



AFRISO Sp. z o.o.

Szalsza, ul. Kościelna 7
42-677 Czekanów

Тел. +48 (0) 32 330 33 50
info@afriso.pl
www.afriso.com

Инструкция по монтажу и обслуживанию

Гидравлический набор AMB 900



- + Перед началом эксплуатации устройства прочтите данную инструкцию!
- + Обратите особое внимание на информацию о безопасности!
- + Сохраните инструкцию по монтажу и обслуживанию!

Содержание

1	Пояснение к инструкции по монтажу и обслуживанию	3
1.1	Предупреждающие знаки.....	4
2	Безопасность.....	5
2.1	Назначение устройства.....	6
2.2	Контроль качества	6
2.3	Квалификация персонала	7
2.4	Средства индивидуальной защиты	7
2.5	Модификация продукта.....	7
2.6	Использование в соответствии с назначением	7
3	Описание устройства	8
3.1	Размеры	9
3.2	Конструкция и принцип работы	10
3.2.1	Конструкция и принцип работы электрической части	10
3.2.2	Конструкция и принцип работы электронагревателя	17
3.2.3	Структура и функции переключающего клапана AZV	18
3.2.4	Конструкция и принцип работы сепаратора шлама ADS 181.....	21
3.2.5	Конструкция и принцип работы предохранительного клапана MS	21
3.3	Элементы поставки	22
3.4	Технические характеристики	23
3.5	Допуски, разрешения, соответствие	23
4	Примеры схем применения	24
5	Транспортировка и хранение.....	25
6	Монтаж и ввод в эксплуатацию	25
6.1	Настенный монтаж	26
6.2	Гидравлические подключения	28
6.3	Замена стороны открытия корпуса	30
6.4	Электрические соединения	32
6.5	Заполнение и удаление воздуха	40
7	Техническое обслуживание	40
7.1	Замена плавких предохранителей.....	41
8	Устранение неисправностей.....	42
9	Вывод из эксплуатации, утилизация.....	45
10	Гарантия	45
11	Электрическая схема	46
12	Декларация соответствия	47

1 Пояснение к инструкции по монтажу и обслуживанию

Инструкция по монтажу и обслуживанию является важным элементом комплекта поставки. Поэтому мы рекомендуем:

- ▶ Перед установкой устройства прочесть инструкцию по монтажу и обслуживанию.
- ▶ Хранить инструкцию по монтажу и обслуживанию в течение всего срока службы устройства.
- ▶ Передать инструкцию по монтажу и обслуживанию следующему владельцу или пользователю устройства.

Данная инструкция по монтажу и обслуживанию защищена авторским правом и может быть использована только в соответствии с действующим законодательством. Оставляем за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Производитель и компания, продающая устройство, не несут ответственности за повреждения и расходы, понесенные пользователем или третьими лицами, использующими устройство, в частности за повреждения, возникшие в результате использования не по назначению, указанному в Разделе 2.1 инструкции по монтажу и обслуживанию, неправильного или ненадлежащего подключения или технического обслуживания и эксплуатации, не соответствующих рекомендациям производителя.



1.1 Предупреждающие знаки

ОПАСНОСТЬ Определяет вид и источник опасности.



- Описывает порядок действий, направленных на избежание опасности.

Опасности имеют 3 уровня:

Опасность	Значение
ОПАСНО	Непосредственная опасность! Несоблюдение может привести к смерти или серьезным травмам.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Возможная опасность! Несоблюдение может стать причиной смерти или серьезной травмы.
ВНИМАНИЕ	Опасная ситуация! Несоблюдение может привести к травмам легкой или средней степени тяжести или материальному ущербу.

2 Безопасность

ОПАСНО



Напряжение сети (230 В АС / 400 В АС) может привести к серьезным травмам или смерти.

- ▶ Не допускайте контакта привода, электрического модуля и проводов с водой.
- ▶ Не прикасайтесь к компонентам, находящимся под напряжением. Никогда не подключайте и не отключайте соединительные кабели под нагрузкой.
- ▶ Работы с электрическими цепями должны выполняться квалифицированным и уполномоченным специалистом.
- ▶ Стационарная система электроснабжения должна быть оснащена соответствующими защитными устройствами (автоматическими выключателями сверхтока и остаточного тока).
- ▶ Перед началом любых работ по монтажу или техническому обслуживанию отключите гидравлический набор и тепловой насос от электросети и заблокируйте их от повторного включения.
- ▶ Неправильный монтаж может привести к пожару.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск ожогов.

- ▶ При монтаже и техническом обслуживании возможны ожоги горячей водой. Перед началом работ убедитесь, что система остыла.
- ▶ Не прикасайтесь к трубам, которые могут быть очень горячими и вызвать ожоги.
- ▶ Компоненты электрического модуля и кабели могут сильно нагреваться под нагрузкой ($>50^{\circ}\text{C}$). Отключите питание и убедитесь, что система остыла, прежде чем приступить к работе.



2.1 Назначение устройства

Гидравлический набор AMB 900 предназначен исключительно для использования в закрытой отопительной системе, соответствующей стандарту EN 12828. AMB 900 используется для подключения моноблочного теплового насоса к отопительной системе. Набор дополнительно обеспечивает подключение бытовой электросети и платы управления тепловым насосом к компонентам набора и отопительной системе. Благодаря встроенному электрическому нагревателю AMB может работать как вспомогательный и пиковый источник для теплового насоса.

Благодаря внутреннему распределительному щиту можно управлять электронагревателем, циркуляционными насосами (макс. 5) и переключающим клапаном AZV.

Благодаря реле в плате PCB управление данными устройствами можно осуществлять безопасно для платы управления тепловым насосом.

Любое другое использование не соответствует назначению и может привести к опасности.

Перед использованием продукта убедитесь, что он подходит для предполагаемого применения. Необходимо учитывать как минимум следующие аспекты:

- Все действующие правила, нормы и инструкции по безопасности, действующие в месте использования.
- Все условия и технические параметры, определенные для продукта.
- Условия, вытекающие из предполагаемого применения.

Кроме того, необходимо провести оценку рисков для конкретного применения продукта в соответствии с признанной процедурой и принять все необходимые меры безопасности на основании ее результатов.

Также необходимо учитывать потенциальные последствия монтажа или интеграции продукта в систему или установку.

2.2 Контроль качества

Конструкция AMB 900 соответствует современному уровню техники и техническим стандартам безопасности. Каждое устройство перед поставкой проверяется на предмет безопасности.

- Продукт можно использовать только в технически исправном состоянии. Прочтите инструкцию по монтажу и обслуживанию и соблюдайте соответствующие правила техники безопасности.



2.3 Квалификация персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и вывод из эксплуатации данного продукта должны выполняться только квалифицированными специалистами, имеющими достаточную техническую подготовку, знания и опыт, чтобы распознать и избежать опасностей, которые могут быть вызваны электричеством. Во избежание неисправностей и несчастных случаев убедитесь, что все лица, использующие устройство, ознакомлены с его работой и Разделом 2 данной инструкции по монтажу и обслуживанию.

Квалифицированный персонал на основе своей технической подготовки, знаний и опыта должен быть способен понять содержание данной инструкции по монтажу и обслуживанию, а также всех документов, относящихся к продукту, и распознать возможные опасности, которые могут возникнуть при использовании продукта.

Квалифицированные работники должны знать все применимые нормы, стандарты и правила безопасности, которые необходимо соблюдать при работе.

2.4 Средства индивидуальной защиты

Всегда используйте необходимые средства индивидуальной защиты. При работе с оборудованием необходимо также учитывать, что в месте его установки и использования могут существовать другие опасности, не связанные непосредственно с данным устройством.

2.5 Модификация продукта

Изменения и модификации, выполненные неуполномоченными лицами, могут создавать опасность и запрещены по соображениям безопасности.

2.6 Использование в соответствии с назначением

Использование неподходящих дополнительных деталей и аксессуаров может привести к повреждению устройства.

- Используйте только оригинальные запасные части и аксессуары производителя.

3 Описание устройства

Гидравлический набор AMB 900 предназначен для подключения внешнего моноблочного теплового насоса к теплому буферу/системе отопления и бойлеру ГВС. Внутренний электрический набор обеспечивает питание и управление отдельными компонентами набора и системы отопления.

Важнейшими компонентами набора являются 3-ходовой переключающий клапан AZV, погружной нагреватель максимальной мощностью 9,0 кВт, состоящий из трех модулей по 3,0 кВт каждый, и магнитный сепаратор шлама ADS 181. Гидравлические компоненты соединены с помощью латунных и стальных деталей. Все компоненты заключены в компактный стальной корпус. Система прошла электрические испытания и проверку на герметичность.

