Приложение 2

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ALPHA3

СЕРВИС ЗА 24 ЧАСА *

Часть I



Рис. 1. Внешний вид циркуляционных насосов для систем отопления и кондиционирования ALPHA3

Общее описание

Насосы ALPHA3 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.

Конструкция этих насосов:

- вал и радиальные подшипники из керамики;
- графитовый упорный подшипник;
- защитная гильза ротора и фланец подшипника из нержавеющей стали;
- рабочее колесо из композита, устойчивого к коррозии;
- корпус насоса из чугуна с катафорезным покрытием.

Разрез насоса ALPHA3 представлен на рис. 2.

Условное типовое обозначение

Пример	ALPHA	3	25	-40	N	180

- Типовой ряд
- Поколение
- Номинальный диаметр (DN) всасывающего и выпускного патрубков [мм]
- Максимальный напор [дм]
- : Чугунный корпус насоса
N: корпус насоса из нержавеющей стали
A: корпус насоса с воздухоотводчиком
- Монтажная длина [мм]

Область применения

Циркуляционные насосы фирмы GRUNDFOS предназначены для работы в системах отопления, горячего водоснабжения, охлаждения и кондиционирования воздуха.

Насос ALPHA3 оптимален для установки в следующих системах:

- системы отопления «теплый пол»,
- однотрубные системы отопления,
- двухтрубные системы отопления,
- системы ГВС (исполнение из нержавеющей стали).

Электродвигатель

В конструкции используется четырехполюсный синхронный электродвигатель с постоянными магнитами и частотным преобразователем. Электродвигатель соответствует Директиве по низковольтному напряжению (EN 60335-2-51). Электродвигатель защищен от коротких замыканий.

Награды и отличительные знаки

BEST in class EuP READY EEI ≤ 0.20 PUMP TECHNOLOGY GRUNDFOS

Насос ALPHA3 обеспечивает оптимизированное энергопотребление и отвечает требованиям Директивы о проектировании энергопотребляющей продукции (EuP), вступившей в силу 1 января 2013 года. При индексе энергоэффективности (EEI) ≤ 0,15 насосы ALPHA признаны лучшими в своем классе.

VDE 02/2015 Сравнительные испытания Индекс энергоэффективности Лучшие по результатам теста Из 6 циркуляционных насосов высота подачи 4 м/6 м

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. Более подробно см. на сайте www.grundfos.ru

Особенности и преимущества

- Быстрая профессиональная балансировка двухтрубных систем отопления (совместно с ALPHA Reader** и Grundfos GO Balance***) – см. Часть II стр. 10.
- Функция AUTO$_{ADAPT}$ ALPHA3 регулирует перепад давления в соответствии с текущими потребностями системы, нет необходимости регулировать насос самостоятельно – он все сделает за Вас.
- 3 фиксированные скорости вращения.
- 3 режима постоянного давления.
- 3 режима пропорционального давления.
- Отображение текущего расхода или мощности.
- Функция ночного режима.
- Функция летнего режима, защищающая от блокировки ротора во время долгого простоя системы отопления.
- Защита от сухого хода с автоматическим перезапуском.
- Увеличенный пусковой момент до 27 Н*м, позволяющий запустить насос, даже если ротор заблокирован после долгого простоя.
- Увеличенный модельный ряд до ALPHA3 XX-80 (H_{max} = 8м).
- Электродвигатель с постоянными магнитами.
- Устойчивость к налипанию окалины, позволяющая избежать отложений в высокоточных зазорах основных деталей насоса.
- Для систем ГВС с корпусом из нержавеющей стали (исполнение N).
- Исполнение с воздухоотделителем (исполнение A).
- Электродвигатель имеет встроенную тепловую защиту.
- В комплект поставки входит: насос, теплоизолирующий кожух, ALPHA-штекер, резиновые уплотнители, инструкция по монтажу, а также присоединительные гайки (поставляются в комплекте с насосами ALPHA3 25-40 180, ALPHA3 25-60 180 и ALPHA3 25-80 180).

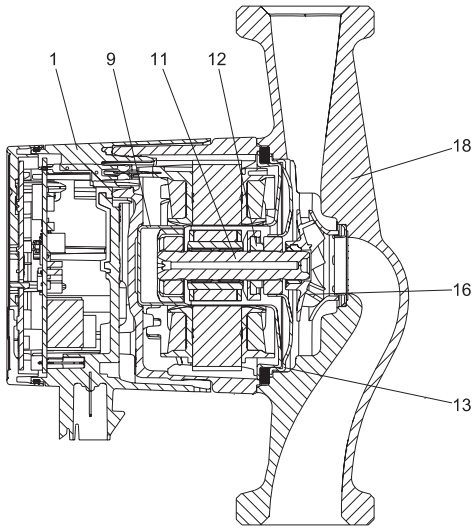
* Подробную информацию об услуге «Сервис 24» смотрите на последней странице.

** ALPHA Reader – это устройство для передачи данных от насоса на мобильно устройство. В комплект не входит, заказывается отдельно.

