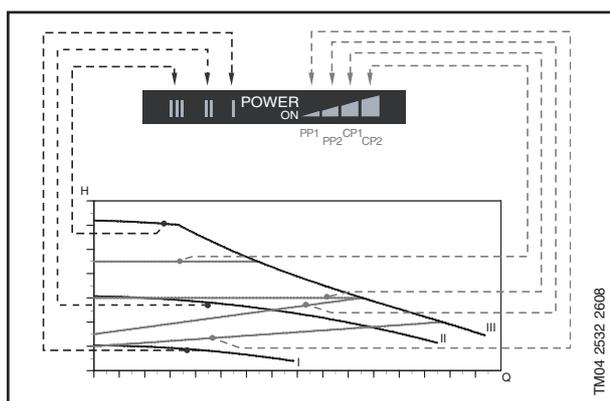
Настройки и рабочие характеристики насосов ALPHA2 и ALPHA2 L

Зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками

На рисунке пунктирными линиями представлена зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками.



Настройки насоса ALPHA2 в зависимости от рабочих характеристик



Настройки насоса ALPHA2 L в зависимости от рабочих характеристик

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
AUTOADAPT (заводская настройка) только ALPHA2	Кривая пропорционального регулирования от высокого до низкого значения напора	С помощью функции AUTOADAPT насос ALPHA2 автоматически регулирует характеристику насоса в установленном диапазоне производительности, при этом осуществляется регулировка: <ul style="list-style-type: none"> Регулировка характеристики насоса в соответствии с размером системы. Регулировка характеристики насоса в соответствии с колебаниями нагрузки с течением времени. В AUTOADAPT насос настроен на пропорциональное регулирование напора.
PP1	Кривая пропорционального регулирования с низким значением напора	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по нижней кривой пропорционального регулирования напора, в зависимости от расхода теплоносителя. Напор (давление) падает при снижении расхода и увеличивается при повышении расхода.
PP2	Кривая пропорционального регулирования с высоким значением напора	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по верхней кривой пропорционального регулирования напора, в зависимости от расхода теплоносителя. Напор (давление) падает при снижении расхода и увеличивается при повышении расхода.
CP1	Кривая регулирования с низким постоянным значением напора	Рабочая точка насоса будет находиться на кривой с низким значением напора, в зависимости от расхода теплоносителя в системе. Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
CP2	Кривая регулирования с высоким постоянным значением напора	Рабочая точка насоса будет находиться на кривой с высоким значением напора, в зависимости от расхода теплоносителя в системе. Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
III	Частота вращения III	Насос работает с фиксированной частотой вращения. Частота вращения III соответствует максимальной рабочей характеристике. Чтобы быстро удалить воздух из насоса, установите насос на частоту вращения III на короткий промежуток времени.
II	Частота вращения II	Насос работает с фиксированной частотой вращения. Частота вращения II соответствует средней рабочей характеристике.
I	Частота вращения I	Насос работает с фиксированной частотой вращения. Частота вращения I соответствует минимальной рабочей характеристике.
 		ALPHA2 переходит на кривую ночного режима, т.е. на минимальную производительность и энергопотребление при соблюдении определённых условий.
только ALPHA2		

Перекачиваемые жидкости

В зависимости от модели циркуляционные насосы фирмы Grundfos могут использоваться для перекачивания:

- чистых невязких неагрессивных жидкостей, не содержащих твердых частиц или волокон;
- охлаждающих жидкостей, не содержащих минеральных масел;
- горячей воды в системах водоснабжения;
- умягченной воды.

Кинематическая вязкость воды составляет $1 \text{ мм}^2/\text{с}$ (1 сСт) при 20°C . Если циркуляционный насос применяется для перекачивания жидкости с более высоким значением вязкости, то его гидравлические характеристики понижаются.

Пример: концентрация 50% гликоля при 20°C повысит вязкость водного раствора примерно до $10 \text{ мм}^2/\text{с}$ (10 сСт), что вызовет снижение гидравлической характеристики насоса примерно на 15%.

При выборе насоса необходимо учитывать кинематическую вязкость и плотность перекачиваемой жидкости.

Температура окружающей среды и жидкости

Температуру перекачиваемой жидкости смотрите на стр. 7.

Температура окружающей среды для стандартных исполнительных насосов, допустимая температура перекачиваемой жидкости которых находится в диапазоне от $+2^\circ\text{C}$ до $+110^\circ\text{C}$, должна быть всегда ниже, чем температура жидкости, так как в противном случае в корпусе статора может образовываться конденсат.