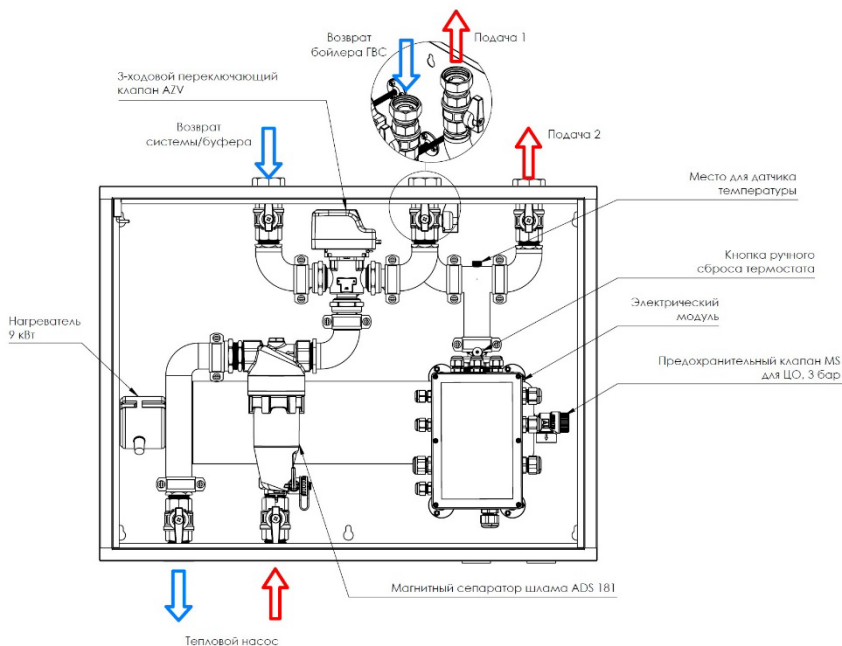


Рисунок 1. Конструкция гидравлического набора AMB 900



3.1 Размеры

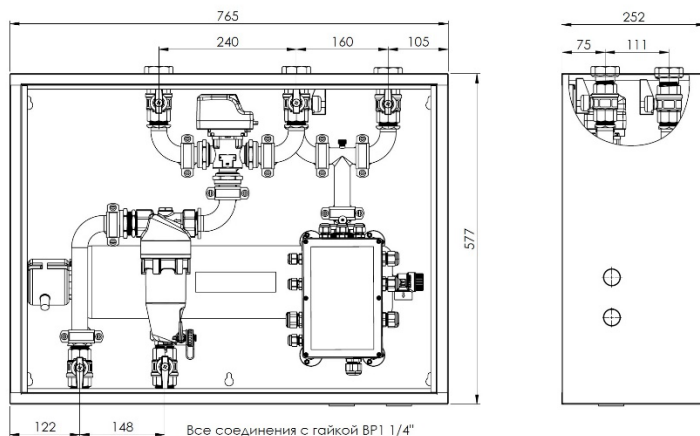


Рисунок 2. Размеры гидравлического набора AMB 900 и его соединений [мм]

Обеспечьте пространство перед набором не менее 1 метра, чтобы его крышка могла свободно открываться.

Остальные расстояния до перегородок выбирайте в соответствии с прокладкой электрических и сантехнических коммуникаций.

3.2 Конструкция и принцип работы

Гидравлический набор AMB 900 предназначен для подключения системы отопления / буфера и бойлера ГВС к моноблочному тепловому насосу. Он также обеспечивает простое подключение бытовой электросети и платы управления тепловым насосом к нагревателю, переключающему клапану и циркуляционному насосу (насосам).

Гидравлический набор выполняет следующие функции:

- переключение потока между двумя зонами:
 - системой центрального отопления или тепловым буфером,
 - бойлером ГВС.
- подогрев данного контура в зависимости от потребности, после получения соответствующего сигнала от теплового насоса.
- сепарация загрязнений.
- защита набора от скачков давления.

3.2.1 Конструкция и принцип работы электрической части

Электрическая часть гидравлического набора состоит из платы РСВ, корпуса из материала ABS со степенью защиты IP68 и набора кабельных вводов.

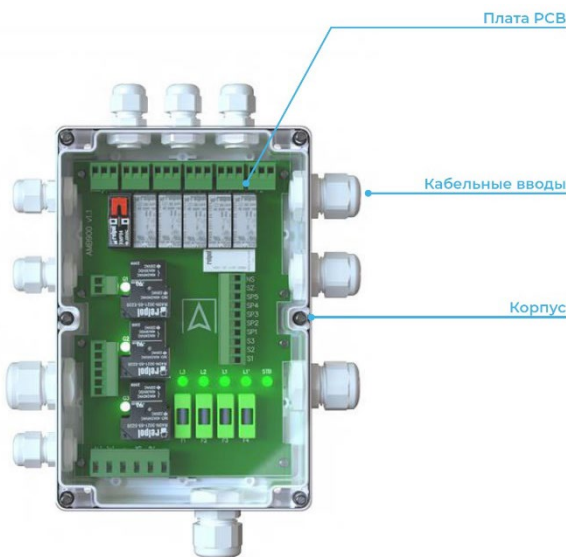


Рисунок 3. Конструкция электрической части

Плата РСВ

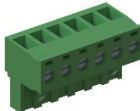
Комплектная плата РСВ состоит из неразборных элементов, стационарно закрепленных на плате, таких как конденсаторы, диоды или гнезда, и съемных элементов, предназначенных, в частности, для подключения электрических/управляющих проводов (Таблица 1 и Рисунок 4). Попытка демонтажа неразборных компонентов может привести к повреждению устройства. Отсоединяйте съемные элементы от платы РСВ только после отключения питания.

Клеммные колодки используются для подключения заземляющих, нейтральных и фазных проводов от домашней сети, а также сигнальных проводов для управления отдельными устройствами от платы управления тепловым насосом.

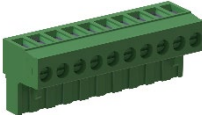
Электромагнитное реле - это размыкающий элемент, функция которого заключается в замыкании контакта питания сегмента и проверке правильности его подключения/работы. Более подробную информацию см. в Разделе 6 «Монтаж и ввод в эксплуатацию».

Набор предохранителей предназначен для защиты от повреждения системы или электросистемы в результате перегрузки или короткого замыкания. Более подробную информацию см. в Разделе 7 «Техническое обслуживание». Полная электрическая схема приведена в Разделе 12 «Электрическая схема».

Таблица 1. Список съемных элементов платы РСВ

№.	Описание	Рисунок
1	Разъемная клеммная колодка, 2-пиновая, шаг 5 мм, гнездовой тип	
2	Разъемная клеммная колодка, 3-пиновая, шаг 5 мм, гнездовой тип	
3	Разъемная клеммная колодка, 6-пиновая, шаг 5 мм, гнездовой тип	



No.	Описание	Рисунок
4	Разъемная клеммная колодка, 6-пиновая, шаг 7,62 мм, гнездовой тип	
5	Разъемная клеммная колодка, 10-пиновая, шаг 5 мм, гнездовой тип	
6	Реле: электромагнитное; SPDT; напряжение катушки: 230 В AC; 8 А/250 В AC	
7	Реле: электромагнитное; DPDT; 230 В AC; 8А	
8	Быстродействующий плавкий предохранитель; 15 А; 250 В AC; цилиндрический, стеклянный	
9	Быстродействующий плавкий предохранитель; 6,3 А; 250 В AC; цилиндрический, стеклянный	
10	Крышка предохранителя 5x20 мм	

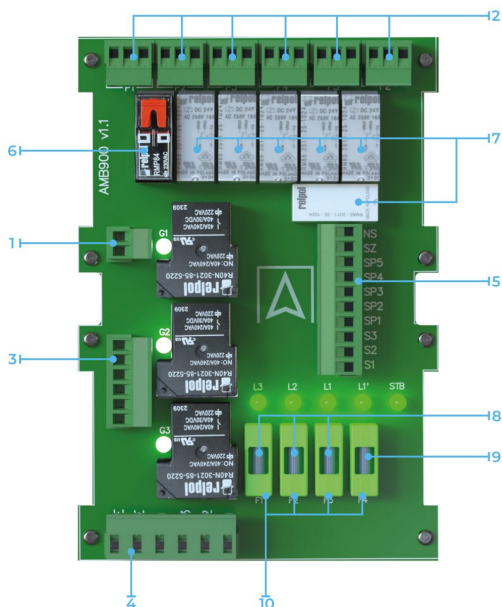


Рисунок 4. Обзор съемных компонентов платы PCB

Таблица 2. Легенда для описания платы PCB

No.	Описание	Рисунок
1	Розетка питания: • PE: Провод заземления, • PE: Провод заземления (опция), • N: Нейтральный провод, • L3: Фазовый провод номер 3, • L2: Фазовый провод номер 2, • L1: Фазовый провод номер 1.	
2	Гнездо питания нагревателя: • G1: Фазовый провод номер 1, • G2: Фазовый провод номер 2, • G3: Фазовый провод номер 3, • N: Нейтральный провод, • PE: Провод заземления, • PE: Провод заземления (опция).	