*** Grundfos GO Balance – бесплатное мобильное приложение, позволяющее сохранять и обрабатывать информацию о системе отопления, помещении и радиаторах. Перед началом работы необходимо установить на мобильное устройство.

be think innovate

GRUNDFOS



TM05 2518 0112

Рис. 2. Разрез насоса ALPHA3

Поз.	Наименование	Материал	№ материала по DIN	AISI/ASTM
1	Электронный блок управления в сборе	Композит PC		
9	Гильза ротора	Нерж. сталь	1.4401	316
	Радиальный подшипник	Керамика		
11	Вал	Керамика		
	Корпус ротора	Нерж. сталь	1.4401	316
12	Упорный подшипник	Графит		
	Кольцо упорного подшипника	Резина EPDM		
13	Подшипниковая пластина	Нерж. сталь	1.4301	304
16	Рабочее колесо	Композит, PP или PES		
18	Корпус насоса	Чугун Нерж. сталь	EN-GJL-150 1.4308	A48-150B 351 CF8
	Уплотнения	Резина EPDM		

Перекачиваемые жидкости

Насос подходит для перекачки следующих жидкостей:

- Маловязкие, чистые, неагрессивные и невзрывоопасные жидкости без твердых и длинноволокнистых включений.
- Охлаждающие жидкости, не содержащие минеральные масла.
- Вода в местных системах отопления и ГВС с характеристиками: макс. 4,998 °Ж, макс. температура 65 °C, макс. пик. температура 70 °C. Для более жесткой воды рекомендуется использовать регулируемые насосы типа TPE.
- Умягченная вода.

Кинематическая вязкость воды: υ = 1 мм²/с (1 сСт) при 20 °C. При использовании насоса для перекачки жидкостей с более высокой вязкостью его производительность снижается.

Пример: Вязкость перекачиваемой жидкости, содержащей 50 % гликоля, при 20 °C приблизительно равна 10 мм²/с (10 сСт), что снижает производительность насоса примерно на 15 %.

Исключите добавки, способные оказать негативное воздействие на работу насоса.

Подбор насоса необходимо осуществлять с учетом вязкости перекачиваемой жидкости.

Давление на входе

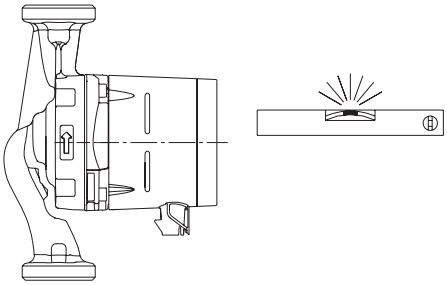
Чтобы избежать возникновения кавитационного шума и повреждения насоса, должны быть обеспечены следующие минимальные значения давления на всасывающем патрубке.

Электрические данные

Напряжение питания	1x230 В ±10 %, 50 Гц, PE
Защита двигателя	Насос не требует дополнительной внешней защиты двигателя
Степень пыле-влагозащиты	IP42, IPX4D (для ALPHA2)
Класс температурной стойкости изоляции	F
Относительная влажность воздуха	макс. 95 %
Температура окружающей среды	от 0 до +40 °C
Уровень шума	≤ 43 дБ(A)
Температурный класс	TF110
Давление в системе	Максимально 1,0 МПа (10 бар)

Монтаж и ввод в эксплуатацию

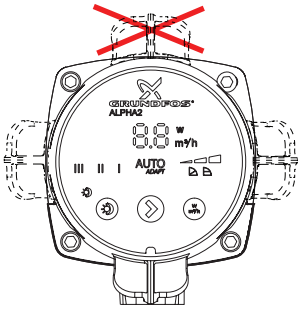
Циркуляционные насосы ALPHA3 должны быть надежно закреплены на месте эксплуатации для обеспечения их использования без опасности опрокидывания, падения или неожиданного перемещения. Насос всегда должен устанавливаться так, чтобы вал электродвигателя находился в горизонтальном положении (см. рис. 3).



TM05 2522 0112

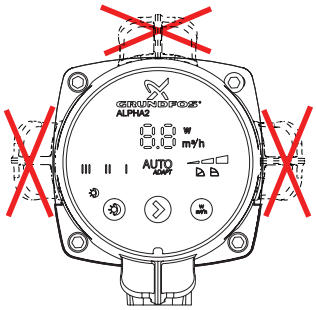
Рис. 3. Горизонтальное положение вала электродвигателя

Возможные положения клеммной коробки:



TM05 2520 0112

Рис. 4. Возможное положение блока управления для системы отопления



TM05 2700 0112

Рис. 5. Возможное положение блока управления для системы охлаждения и кондиционирования воздуха

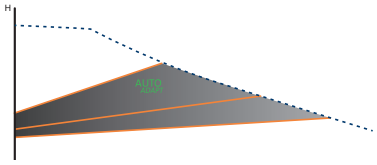
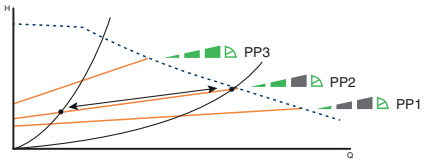
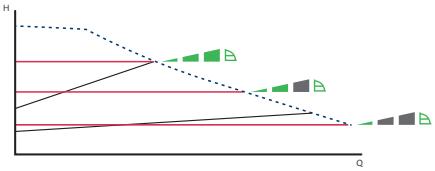
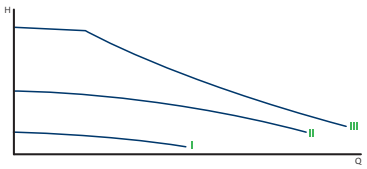
be
think
innovate

GRUNDFOS

Основные режимы управления насосов Alpha3 и их выбор относительно системного применения

В насосе имеются режимы управления, выбираемые с помощью соответствующей кнопки .