Давление на входе

Чтобы исключить кавитационные шумы и повреждение подшипников насоса при высокой температуре, во всасывающей патрубке насоса необходимо поддерживать минимальное давление, значения которого указаны в следующей таблице:

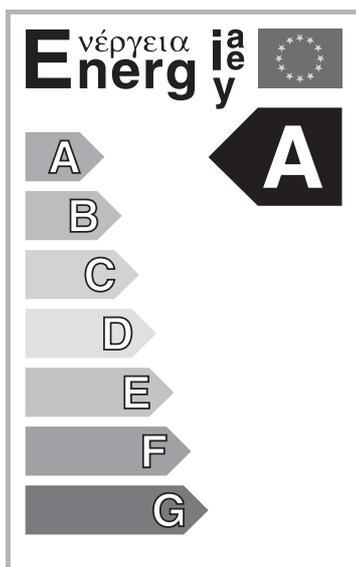
Температура жидкости	85°C	95°C	110°C
Давление на входе	0,5 м 0,049 бар	2,8 м 0,27 бар	11,0 м 1,08 бар

Маркировка энергоэффективности

Циркуляционные насосы GRUNDFOS, кроме Comfort, UP-N и сдвоенных исполнений имеют маркировку энергоэффективности.

Классификация оборудования по энергопотреблению имеет 7 уровней (от А до G). Класс А соответствует самому низкому энергопотреблению.

Маркировка энергоэффективности облегчает выбор насосов.



TM03 0868 0705

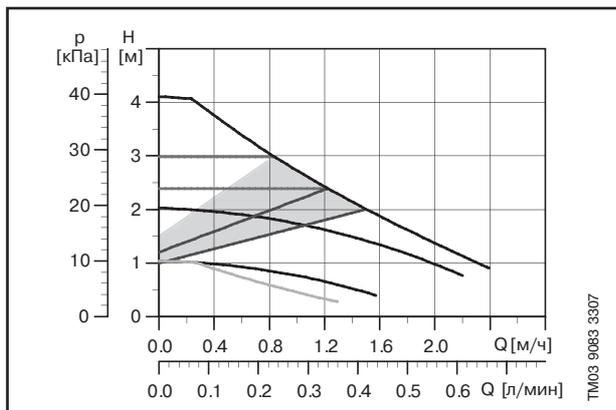
Условия снятия рабочих характеристик

Приведенные ниже указания действительны для рабочих характеристик, графики которых представлены в приведенных ниже технических данных:

1. Полужирной линией выделены те участки характеристик, которые соответствуют рекомендуемому для применения диапазону рабочей характеристики.
2. Применявшаяся при снятии характеристик перекачиваемая жидкость: дегазированная вода.
3. Характеристики модели Alpha2, Alpha2 L фирмы GRUNDFOS действительны для плотности жидкости $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$ и температуры перекачиваемой жидкости 60°C. Измерения для моделей UP, UPS и UPE выполнялись при температуре воды 80°C - для насосов, рассчитанных на напряжение 1 x 230/240 В (стандарт Великобритании) и 20°C - для остальных исполнений напряжения питания.
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 модели Alpha2, Alpha2 L фирмы GRUNDFOS действительны для кинематической вязкости $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$ (0,474 сСт). Характеристики моделей UP, UPS и UPE действительны для кинематической вязкости, равной $1 \text{ мм}^2/\text{с}$ (1 сСт).
6. Преобразование гидростатического напора H [м] в давление p [кПа] было выполнено для воды с плотностью $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$. Для перекачиваемых жидкостей с другими показателями плотности, например для горячей воды, давление нагнетания берется пропорционально плотности.

ALPHA2 25-40, 32-40

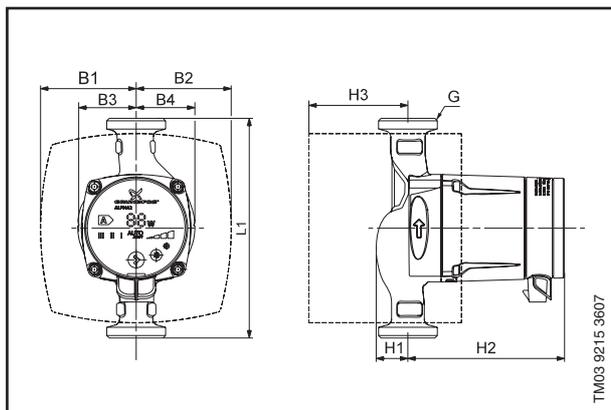
180



Скорость	P, [Вт]	I _n [А]
Мин.	5	0.05
Макс.	22	0.19

Электродвигатель имеет встроенную тепловую защиту.