No.	Описание	Рисунок
3	Гнездо управления тепловым насосом: • NS: Нейтральный провод управления, • SZ: Провод управления клапаном AZV, • SP5: Провод управления циркуляционным насосом номер 5, • SP4: Провод управления циркуляционным насосом номер 4, • SP3: Провод управления циркуляционным насосом номер 3, • SP2: Провод управления циркуляционным насосом номер 2, • SP1: Провод управления циркуляционным насосом номер 1, • S3: Провод управления третьей ступени нагревателя, • S2: Провод управления второй ступени нагревателя, • S1: Провод управления первой ступени нагревателя.	
4	Гнездо управления циркуляционным насосом • PE: Провод заземления, • N: Нейтральный провод, • L1: Фазовый провод номер 1.	
5	Гнездо управления клапаном AZV • N: Нейтральный провод, • LS: Фазовый сигнальный провод, • L: Постоянный фазовый провод.	
6	Зеленые информационные диоды • L3: Контроль состояния предохранителя при наличии питания на L3 • L2: Контроль состояния предохранителя при наличии питания на L2 • L1: Контроль состояния предохранителя при наличии питания на L1 • L1': Контроль предохранителя управляющей цепи • STB: Контроль работы термостата	



No.	Описание	Рисунок
7	Индикаторные красные диоды - G1: Работа первой ступени нагревателя, - G2: Работа второй ступени нагревателя, - G3: Работа третьей ступени нагревателя.	
8	Гнезда предохранителей - F1: Предохранитель номер 1 15А, - F2: Предохранитель номер 2 15А, - F3: Предохранитель номер 3 15А, - F4: Предохранитель номер 4 6,3А,	
9	STB: гнездо термостата.	
10	AMB 900 v1.1: Обозначение версии платы (PCB)	

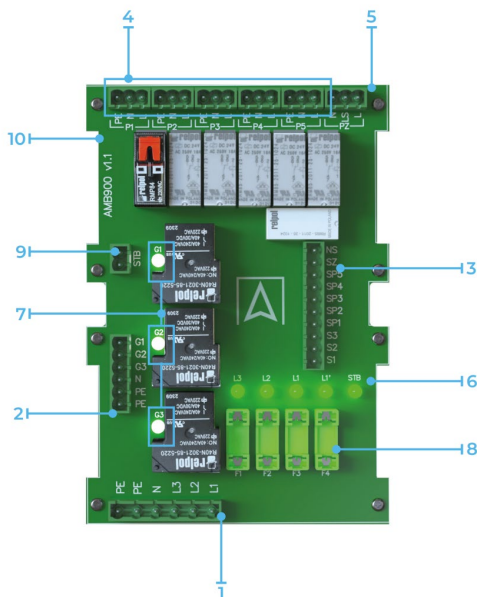


Рисунок 5. Описания на плате PCB

Корпус платы РСВ

Корпус электрической части состоит из двух компонентов. Нижней части корпуса из ABS, к которой крепятся плата РСВ и кабельные вводы, и верхней прозрачной части корпуса из материала PC. Соединительными элементами корпуса платы являются винты М3х20, в количестве 6 штук.

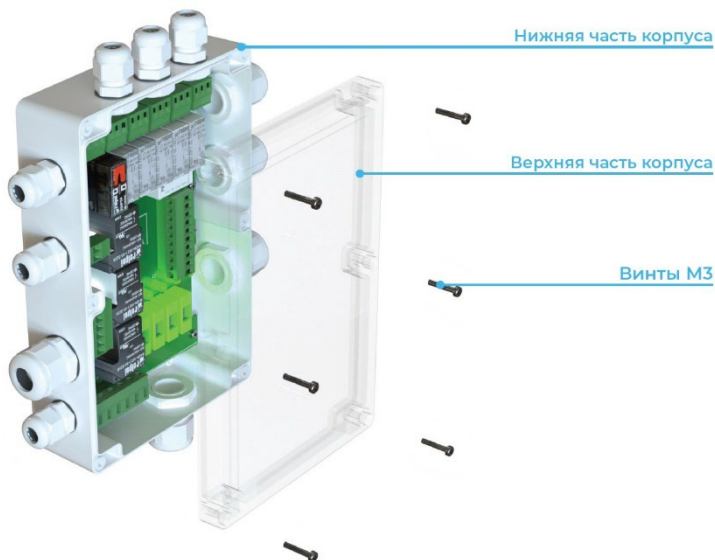


Рисунок 6. Конструкция электрической коробки

Кабельные вводы

В электрической части используется набор из 11 кабельных вводов размеров PG9, PG13 и PG16. Каждый из них соответствует одному силовому/контрольному кабелю печатной платы. В кабельные вводы, через которые изначально уже проходит кабель, не рекомендуется добавлять дополнительные кабели. Это позволит сохранить целостность конструкции.

Через оставшиеся кабельные вводы рекомендуется протягивать только один кабель, как описано в инструкциях в Разделе 6 «Монтаж и ввод в эксплуатацию». В каждом из неиспользуемых кабельных вводов имеется специальная вставка, которая обеспечивает герметичность конструкции.

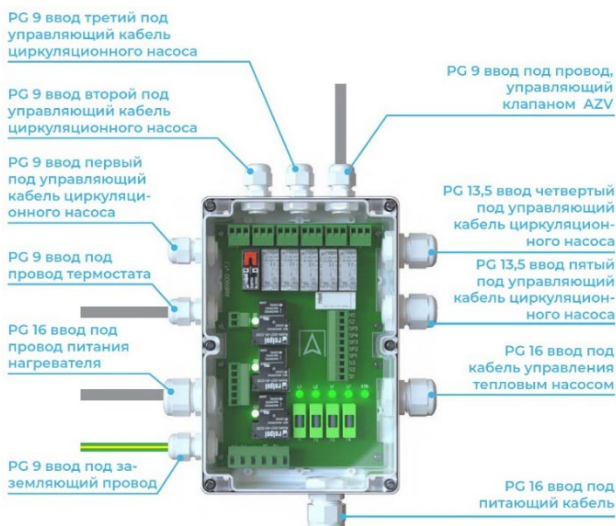


Рисунок 7. Маркировка кабельных вводов

3.2.2 Конструкция и принцип работы электронагревателя

Проточный электронагреватель состоит из трех модулей по 3,0 кВт каждый. Максимальная мощность нагревателя составляет 9,0 кВт. В зависимости от потребности в тепле, тепловой насос может активировать один или несколько модулей для достижения необходимой температуры нагреваемого помещения. Нагреватель подключен к термической защите с ручным сбросом - когда температура нагревателя превышает $>80^{\circ}\text{C}$, питание всех нагревательных модулей отключается путем размыкания контакта термостата. Для того чтобы снова включить нагреватель, необходимо нажать кнопку ручного сброса, расположенную над корпусом печатной платы PCB (Рис. 8).

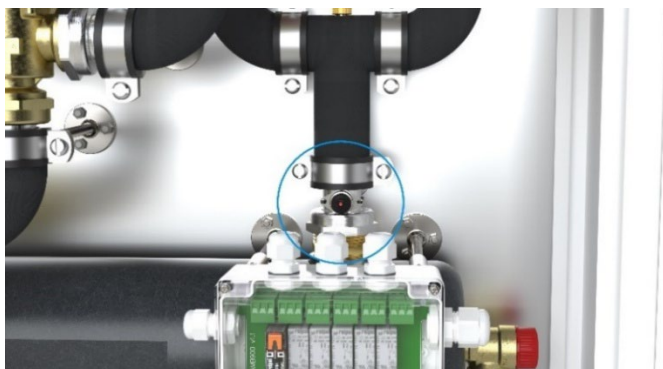


Рисунок 8. Кнопка ручного сброса

3.2.3 Структура и функции переключающего клапана AZV

3-ходовой переключающий клапан AZV используется для переключения потока между системой/буфером и бойлером ГВС при получении управляющего сигнала от теплового насоса. Корпус клапана изготовлен из латуни CW617N. Привод управляется двухточечным сигналом 230 В AC. Когда напряжение подается только на провод L, поток идет от соединения АВ к соединению В, когда напряжение подается на провода L и L1 (сигнал от теплового насоса), привод клапана переключает поток так, чтобы он шел от АВ к А. Когда напряжение с L1 снимается, клапан возвращается в исходное положение.

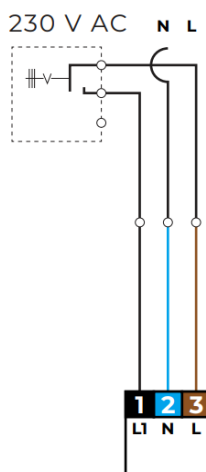


Рисунок 9. Электрическая схема привода клапана AZV

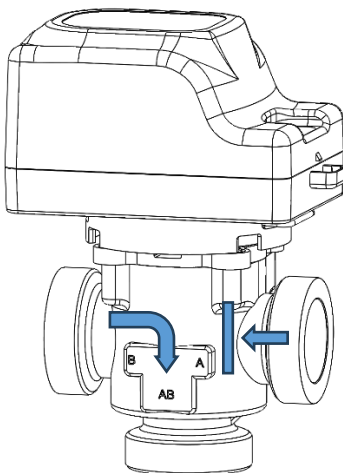


Рисунок 10. Схема работы клапана AZV без подачи напряжения

В случае отключения питания золотник клапана остается в последнем положении, в котором он находился до отключения. Чтобы снять привод с клапана, провести техническое обслуживание или управлять клапаном вручную, снимите металлический стопорный зажим и поднимите привод. После этого можно свободно управлять клапаном с помощью красного регулировочного кольца (Рис. 11). Текущее положение клапана AZV можно проверить в окне привода (Рис. 12), где зеленый цвет указывает на открытый поток, а красный - на закрытый.

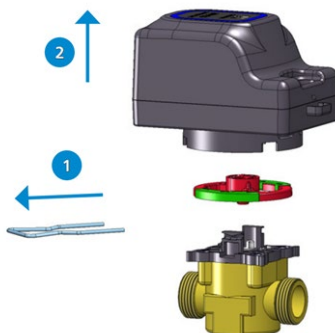


Рисунок 11. Процедура снятия привода с клапана

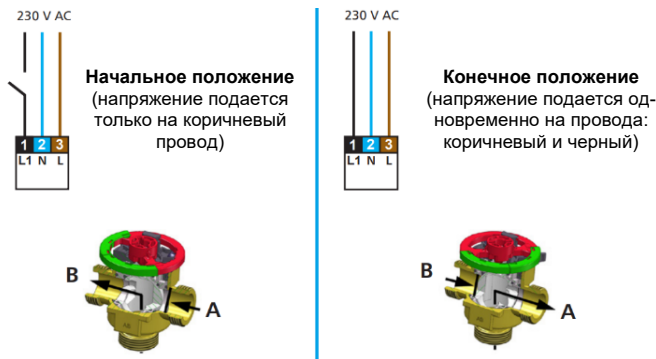


Рисунок 12. Положение трехходового клапана

Важнейшие технические параметры переключающего клапана AZV приведены в таблице ниже.