Выбор режима управления

Системное применение	Рекомендованный режим управления:
Рекомендуется для большинства систем отопления, особенно для систем с относительно большими потерями давления в распределительных трубопроводах. См. описание режима управления по пропорциональному давлению. В случае замены, когда рабочая точка пропорционального давления неизвестна. Рабочая точка должна лежать в пределах рабочего диапазона $AUTO_{ADAPT}$. В процессе работы насос выполняет автоматическую регулировку в соответствии с фактической характеристикой системы. Эта настройка обеспечивает минимальное энергопотребление и снижает уровень шума, что способствует сокращению эксплуатационных расходов и повышению комфорта.	$AUTO_{ADAPT*}$  * Только в насосах ALPHA2
В системах с относительно большими потерями давления в распределительных трубопроводах и в системах кондиционирования и охлаждения воздуха. • Двухтрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами, а также: – с распределительными трубопроводами большой протяжённости; – с балансировочными клапанами; – с регуляторами перепада давления; – со значительными потерями давления в отдельных элементах системы, определяющими общий расход воды (например, в нагревательном котле, теплообменнике и распределительном трубопроводе до первого ответвления). • Насосы первичного контура в системах со значительным падением давления в первичном контуре. • Системы кондиционирования воздуха.	Пропорциональное давление 
В системах с относительно небольшими потерями давления в распределительных трубопроводах. • Двухтрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами, а также: – в системах с естественной циркуляцией; – с незначительным потерями давления в отдельных элементах системы, определяющих общий расход воды (например, в нагревательном котле, теплообменнике и распределительном трубопроводе первичного контура) или – переоборудованных для сильно разветвленных сетей (например, для централизованного теплоснабжения). • Системы отопления типа «теплый пол» с терморегулирующими клапанами, расположенные под полом. • Однотрубные системы отопления с терморегулирующими клапанами или запорной арматурой в ответвлениях трубопровода. • Насосы первичного контура в системах с незначительными потерями давления в первичном контуре.	Постоянное давление 
Насос может переключаться в режим эксплуатации в соответствии с максимальной или минимальной характеристикой при фиксированной скорости вращения, т.е. в режим, аналогичный режиму эксплуатации нерегулируемого насоса: • Режим работы по максимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим максимальный расход. Такой рабочий режим, например, может применяться в режиме приоритета горячего водоснабжения. • Режим работы по минимальной характеристике следует выбирать в периоды, когда необходим минимальный расход, но при этом использование функции автоматического переключения на ночной режим невозможно.	Режим фиксированной скорости вращения 

Дополнительные функции режимов управления

Автоматический ночной режим

После активации ночного режима эксплуатации насос автоматически переключается между дневным и ночным режимами.

Переключение между дневным и ночным режимами происходит при изменении температуры воды в подающей линии отопительной системы.

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 постоянной характеристики (I, II или III скорость).

be
think
innovate

GRUNDFOS

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 периодической циркуляции перекачиваемой жидкости через насос и обратные клапаны.

Настройка функции:

Необходимо вручную активировать функцию каждый раз в начале летнего сезона.

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

Насос будет запускаться каждые 24 часа на 2 мин, разгоняясь при этом до 1900 об/мин.

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.

Улучшенные пусковые характеристики

Обеспечивают обязательный пуск насоса после долгого простоя в нерабочий период насоса.

В случае блокировки ротора вал насоса будет пытаться прокрутиться с частотой 3 Гц (3 раза в секунду). При этом вал и рабочее колесо насоса смогут быть избавлены от закальцинированности (загрязнения) без внешнего вмешательства монтажника.

Встроенная защита от «сухого» хода

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

В случае определения насосом ALPHA3 «сухого» хода на дисплее высвечивается ошибка с кодом E4.

Защита по «сухому» ходу работает по следующему алгоритму (см. рис. 6):