1 x 230 В, 50 Гц

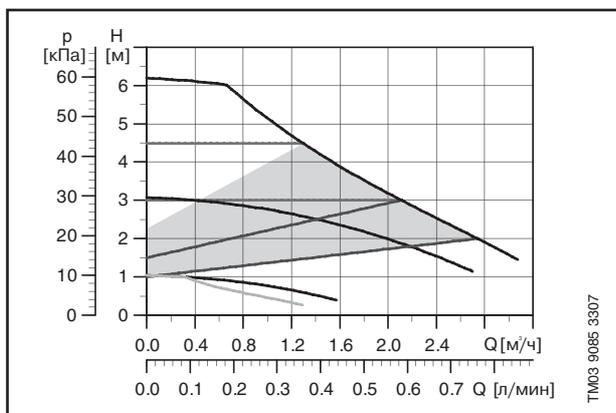


Размеры и трубные соединения:
 Давление в системе:
 Температура перекачиваемой жидкости:
 Класс энергоэффективности:
 Поставляется также:

См. стр. 47-50
 Макс. 10 бар
 От +2°C до + 110°C (TF 110)
 А
 Модель N с копусом из нерж. стали (только ALPHA2 25-40 N 180)

ALPHA2 25-60, 32-60

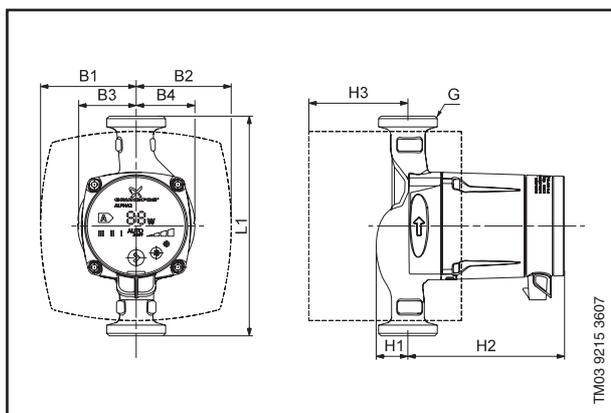
180



Скорость	P, [Вт]	I _n [А]
Мин.	5	0.05
Макс.	45	0.38

Электродвигатель имеет встроенную тепловую защиту.

1 x 230 В, 50 Гц

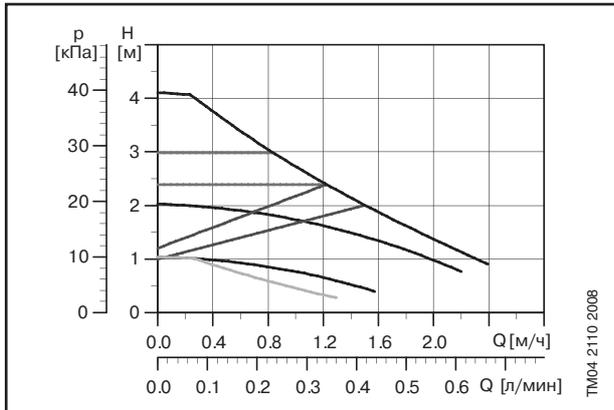


Размеры и трубные соединения:
 Давление в системе:
 Температура перекачиваемой жидкости:
 Класс энергоэффективности:
 Поставляется также:

См. стр. 47-50
 Макс. 10 бар
 От +2°C до + 110°C (TF 110)
 А
 Модель N с копусом из нерж. стали (только ALPHA2 25-60 N 180)

ALPHA2 L 25-40, 32-40

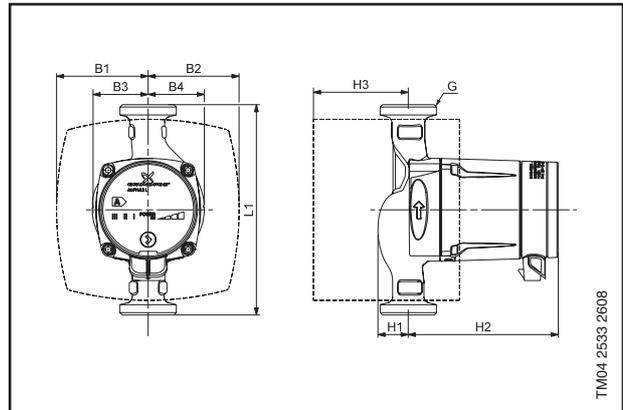
180



Скорость	P ₁ [Вт]	I _n [А]
Мин.	5	0.05
Макс.	22	0.19

Электродвигатель имеет встроенную тепловую защиту.