Таблица 3. Технические характеристики переключающего клапана AZV

Параметр / часть	Значение / описание
Клапан	
Соединения	гайки ВР1¼"
Коэффициент расхода Kvs	11 м³/ч
Размер	DN25
Температура теплоносителя	-15÷90°C
Давление теплоносителя	макс. 10 бар
Материал	латунь CW617N
Привод	
Напряжение питания	230 В AC, 50 Гц
Время переключения	15 с
Номинальная мощность	7 ВА, 0 ВА в положении покоя
Степень защиты корпуса	IP54
Класс защиты корпуса	II (в соответствии с EN60730-1)
Диапазон температуры окружающей среды	0÷75°C при S3 25%

Подробную информацию о конструкции, функциях и технических характеристиках переключающего клапана см. в инструкции по монтажу и обслуживанию, входящей в комплект поставки набора.

3.2.4 Конструкция и принцип работы сепаратора шлама ADS 181

Магнитный сепаратор шлама ADS 181 предназначен для отделения металлических и неметаллических примесей от теплоносителя. Очищенный теплоноситель переносится к источнику тепла.



Рисунок 13. Стадии фильтрации в сепараторе ADS 181

Подробную информацию о конструкции, работе и технических характеристиках сепаратора можно найти в инструкции по монтажу и обслуживанию, входящей в комплект поставки набора.

3.2.5 Конструкция и принцип работы предохранительного клапана MS

Предохранительный клапан MS защищает наборный нагреватель от скачков давления, вызванных повышением температуры теплоносителя. При достижении в системе давления 3 бар клапан стравливает часть теплоносителя из системы, чтобы снизить давление.

Предохранительный клапан служит для защиты самого набора!

В дополнение к набору необходимо установить еще один клапан для защиты источника тепла и системы.

Подробную информацию о конструкции, работе и технических характеристиках клапана см. в инструкции по монтажу и обслуживанию, входящей в комплект поставки набора.

ВНИМАНИЕ Риск ожогов



- Из выпускной трубы предохранительного клапана может вытекать горячая жидкость под давлением. Это правильный режим работы клапана.
- Никогда не перекрывайте выходное отверстие предохранительного клапана.
- Прочитайте инструкции на предохранительном клапане.



3.3 Элементы поставки

В комплект поставки AMB 900 входят:

- гидравлический набор,
- комплект заглушек для корпуса гидравлического набора,
- набор плоских прокладок для подключения набора,
- шаблон для настенного монтажа,
- выходная труба для предохранительного клапана,
- сервисный комплект для сепаратора шлама ADS 181,
- инструкция по монтажу и обслуживанию набора,
- инструкция по обслуживанию сепаратора шлама ADS 181,
- инструкция по обслуживанию переключающего клапана AZV,
- инструкция по обслуживанию предохранительного клапана MS.



3.4 Технические характеристики

Таблица 4. Технические характеристики набора AMB 900

Параметр / часть	Значение / описание
Общие характеристики	
Размеры (В X Ш X Г)	765 x 578 x 252 мм
Вес	27,6 кг
Рабочее давление	макс. 3 бар (0,3 МПа)
Рабочая температура	5-90°C
Соединения теплового насоса	гайка ВР1¼"
Соединения отдельных зон	гайка ВР1¼"
Концентрация гликоля	макс. 50%
Kvs	6,5 м³/ч
Расход	макс. 3,1 м³/ч
Рекомендуемая мощность теплового насоса	макс. 16,0 кВт
Электрические параметры	
Электропитание	АС 230 В ~/ АС 400 В 3N ~, 50 Гц
Мощность нагревателя	макс. 9,0 кВт для 400 В АС макс. 3,0 кВт для 230 В АС
Рекомендуемый кабель питания	5x 2,5 мм² для 400 В АС 3x 2,5 мм² для 230 В АС
Рекомендуемый кабель управления для теплового насоса (в зависимости от потребностей системы)	мин. 5x 1,0 мм² макс. 10x 1,0 мм²

3.5 Допуски, разрешения, соответствие

Компания AFRISO Sp. z o.o. настоящим заявляет, что продукт соответствует требованиям:

- директивы LVD: 2014/35/EU,
- директивы EMC: 2014/30/EU,
- директивы RoHS: 2011/65/EU,
- директивы PED: 2014/68/EU.

4 Примеры схем применения

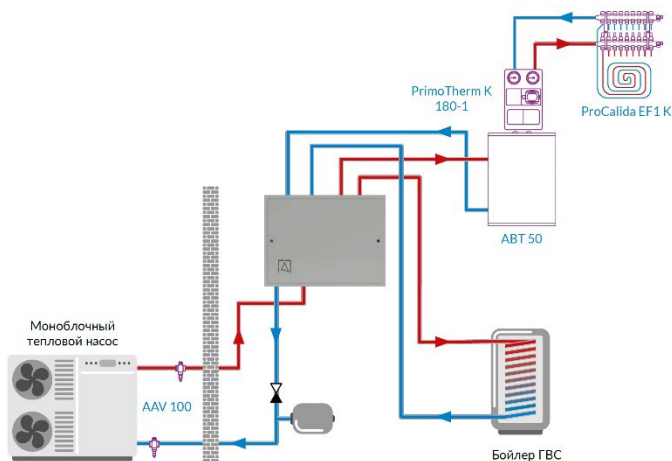


Рисунок 14. Гидравлический набор AMB 900, используемый в системе с тепловым насосом моноблоком и одним контуром поверхностного отопления

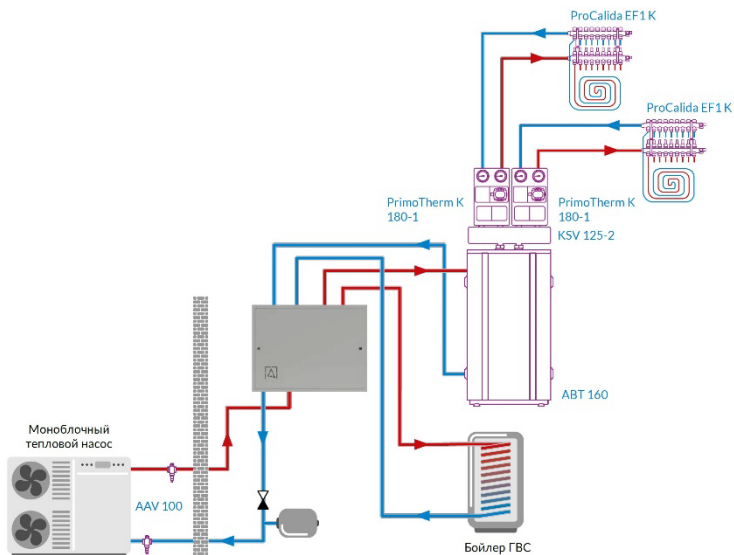


Рисунок 15. Гидравлический набор AMB 900, используемый в системе с моноблочным тепловым насосом и двумя контурами поверхностного отопления



5 Транспортировка и хранение

ВНИМАНИЕ



Возможность повреждения устройства при неправильной транспортировке и хранении.

- ▶ Не бросайте устройство.
- ▶ Защищайте от намокания, грязи и пыли.
- ▶ Храните устройство в сухом и чистом помещении.
- ▶ Защищайте от намокания, грязи и пыли.

6 Монтаж и ввод в эксплуатацию

Место установки AMB 900 должно обеспечивать защиту от атмосферных воздействий. AMB 900 нельзя устанавливать на открытом воздухе. Набор может быть установлен в любом помещении, защищенном от температуры ниже 5°C. Он предназначен для подвешивания на стене помещения в горизонтальном положении.

Конструкция набора позволяет разобрать корпус и свободно закрепить заднюю часть на стене.

Прежде всего необходимо убедиться, что стена, на которой будет установлен набор, достаточно прочная. Выберите подходящие по типу стены дюбели (не входят в комплект поставки).

ВНИМАНИЕ



Возможность повреждения существующих систем

- ▶ При сверлении стен соблюдайте особую осторожность, чтобы не повредить электрические кабели или другие имеющиеся линии.



6.1 Настенный монтаж

На выбранной прямой стене отметьте места для дюбелей так, чтобы они совпадали с отверстиями в задней части корпуса AMB 900 (Рис. 16). В комплект поставки входит шаблон для выполнения отверстий в стене (Рис. 17).