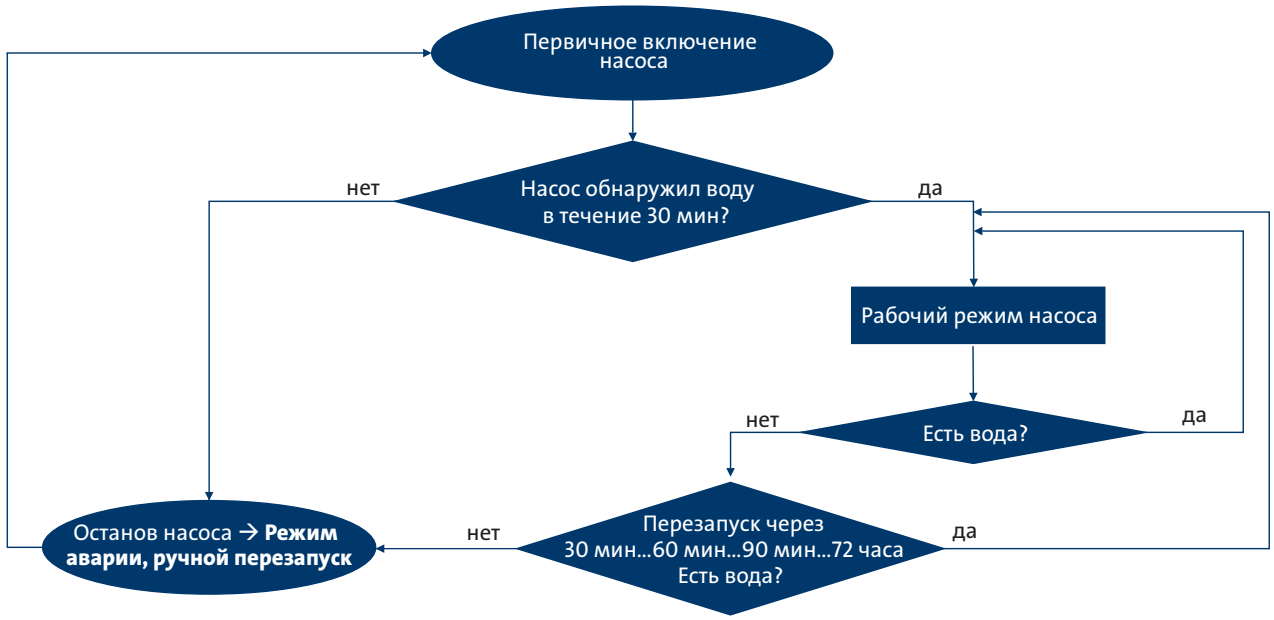


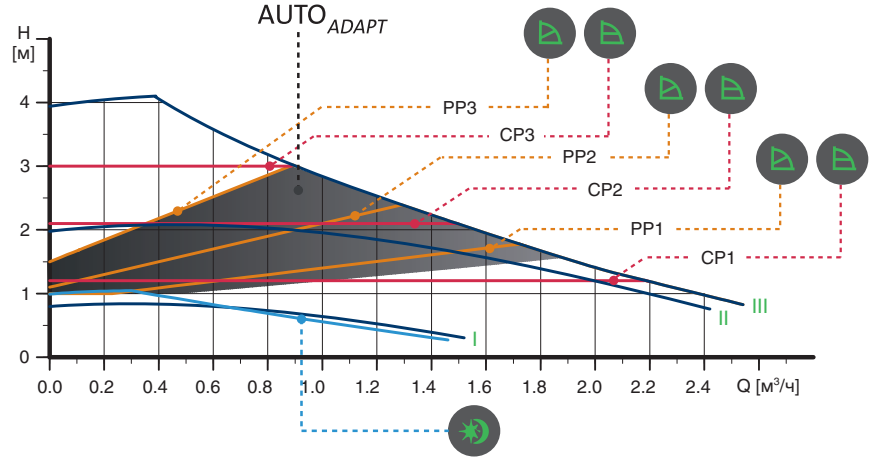
Рис. 6. Алгоритм работы защиты от «сухого хода»

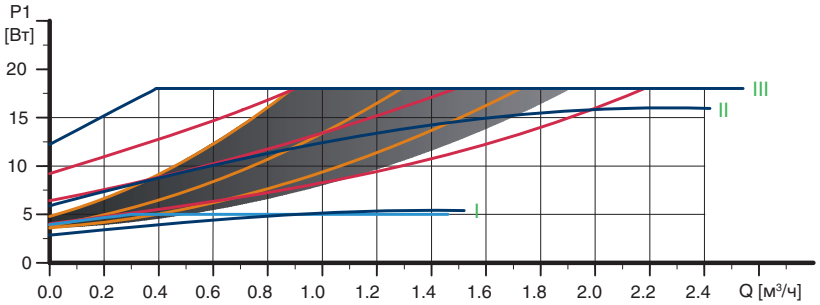
be
think
innovate

GRUNDFOS

Технические данные / диаграммы характеристик

ALPHA3 25-40 (N), 32-40 (N)





BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.15 PUMP TECHNOLOGY GRUNDFOS

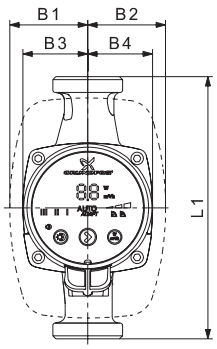
VDE 02/2015 Сравнительные испытания Индекс энергоэффективности Лучшие по результатам теста Из 6 циркуляционных насосов высота подачи 4 м/6 м **

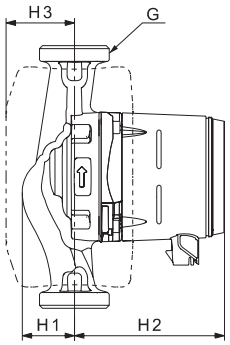
TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

Скорость	P_1 [Вт]	I_n [A]
AUTO$_{ADAPT}$	от 4 до 26	от 0.04 до 0.24
Мин.	3	0.04
Макс.	18	0.18

Встроенная защита от перегрузки.