1 x 230 В, 50 Гц

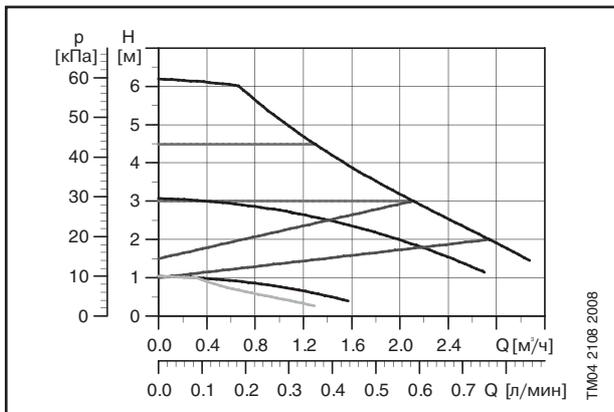


Размеры и трубные соединения:
 Давление в системе:
 Температура перекачиваемой жидкости:
 Класс энергоэффективности:

См. стр. 47-50
 Макс. 10 бар
 От +2°C до + 110°C (TF 110)
 А

ALPHA2 L 25-60, 32-60

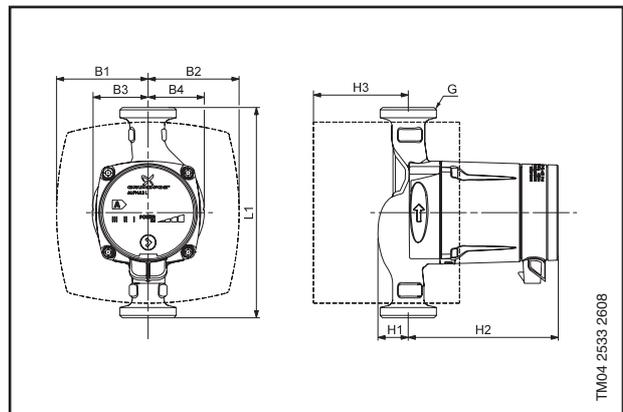
180



Скорость	P ₁ [Вт]	I _n [А]
Мин.	5	0.05
Макс.	45	0.38

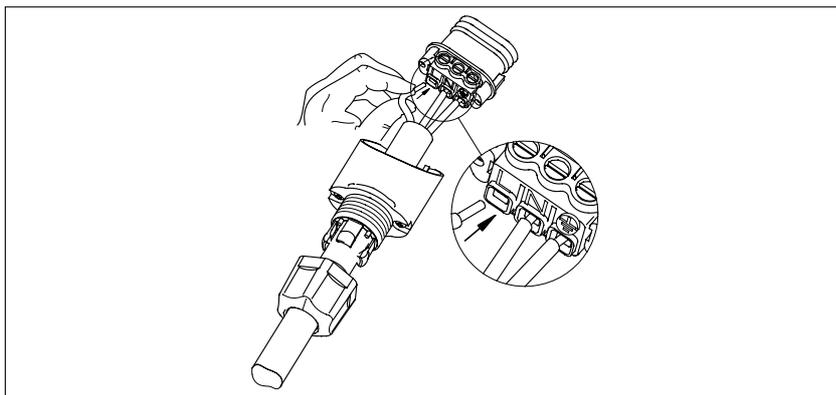
Электродвигатель имеет встроенную тепловую защиту.