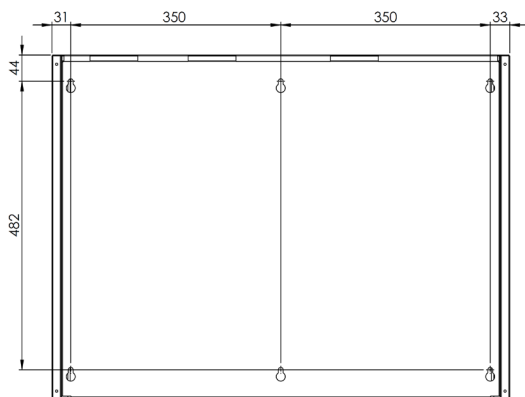


Рисунок 16. Расстояние между монтажными отверстиями [мм]

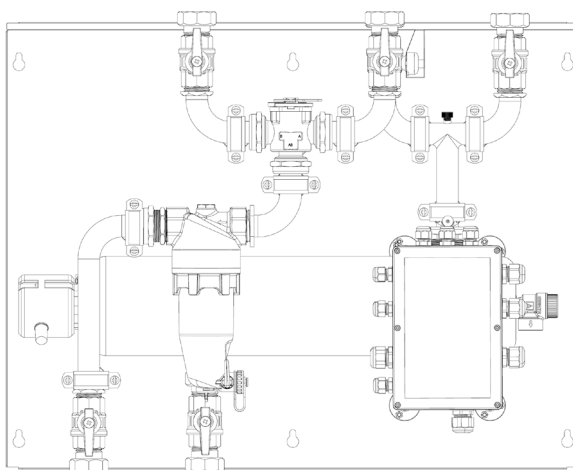


Рисунок 17. Монтажный шаблон

Затем повесьте набор на стену. Настенный монтаж может осуществляться как на наборе с установленным корпусом, так и без него. Процедура снятия корпуса описана ниже:

1. Открутить гайку с барашковой головкой, затем выдвинуть два конца заземляющих проводов, заканчивающихся кольцевым наконечником. Под ними будет находиться еще шайба с насечками. Отложите их в безопасное место.



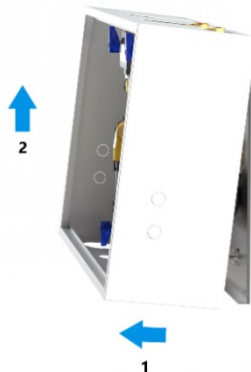
2. Передняя панель оснащена съемной системой шарниров. Она снимается посредством оттягивания шарнирного элемента.



3. Открепите два коленных зажима в нижней части корпуса, расположенных симметрично относительно центра.



4. Слегка приподнимите нижнюю часть корпуса, а затем выдвиньте ее вперед, отодвигая корпус от задней панели.



5. Задняя часть с прикрепленной гидравлической частью должна быть привинчена к стене. Для этого можно использовать шаблон, входящий в комплект поставки. Гидравлическое соединение может быть выполнено до или после установки корпуса.



6. Монтаж корпуса к задней части следует выполнять в соответствии с шагами 1-4 в обратном порядке. **Перед завершением монтажа необходимо убедиться, что все заземляющие провода находятся в соответствующем выводе над шайбой с насечками!**

6.2 Гидравлические подключения

Перед подключением набора к отопительной системе необходимо тщательно промыть систему, уделяя особое внимание удалению остатков пайки, резки труб, нарезания резьбы и т.д. Для дополнительной защиты от коррозии и загрязнений мы рекомендуем использовать в системе ингибитор коррозии. Чтобы защитить тепловой насос от повреждения льдом, который может образоваться при отключении электроэнергии в зимний период, следует в первую очередь следовать рекомендациям производителя теплового насоса. Если производитель не указывает ни одного рекомендуемого метода защиты насоса от мороза, используйте клапаны защиты от замерзания AFRISO AAV или противоморозную жидкость.

Набор подключается к системе с помощью плоских прокладок, входящих в комплект поставки. При подключении буферной емкости / системы и бойлера ГВС обратите внимание на обозначения соответствующих обратных патрубков. Расход регулируется с помощью переключающего клапана на возврате.

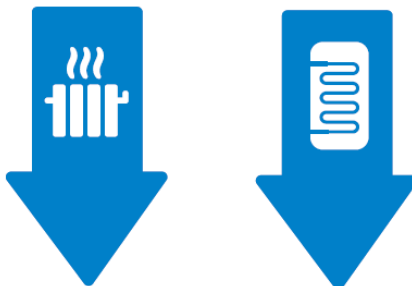


Рисунок 18. Обозначение обратных патрубков контуров

К соединению, обозначенному , необходимо подключить напрямую потребители тепла или буфер. К соединению, обозначенному как , необходимо подключить змеевик бака горячей воды. Порядок подключения подачи не имеет значения.

Датчик температуры теплоносителя из системы управления теплового насоса необходимо разместить в нужном месте на подающей трубе, открутив латунную гайку, поместив в неё датчик и закрутив гайку обратно (Рис. 19). Диаметр гильзы датчика теплового насоса не должен превышать 7 мм. Глубина места под датчик составляет 30 мм.

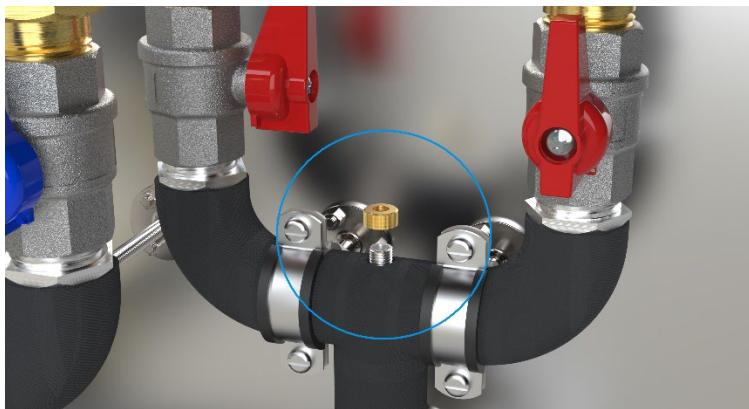


Рисунок 19. Место установки датчика температуры

Выход из предохранительного клапана необходимо направить в канализационный выпуск. Для этого необходимо вкрутить выпускную трубу, которая входит в комплект, и вывести выпуск через предназначенное для этого отверстие (Рис. 20). При выводе выпускной трубы в канализацию необходимо соблюдать инструкцию по монтажу и обслуживанию предохранительного клапана MS, которая входит в комплект поставки набора.

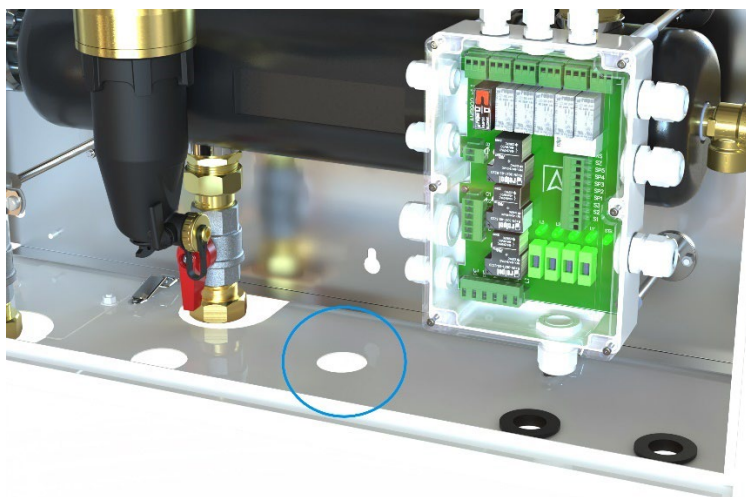


Рисунок 20. Выпускное отверстие предохранительного клапана

6.3 Замена стороны открытия корпуса

Можно изменить сторону открытия дверцы корпуса AMB с левой на правую. Для этого отсоедините провода заземления, переставьте дверь слева направо, поменяв местами стороны защелки и винта, и снова подключите заземление в зеркальном отображении. Процедура смены сторон описана ниже:

1. Открутите гайку с барашковой головкой, затем вытяните два заземляющих провода с кольцевыми наконечниками. Под ними будет находиться зажимная шайба. Переместите провода в отверстие, расположенное симметрично с правой стороны, соблюдая порядок сборки: сначала зажимная шайба, затем провод с кольцевым наконечником, идущий из электрической части. Гайку положите в безопасное место.



2. Открутите гайку на заземляющем проводе, расположенном на дверце, затем переместите провод в отверстие, расположенное симметрично с противоположной стороны, соблюдая порядок сборки: зажимная шайба, провод с кольцевым наконечником и гайка.



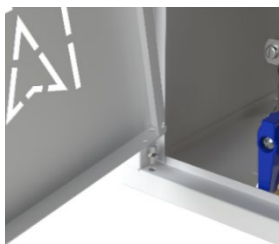
3. Передняя панель оснащена съемной системой петель. Демонтаж осуществляется путем вытягивания элемента петли.



4. Выньте петлю из отверстия и установите её симметрично на противоположной стороне двери.



5. Снимите двери и извлеките элемент петли.



6. Открутите винт с противоположной стороны корпуса. Под металлической пластиной в винт вкручена фиксирующая гайка. Установите элемент петли в отверстие. Винт вкрутите в отверстие с противоположной стороны (место, указанное в пункте 5). Установите дверь с закрепленной петлей и **подключите заземляющие провода.**





6.4 Электрические соединения

ОПАСНО



Напряжение сети (230 В АС / 400 В АС) может привести к серьезным травмам или смерти.

- ▶ Не допускайте контакта привода, электрического модуля и проводов с водой.
- ▶ Не прикасайтесь к компонентам, находящимся под напряжением. Никогда не подключайте и не отключайте соединительные кабели под нагрузкой.
- ▶ Работы с электрическими цепями должны выполняться квалифицированным и уполномоченным специалистом.
- ▶ Перед началом любых работ по монтажу или техническому обслуживанию отключите гидравлический набор и тепловой насос от электросети и заблокируйте их от повторного включения.
- ▶ Неправильная установка может привести к пожару.

Перед электрическим подключением набора необходимо проверить, оснащена ли система электроснабжения защитным оборудованием (автоматическим выключателем и устройством защитного отключения). Если в системе отсутствуют эти компоненты, их необходимо добавить. При подключении электрического модуля к бытовой электросети необходимо соблюдать правила охраны труда, а также другие применимые нормы, направленные на предотвращение несчастных случаев.