Давление в системе:	Макс. 10 бар
Температура перекачиваемой жидкости:	от +2 до +110 °C (TF 110)
Коэффициент энергоэффективности EEI:	≤ 0,15
Доступные исполнения:	С корпусом из нержавеющей стали, модель N





TM05 2364 5011

Тип насоса	Размеры [мм]									Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Нетто	Брутто	
ALPHA3 25-40 (N)	130	60.5	60.5	44.5	44.5	35.8 (36.8)	103.5	52	G 1 1/2"	1.8	2.0	0.00364
ALPHA3 25-40 (N)	180	60.5	60.5	44.5	44.5	35.9 (36.9)	103.5	52	G 1 1/2"	1.8	2.0	0.00364
ALPHA3 32-40 (N)	180	60.5	60.5	44.5	44.5	35.9 (36.9)	103.5	52	G 2"	1.8	2.0	0.00364

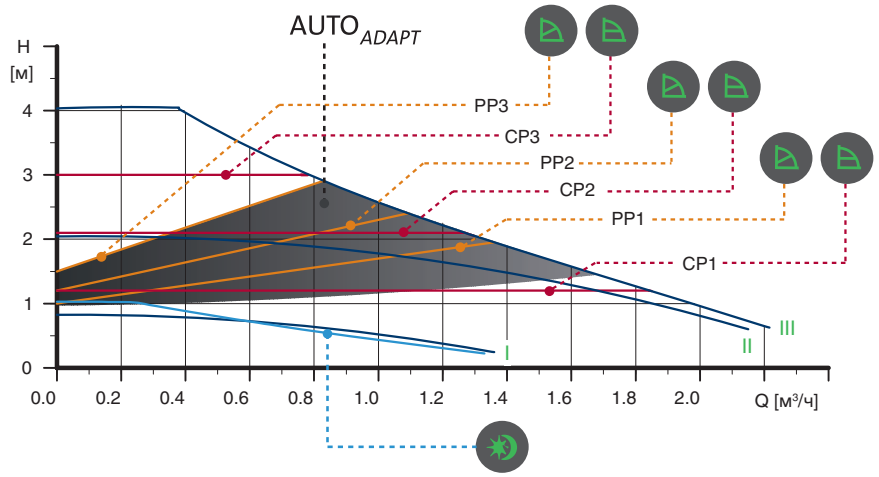
* в скобках указаны размеры для модели из нерж. стали, остальные размеры идентичны.

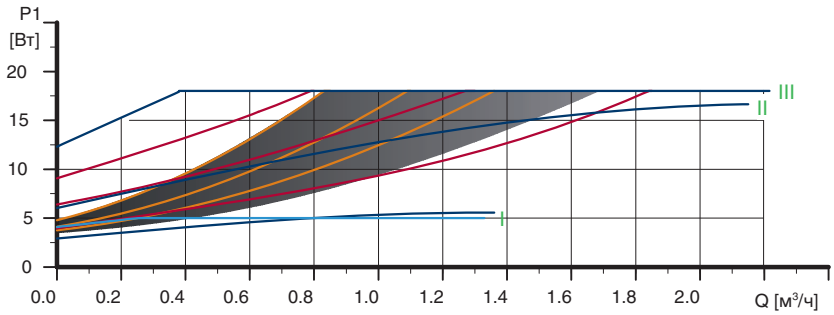
** В 2015 году VDE, одно из крупнейших европейских научных объединений, назвало модель ALPHA2 самым энергоэффективным насосом в мире. Разработка компании GRUNDFOS была признана лидером по EEI среди 6 моделей известных брендов. ALPHA3 является полным аналогом ALPHA2, но с большим функционалом. Более подробно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

be think innovate

GRUNDFOS

ALPHA3 25-40 A





BEST in class
EuP READY
EEI ≤ 0.18
PUMP TECHNOLOGY
GRUNDFOS

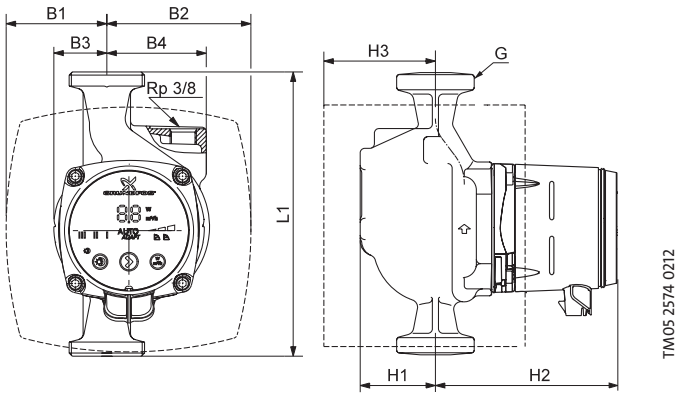
VDE 02/2015
Сравнительные испытания
Индекс энергоэффективности
Лучшие по результатам теста
Из 6 циркуляционных насосов
высота подачи 4 м/6 м
*

TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

Скорость	P_1 [Вт]	I_n [A]
AUTO$_{ADAPT}$	от 4 до 26	от 0.04 до 0.24
Мин.	3	0.04
Макс.	18	0.18

Встроенная защита от перегрузки.