1 x 230 В, 50 Гц



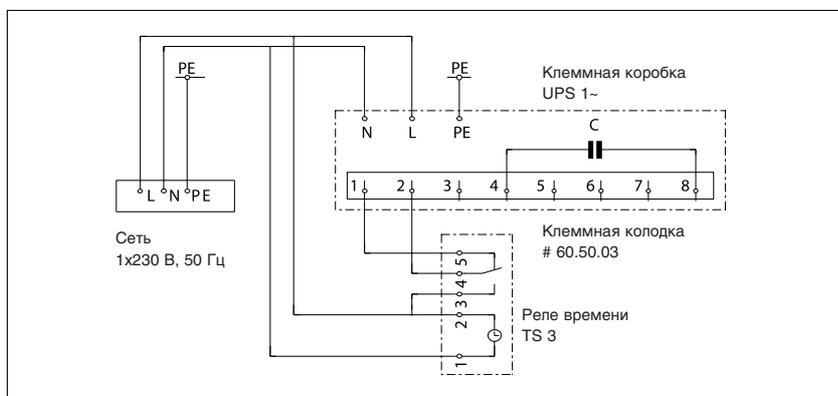
Размеры и трубные соединения:
 Давление в системе:
 Температура перекачиваемой жидкости:
 Класс энергоэффективности:

См. стр. 47-50
 Макс. 10 бар
 От +2°C до + 110°C (TF 110)
 А



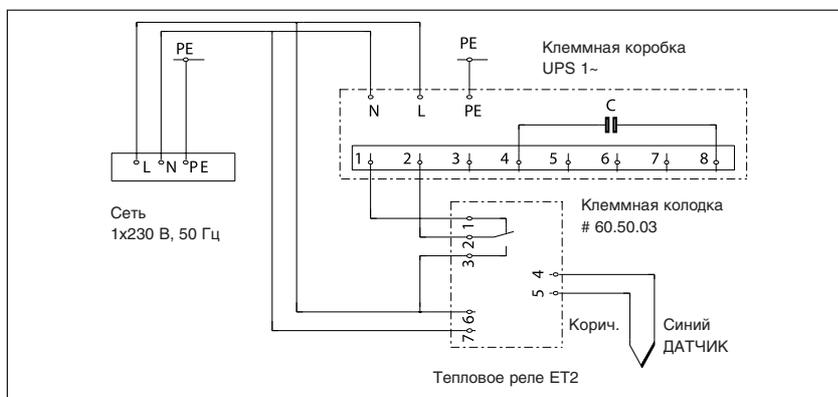
ALPHA2, ALPHA2 L 25-40 (B),
ALPHA2, ALPHA2 L 32-40,
ALPHA2, ALPHA2 L 25-60(N),
ALPHA2, ALPHA2 L 32-60

Схема внешнего автоматического переключения скоростей (2-ступенчатая) с комплектующими системы управления фирмы Grundfos



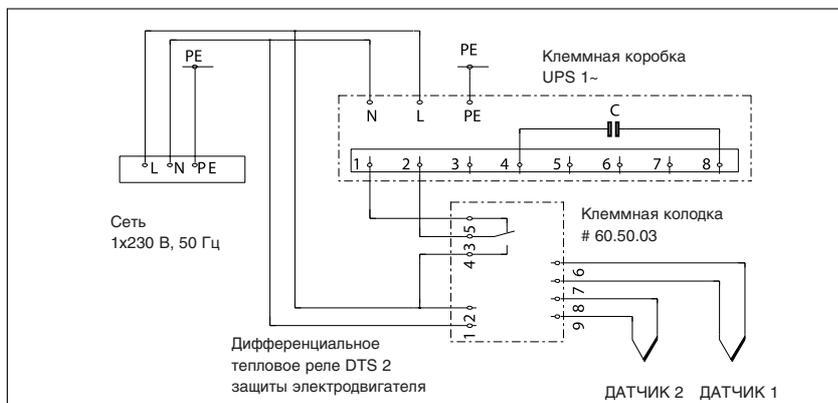
Пример, иллюстрирующий схему переключения скоростей в функции времени (между 3-й скоростью и скоростью, выбранной с помощью переключателя).

UPS 1 ~ (кроме UPS 25-80, UPS 32-55, UPS 32-80 (B), UPS 40-50 F (B), UPS 40-80 F) с клеммной колодкой N 60.50.03 и реле времени TS 3.



Пример, иллюстрирующий схему переключения скорости в функции температуры (между 3-й скоростью и скоростью, выбранной с помощью переключателя насоса).

UPS 1 ~ (кроме UPS 25-80, UPS 32-55, UPS 32-80 (B), UPS 40-50 F (B), UPS 40-80 F) с клеммной колодкой N 60.50.03 и теплового реле ET2.