При установке набора и при дальнейшем техническом обслуживании следите за тем, чтобы соединения были затянуты с правильным моментом, чтобы предотвратить ослабление проводов. Это может привести к повреждению оборудования в электросети и поражению электрическим током. Полную электрическую схему можно найти в Разделе 12 "Электрическая схема".

ВНИМАНИЕ



Отсутствие защиты от остаточного тока в наборе АМВ.

- ▶ Для защиты от поражения электрическим током в бытовой электросети, не являющейся частью электрораспределительного щита АМВ, необходимо установить устройство защиты от остаточного тока.

Гидравлический набор AMB 900 подключается к сети 230 В АС или 3х 230 В АС. Чтобы использовать полную мощность водонагревателя (9,0 кВт), бытовая система должна быть 3-фазной. Если система 1-фазная, то максимальная мощность водонагревателя составляет 3,0 кВт.

Провода для подключения электрического модуля нагревателя необходимо провести через соответствующие резиновые вводы, установленные в нижней стенке шкафа (или выбить отверстия в специально предусмотренных для этого местах на боковых стенках корпуса, **не забыв перенести резиновый ввод в это место**), а затем через кабельные вводы, расположенные в корпусе платы PCB.

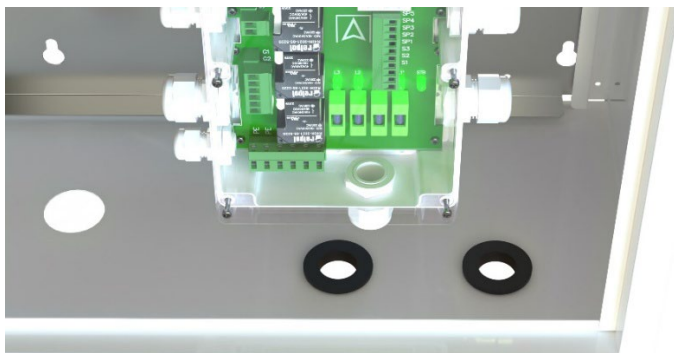


Рисунок 21. Место прокладки кабелей питания



Рисунок 22. Места для выбивания отверстий для прокладки кабелей питания



Рекомендуемое сечение кабеля:

Для подключения питания к гидравлическому набору AMB 900 необходимо использовать 5-жильный кабель сечением 2,5 мм². Использование кабеля большего сечения может вызвать трудности при подключении кабеля к розетке. Для питания платы PCB рекомендуется выбирать кабель 5G2,5 мм². При подготовке кабеля к подключению рекомендуется снять изоляцию на длину 10 мм. Это обеспечит удобное подключение в гнезда.

Соединение между тепловым насосом и гидравлическим набором AMB 900 должно выполняться многожильным кабелем с количеством жил, соответствующим требованиям конкретной системы. Для управления рекомендуется использовать кабель типа YKSY 10x1 мм², который позволяет задействовать все функции гидравлического набора AMB 900. Этот кабель также проходит через кабельный ввод PG16.

Если не предполагается использование всех циркуляционных насосов, можно выбрать кабель с меньшим количеством жил. Для подключения управления циркуляционным насосом доступно максимум 5 гнезд P3. Минимальное количество жил для запуска набора с одноступенчатым нагревателем - 4. Наиболее популярный вариант, использующий трехступенчатый нагреватель и два циркуляционных насоса, требует кабеля с 7 жилами.

При подготовке кабеля к подключению рекомендуется снять изоляцию на длину 9 мм. Это обеспечит удобное подключение в гнезда.

Таблица 5. Технические характеристики набора AMB 900

Тип кабеля	Кол-во жил	Рекомендуемое сечение кабеля	Рекомендуемый кабель
Питание	5	2,5 мм ²	5G2,5 мм ²
Управление	4-10	0,75 -1,5 мм ²	YKSY10x1 мм ²
Циркуляционный насос	3	1-1,5 мм ² *	OWY3x1 мм ²

* При установке стандартного циркуляционного насоса мощностью до 100 Вт

Установка провода в разъем

Клеммную колодку необходимо отсоединить от платы, затем вставить соответствующий провод в гнездо и затянуть соответствующий винт (Рис. 23). Правильно установленный провод не должен вытаскиваться из гнезда при натяжении. Подготовленную клеммную колодку с зажатými проводами вставляем в соответствующее место на плате РСВ.

Установка проводов в разъем должна быть выполнена после предварительного отключения питания платы РСВ.

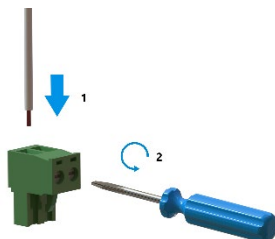


Рисунок 23. Установка проводки в клеммной колодке

Питание

Питание должно быть подключено к разъемной клеммной колодке 6-контактной (7,62 мм), обозначенной номером 1 в Таблице 2: *Легенда описаний платы РСВ*. К разъему питания следует подключить 5-жильный провод, содержащий 3 фазы 230 В АС, нейтральный провод и заземляющий провод. Для подключения фазы первой, обозначенной L1, используется провод коричневого цвета. Для второй фазы L2 - провод черного цвета, а для третьей фазы L3 - провод серого цвета. Нейтральный провод синего цвета подключается к разъему с обозначением N. Заземляющий провод желто-зеленого цвета следует подключить к одному из двух разъемов, обозначенных PE.

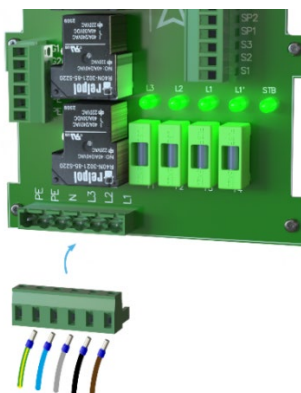


Рисунок 24. Установка проводки питания на плате РСВ

Управление тепловым насосом

Провод управления должен быть подключен к разъемной клеммной колодке 10-контактной (5 мм), обозначенной номером 3 в Таблице 2: *Легенда описаний платы PCB*. К разъему управления следует подключить провод с количеством жил от 5 до 10 в зависимости от числа управляемых циркуляционных насосов. 5 жил будет достаточно для подключения необходимого управления. Цвета жил, подключенных к разъемам платы PCB теплового насоса, должны соответствовать тем же цветам в соответствующих разъемах на плате PCB AMB 900. Провода для управления нагревателем следует подключать к разъемам, обозначенным S1, S2 и S3. Номера проводов соответствуют ступеням нагревателя. Провод для управления 3-хходовым переключающим клапаном следует подключить к разъему, обозначенному SZ. Нейтральный провод следует подключить к разъему NS. Опциональное управление циркуляционными насосами подключается к разъемам SP1, SP2, SP3, SP4 или SP5.

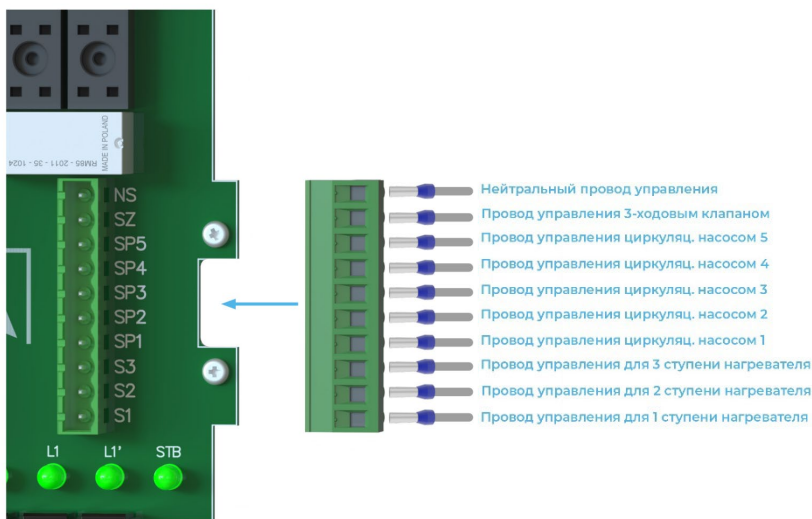


Рисунок 25. Установка управляющего провода на плате PCB

Подключение циркуляционного насоса

Провод от циркуляционного насоса следует подключить к разъёмной клеммной колодке 3-контактной (5 мм), обозначенной номером 4 в Таблице 2: *Легенда описаний платы РСВ*. Фазовый провод подключается к разъёму, обозначенному L. Нейтральный провод синего цвета подключается к разъёму с обозначением N. Заземляющий провод желто-зеленого цвета следует подключить к разъёму с обозначением PE (Рис. 26).