Давление в системе:	Макс. 10 бар
Температура перекачиваемой жидкости:	от +2 до +110 °C (TF 110)
Коэффициент энергоэффективности EEI:	≤ 0,18



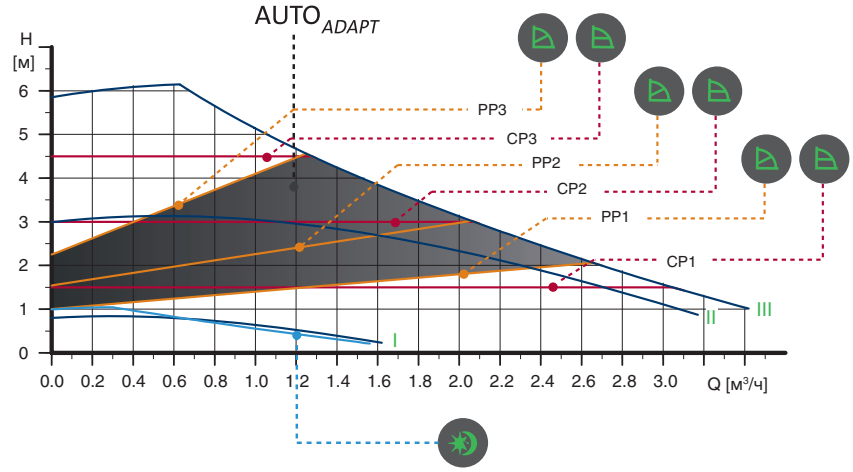
TM05 2574 0212

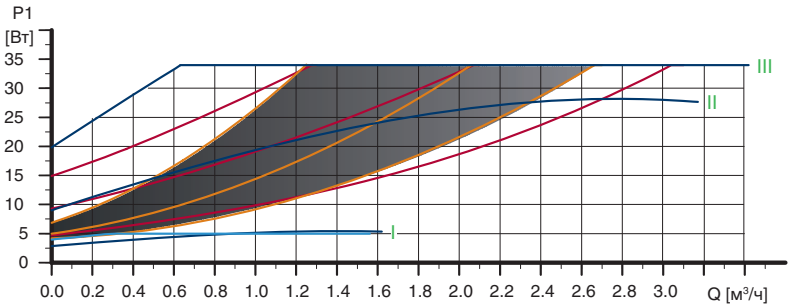
Тип насоса	Размеры [мм]									Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Нетто	Брутто	
ALPHA3 25-40 A	180	63.5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2”	2.8	3.0	0.00396

* 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. Более подробно см. на сайте www.grundfos.ru

be think innovate
GRUNDFOS

ALPHA3 25-60 (N), 32-60 (N)





BEST in class
EuP READY
EEI ≤ 0.17
PUMP TECHNOLOGY
GRUNDFOS

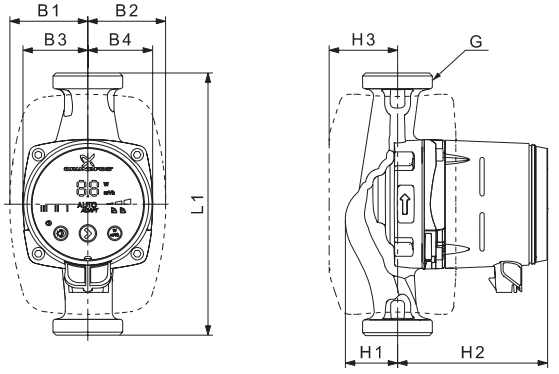
VDE 02/2015
Сравнительные испытания
Индекс энергоэффективности
Лучшие по результатам теста
Из 6 циркуляционных насосов
высота подачи 4 м/6 м
**

TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

Скорость	P_1 [Вт]	I_n [A]
AUTO$_{ADAPT}$	от 4 до 34	от 0.04 до 0.32
Мин.	3	0.04
Макс.	34	0.32

Встроенная защита от перегрузки.

Давление в системе:	Макс. 10 бар
Температура перекачиваемой жидкости:	от +2 до +110 °C (TF 110)
Коэффициент энергоэффективности EEI:	≤ 0,17
Доступные исполнения:	С корпусом из нержавеющей стали, модель N



TM05 2364 5011

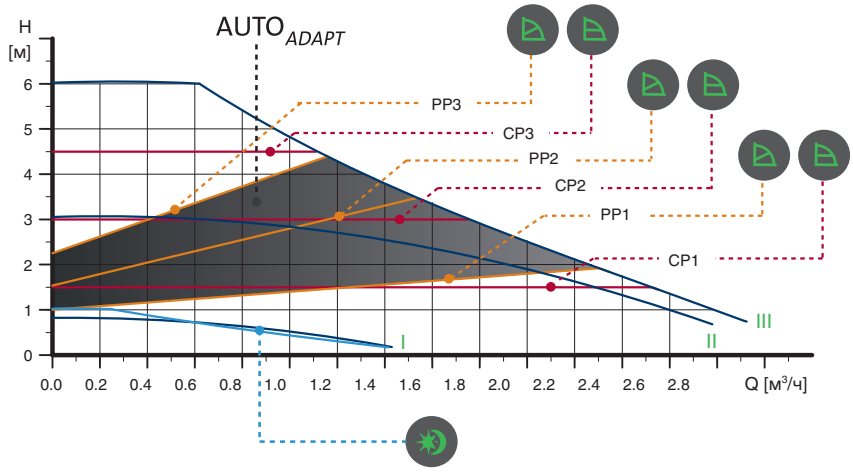
Тип насоса	Размеры [мм]									Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Нетто	Брутто	
ALPHA3 25-60 (N)	130	60.5	60.5	44.5	44.5	35.8 (36.8)	103.5	52	G 1 1/2”	1.8	2.0	0.00364
ALPHA3 25-60 (N)	180	60.5	60.5	44.5	44.5	35.9 (36.9)	103.5	52	G 1 1/2”	1.8	2.0	0.00364
ALPHA3 32-60 (N)	180	60.5	60.5	44.5	44.5	35.9 (36.9)	103.5	52	G 2”	1.8	2.0	0.00364