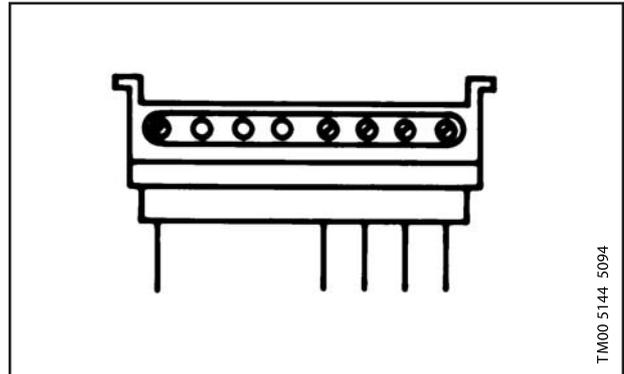
Пример, иллюстрирующий схему переключения скорости в функции перепада температуры (между 3-й скоростью и скоростью, выбранной с помощью переключателя).

UPS 1 ~ (кроме UPS 25-80, UPS 32-55, UPS 32-80 (B), UPS 40-50 F (B), UPS 40-80 F) с клеммной колодкой N 60.50.03 и теплового реле разницы температур DTS2.

Клеммная колодка

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

Модель	№ продукта
Клеммная колодка	60 50 03

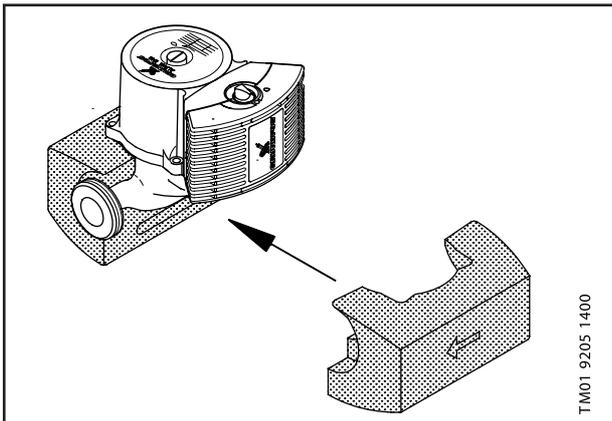


TM00 5144 5094

Комплект термоизоляции

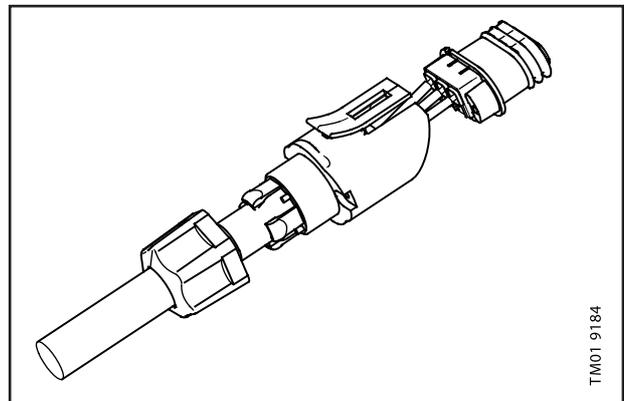
Насосы модели Серия 100 могут оснащаться двумя изолирующими оболочками.

Изоляция выбирается в соответствии с типоразмером насоса. Комплект изоляции, который проектируется индивидуально для каждой модели насоса, закрывает весь его корпус. Две половины изолирующей оболочки легко устанавливаются и крепятся на корпусе насоса.



TM01 9205 1400

Запасной штекер для насосов ALPHA2/ALPHA2 L



TM01 9184

Обозначение	Номер продукта
Запасной штекер - GRUNDFOS ALPHA2 / ALPHA2 L	59 55 62

Тип насоса	Комплект изоляции
ALPHA2 / ALPHA2 L 25-40, 32-40, 25-60, 32-60	50 58 21
ALPHA2 / ALPHA2 L 25-40 A, 25-60 A	50 58 22
UPS 25-20, 25-30, 25-40, 25-60	50 58 21
UPS 32-20, 32-30, 32-40, 32-60	50 58 21
UPS 25-80	52 52 42
UPS 32-80	52 52 42
UPS 25-20 A, 25-30 A, 25-40 A, 25-60 A	50 58 22
UPS 40-50 F	52 52 43
UPS 25-40 B	50 58 21
UPS 25-60 B	50 58 21
UP 25-80 B	52 52 42
UPS 32-80 B	52 52 42
UPS 40-50 FB	52 52 43