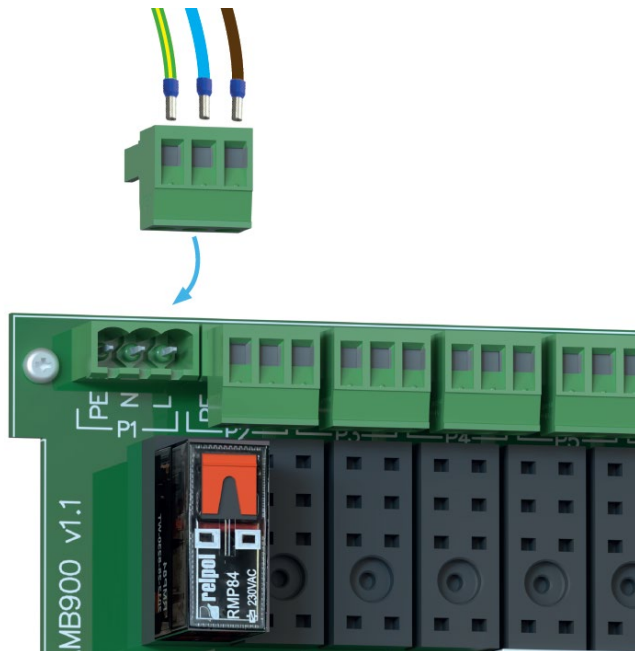


Рисунок 26. Установка провода циркуляционного насоса

Тест подключения циркуляционного насоса

После подключения циркуляционного насоса можно провести ручной тест работы устройства. Для выполнения теста необходимо подключить электромагнитное реле к соответствующему разъему (по умолчанию оно подключено к первому разъему) и поднять рычаг. Поднятие рычага приведет к замыканию контакта, передаче сигнала и запуску насоса. Чтобы выключить ручной тест, нужно опустить рычаг. Для проверки других разъемов следует вытащить реле и установить его в другой разъем в соответствии с расположением пинов (Рис. 28).

ВНИМАНИЕ! Тест работы циркуляционных насосов следует проводить только на полностью заполненной системе (см. Раздел 6.5).

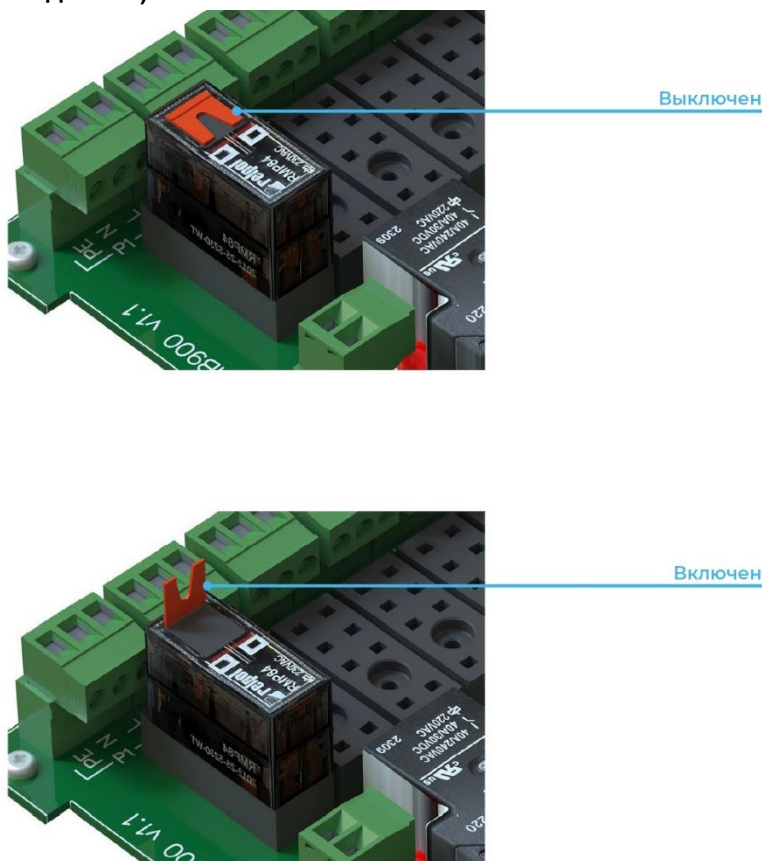


Рисунок 27. Тест подключения циркуляционного насоса

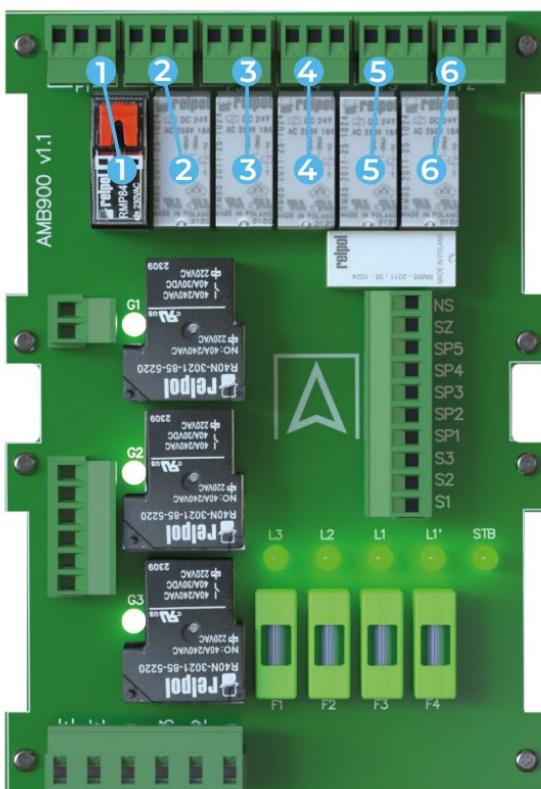


Рисунок 28. Разъемы реле, соответствующие различным циркуляционным насосам



6.5 Заполнение и удаление воздуха

Набор необходимо заполнить теплоносителем в соответствии с нормой VDI 2035. Набор приспособлен для работы со смесью воды и гликоля с концентрацией до 50%. Процесс заполнения необходимо проводить медленно и осторожно, чтобы не повредить элементы системы.

Во время заполнения необходимо обеспечить правильное удаление воздуха из системы. **Электрический нагреватель не может работать без воды!**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск ожогов и поражения электрическим током.

- ▶ При монтажных и сервисных работах можно получить ожоги горячей водой. Перед началом работы убедитесь, что система остыла.
- ▶ Не прикасайтесь к трубам, которые могут быть сильно нагреты и вызвать ожоги.
- ▶ Не прикасайтесь к электрическим компонентам под напряжением. Никогда не подсоединяйте и не отсоединяйте провода под нагрузкой.
- ▶ Не допускайте контакта исполнительных механизмов, элементов электрической распределительной панели и проводов с водой.
- ▶ Компоненты электрической распределительной панели и кабели могут быть очень горячими при нагрузке ($>50^{\circ}\text{C}$). Перед работами необходимо отключить питание и убедиться, что система остыла.

7 Техническое обслуживание

Необходимо периодически, как минимум раз в год, проверять герметичность соединений системы с набором и проводить визуальную проверку состояния набора на предмет механических повреждений и коррозии.

Не реже одного раза в 6 месяцев следует проверять правильность работы предохранительного клапана MS. Процедура описана в инструкции по обслуживанию клапана, которая входит в комплект поставки набора AMB.

Регулярно следует удалять загрязнения из сепаратора ADS 181. Кроме того, не реже одного раза в год следует проводить полную очистку сепаратора. Процедура регулярной и полной очистки

описана в инструкции по обслуживанию сепаратора, которая находится в упаковке с набором AMB.

Не реже одного раза в год следует проверять состояние электрической системы в электрическом модуле. Необходимо проверить момент затяжки всех электрических соединений. Затяните ослабленные соединения, проверьте кабельные вводы на стабильность посадки и герметичность. Проверьте провода, соединения проводов и аппаратуру на наличие признаков перегрева, таких как потемнение или деформация. Рекомендуется выполнить электрические измерения.

7.1 Замена плавких предохранителей

При перегорании плавкого предохранителя необходимо как можно скорее заменить его. Для замены предохранителя нужно снять пластиковую крышку с разъема, а затем извлечь из него предохранитель. Новый предохранитель следует вставить в пластиковую крышку и установить обратно в разъем.

Таблица 6. Подбор предохранителей для соответствующих разъемов

Код	Название
F1, F2, F3	Плавкий предохранитель; быстрый; 15А; 250ВАС; цилиндрический, стеклянный. LITTELFUSE 0217015.HXP
F4	Плавкий предохранитель; быстрый; 6.3А; 250ВАС; цилиндрический, стеклянный. LITTELFUSE 021806.3HXP

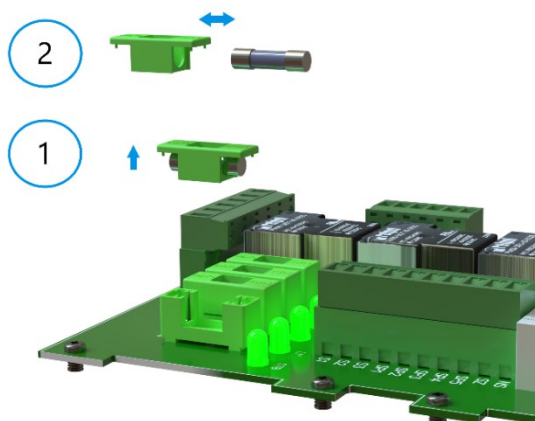


Рисунок 29. Замена плавкого предохранителя



8 Устранение неисправностей

Неисправности, которые невозможно устранить с помощью средств, описанных в данном разделе, могут быть устранены только производителем или специализированным персоналом.