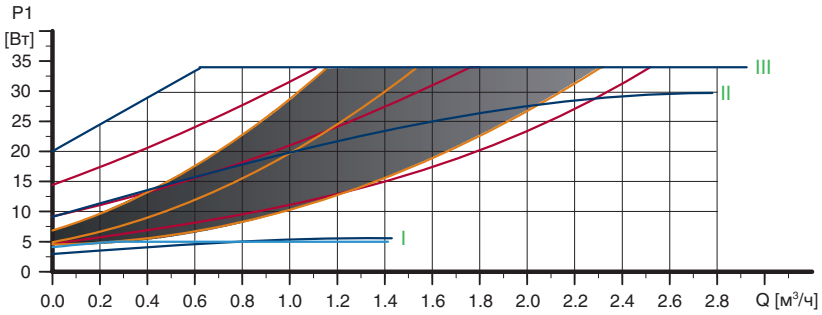
* в скобках указаны размеры для модели из нерж. стали, остальные размеры идентичны.

** 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. Более подробно см. на сайте www.grundfos.ru

be think innovate
GRUNDFOS

ALPHA3 25-60 A





BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.20

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

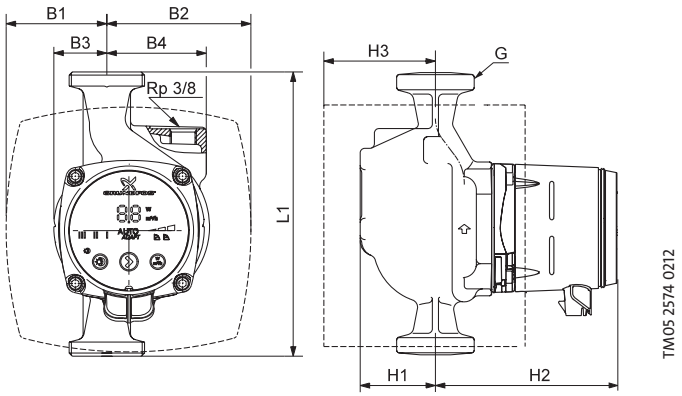
VDE 02/2015 Сравнительные испытания Индекс энергоэффективности Лучшие по результатам теста Из 6 циркуляционных насосов высота подачи 4 м/6 м *

TM05 2017 4211 - TM05 2682 0312 - TM05 2683 0312

Скорость	P_1 [Вт]	I_n [A]
AUTO$_{ADAPT}$	от 4 до 34	от 0.04 до 0.32
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:	≤ 0,20

Встроенная защита от перегрузки.



TM05 2574 0212

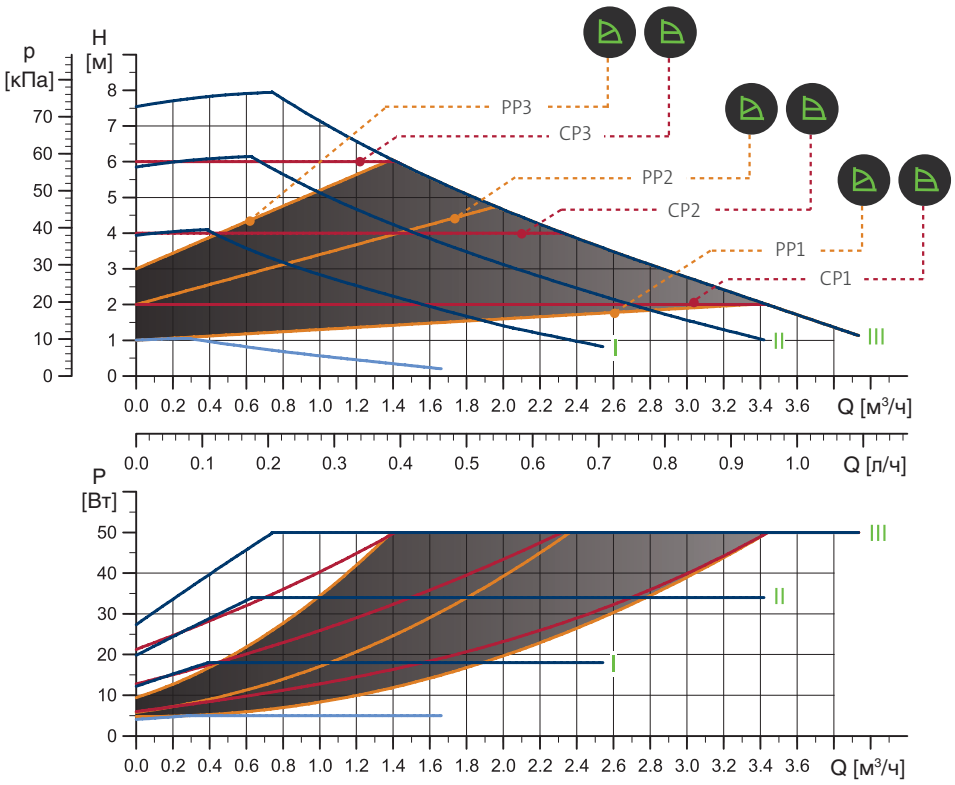
Тип насоса	Размеры [мм]									Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Нетто	Брутто	
ALPHA3 25-60 A	180	63.5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2”	2.8	3.0	0.00396

* 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. Более подробно см. на сайте www.grundfos.ru

be think innovate

GRUNDFOS

ALPHA3 25-80 (N), 32-80 (N)



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.20

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

VDE 02/2015 Сравнительные испытания Индекс энергоэффективности Лучшие по результатам теста Из 6 циркуляционных насосов высота подачи 4 м/6 м **

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

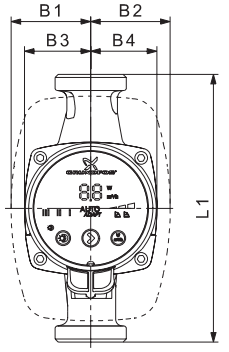
Встроенная защита от перегрузки.

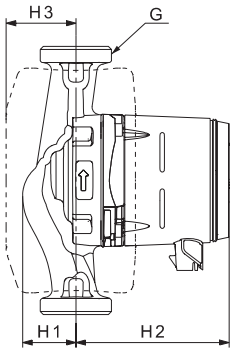
Давление в системе: Макс. 10 бар

Температура перекачиваемой жидкости: от +2 до +110 °C (TF 110)

Коэффициент энергоэффективности EEI: ≤ 0,18

Доступные исполнения: С корпусом из нержавеющей стали, модель N





TM05 2364 5011

Тип насоса	Размеры [мм]									Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Нетто	Брутто	
ALPHA3 25-80 (N)	130	60.5	60.5	44.5	44.5	36.8	103.5	52	G 1 1/2”	1.8	2.0	0.00364
ALPHA3 25-80 (N)	180	60.5	60.5	44.5	44.5	36.9	103.5	52	G 1 1/2”	1.8	2.0	0.00364
ALPHA3 32-80 (N)	130	60.5	60.5	44.5	44.5	36.8	103.5	52	G 2”	1.8	2.0	0.00364
ALPHA3 32-80 (N)	180	60.5	60.5	44.5	44.5	36.9	103.5	52	G 2”	1.8	2.0	0.00364

* 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. Более подробно см. на сайте www.grundfos.ru

be think innovate

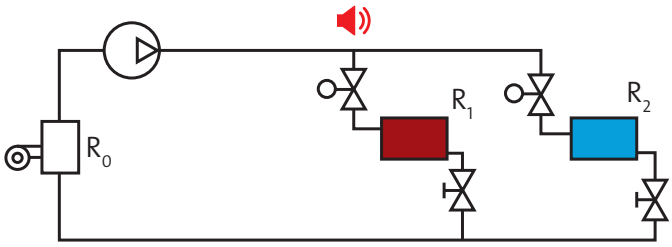
GRUNDFOS

Часть II

ПОЧЕМУ ОТБАЛАНСИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ РАБОТАЮТ ЛУЧШЕ И ОБХОДЯТСЯ ДЕШЕВЛЕ

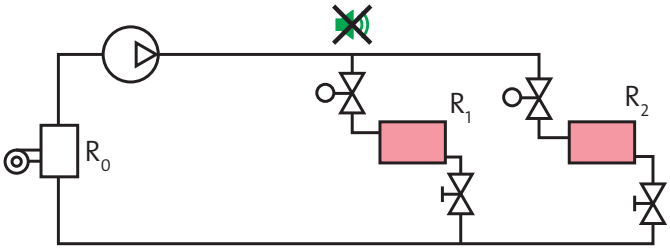
Неотбалансированная система отопления

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



Отбалансированная система 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 %.



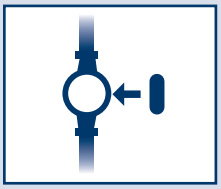
Как быстро провести балансировку системы отопления?

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

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

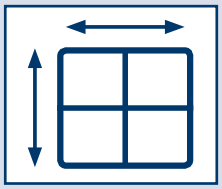


- Разместите **ALPHA Reader** на насос **ALPHA3**. Далее действуйте согласно рекомендациям.

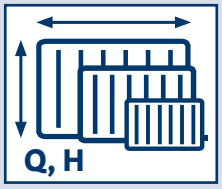


2. Введите необходимые данные о температуре теплоносителя, отапливаемых помещениях и радиаторах.

- Введите в **Grundfos GO Balance** последовательно данные о каждой отапливаемой комнате в доме и каждом радиаторе.

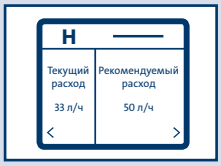


- Измерьте с помощью приложения **Grundfos GO Balance** расход и напор в каждом радиаторе.

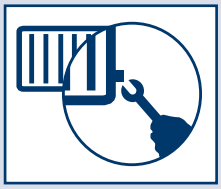


3. Настройте каждый из радиаторов с помощью балансировочного вентиля*.

- **Grundfos GO Balance** автоматически рассчитает **рекомендуемые значения расхода** для каждого радиатора, которые позволят обеспечить помещение требуемым теплом.



- **Настройте** балансировочным вентилем **текущее значение расхода** для каждого радиатора до рекомендуемого значения.

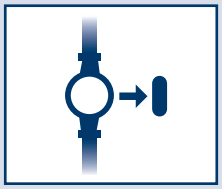


4. Получите подробный отчет о результатах проведения балансировки.

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



- Не забудьте забрать **ALPHA Reader!**



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

be
think
innovate

GRUNDFOS