Таблица 7. Устранение неисправностей

Проблема	Причина	Устранение неисправности
Не горит ни один из светодиодов на плате PCB	Нет питания	Проверьте наличие питания, состояние защиты в распределительном щите питания набора AMB
		Убедитесь, что провод питания правильно установлен, а штекер правильно расположен в розетке
Зеленый светодиод L1, L2 или L3 не горит, несмотря на наличие питания	Сработала защита цепи питания платы PCB	Проверьте предохранители F1, F2 и F3. Если какой-то из них перегорел, это может свидетельствовать о повреждении нагревателя. После проверки состояния нагревателя и его питающего провода замените поврежденный предохранитель. В случае повреждения нагревателя замените его на новый
Зеленые светодиоды L1 и L1 не горят	Отсутствие фазы L1 в питании платы PCB	Проверьте наличие питания, состояние защиты в распределительном щите питания набора AMB
		Убедитесь, что кабель питания правильно установлен, а штекер правильно расположен в розетке



Зеленый светодиод L1 не горит	Сработала защита F4 цепи управления платы PCB	Проверьте предохранитель F4. Если он перегорел, это может свидетельствовать о повреждении одного из элементов, питаемых от этой цепи - насос, переключающий клапан ЦО/ГВС. После проверки состояния этих компонентов, их проводов питания и штекеров замените предохранитель на новый. Если какой-либо из компонентов поврежден - насос, клапан - замените его на новый
Зеленый светодиод STB не горит	Обрыв в цепи, обеспечивающей управление нагревателями	Проверьте подключение управляющего провода к разъему NS
		Проверьте подключение провода термостата STB Сработала защита STB - температура на выходе из нагревателей достигла более 80°C. Это может быть вызвано отсутствием достаточного потока через нагреватели. Проверьте, полностью ли открыты клапаны системы или состояние фильтра загрязнений, затем нажмите кнопку RESET на термостате STB
Несмотря на загорание светодиодов G1, G2 или G3, температура	Погружной нагреватель неисправен	Проверьте правильность установки провода питания нагревателя
		Проверьте подключение управляющего провода в разъемах S1, S2 и S3



блока питания не повышается		Проверьте состояние нагревателя - в случае повреждения замените его на новый
Циркуляционный насос не работает	Неправильное подключение кабеля циркуляционного насоса, неисправность электромагнитного реле или неисправность циркуляционного насоса	Проверьте подключение управляющего провода к разъему SP
		Проверьте работу насоса с помощью электромагнитного реле с ручным включением. См. Рис. 27. <i>Проверка подключения циркуляционного насоса.</i> Если насос работает, замените неисправное электромагнитное реле
		Проверьте работу другого устройства в этом гнезде. Возможная неисправность циркуляционного насоса
Переключающий клапан не работает	Неправильное базовое подключение кабеля переключающего клапана, выход из строя электромагнитного реле или переключающего клапана	Проверьте подключение управляющего кабеля в гнезде SZ
		Проверьте работу переключающего клапана с помощью электромагнитного реле с ручным переключением. См. Рис. 27. <i>Проверка подключения циркуляционного насоса.</i> Если клапан работает, замените неисправное электромагнитное реле
		Проверьте работу другого устройства в этом гнезде. Возможная неисправность переключающего клапана

9 Вывод из эксплуатации, утилизация



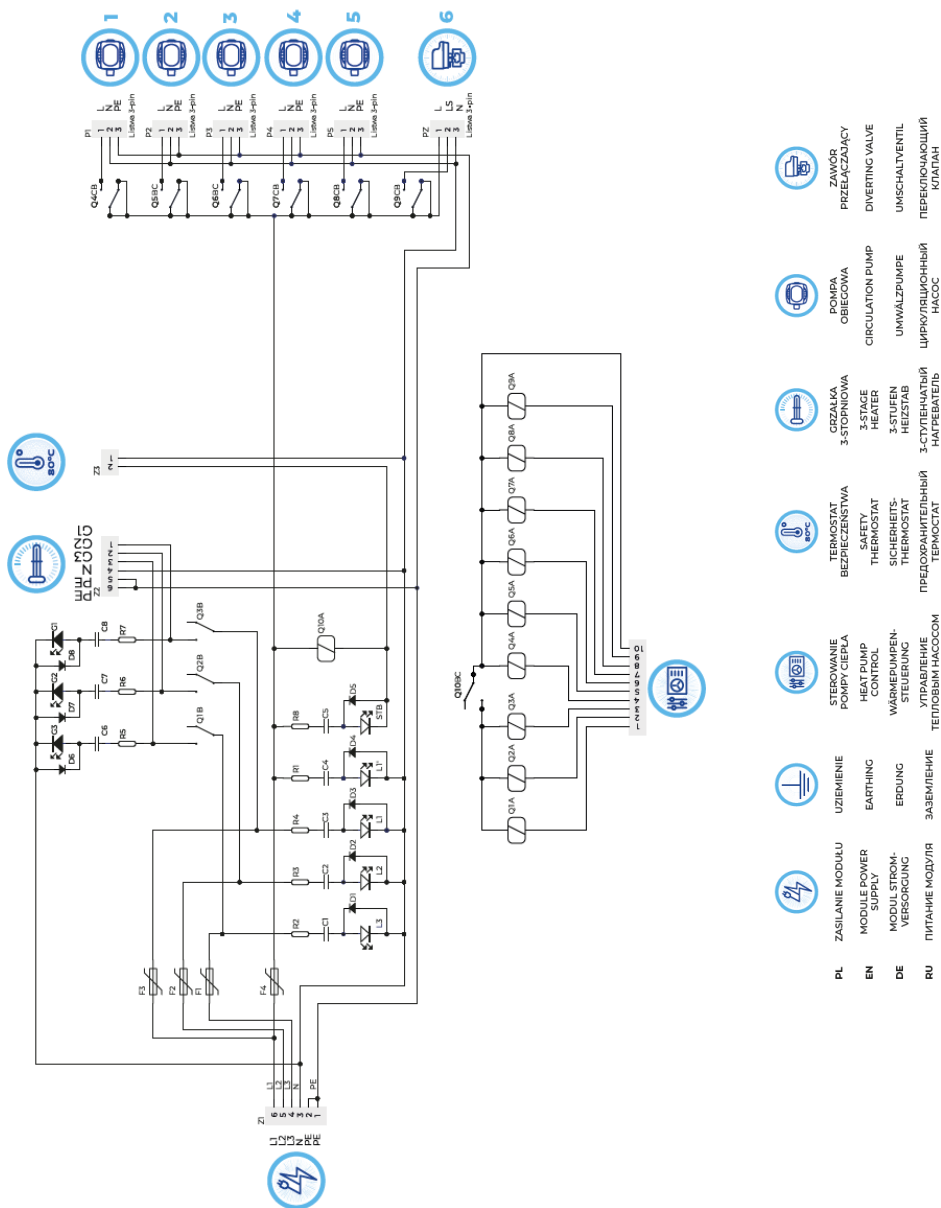
1. Отключите питание устройства.
2. Демонтируйте устройство.
3. Утилизируйте продукт в соответствии с действующим законодательством, стандартами и правилами безопасности. Верните продукт в соответствующий пункт сбора или в пункт сбора производителя или дистрибьютора.

10 Гарантия

Гарантия на продукт в соответствии с общими условиями продажи и доставки.

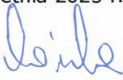


11 Электрическая схема





12 Декларация соответствия

 AFRISO <i>instalacje pod kontrolą</i>	Deklaracja zgodności UE <i>EU Declaration of Conformity</i> <i>EU-Konformitätserklärung</i>	Formularz F 33
Nazwa i adres producenta: AFRISO Sp. z o.o., Szalsza ul. Kościelna 7, 42-677 Czekanów <i>Manufacturer / Hersteller</i> Produkt/y: Moduł hydrauliczny do pomp ciepła <i>Product / Erzeugnis</i> Typ: AMB 900 <i>Type / Typenbezeichnung</i> Dane techniczne: AC 230 V / 400 V 3N, 50 Hz, Pmax 3 bar, Tmax 90°C, <i>Techn. details / Betriebsdaten</i>		
Wymieniony powyżej produkt, objęty deklaracją, jest zgodny z wskazanymi poniżej wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego: <i>The above-mentioned product, meets the requirements of the following European Directives:</i> <i>Das bezeichnete Erzeugnis stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:</i>		
– Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/UE) <i>(Low Voltage Directive / Niederspannungsrichtlinie)</i> – Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE) <i>(Electromagnetic Compatibility Directive / Elektromagnetische Verträglichkeit)</i> – Dyrektywa RoHS (2011/65/UE) <i>(RoHS Directive / RoHS-Richtlinie)</i> – Dyrektywa ciśnieniowa (2014/68/UE) <i>(Pressure Equipment Directive / Druckgeräterichtlinie)</i>		
Zastosowane Normy techniczne: <i>Technical standards / Technische Richtlinien:</i>		
– PN-EN 60335-1:2012 + A1:2019-10 + A2:2019-11+ A11:2014-10 + A13:2017-11 A14:2020-05 + A15:2022-01, – PN-EN 60335-2-35:2016-03 + A1:2020-05 + A2:2022-02, – PN-EN IEC 55014-1:2021-08, – PN-EN 55016-2-1:2014-09 + A1:2017-12, – PN-EN 55016-2-3:2017-06 + A1:2020-01, – PN-EN 61000-3-2:2019-04 + A1:2021-08, – PN-EN 61000-3-3:2013-10 + A1:2019-10, – PN-EN 61000-4-7:2007 + A1:2011, – PN-EN 61000-4-30:2015-05.		
Wystawiona przez: Krzysztof Mainka, Dyrektor Techniczny. <i>Signed / Unterzeichner</i>		
W dniu: 9 kwietnia 2025 r., Szalsza, Polska <i>Date / Datum</i> Podpis:  <i>Signature / Unterschrift</i> AFRISO Spółka z o.o. SZALSZA, ul. Kościelna 7 42-677 CZEKANÓW NIP 631-19-79-176, Regon 273439075		
Wydanie 1	Niniejsza deklaracja zgodności zostaje wydana na wyłączną odpowiedzialność AFRISO Sp. z o.o.	str. 1/1