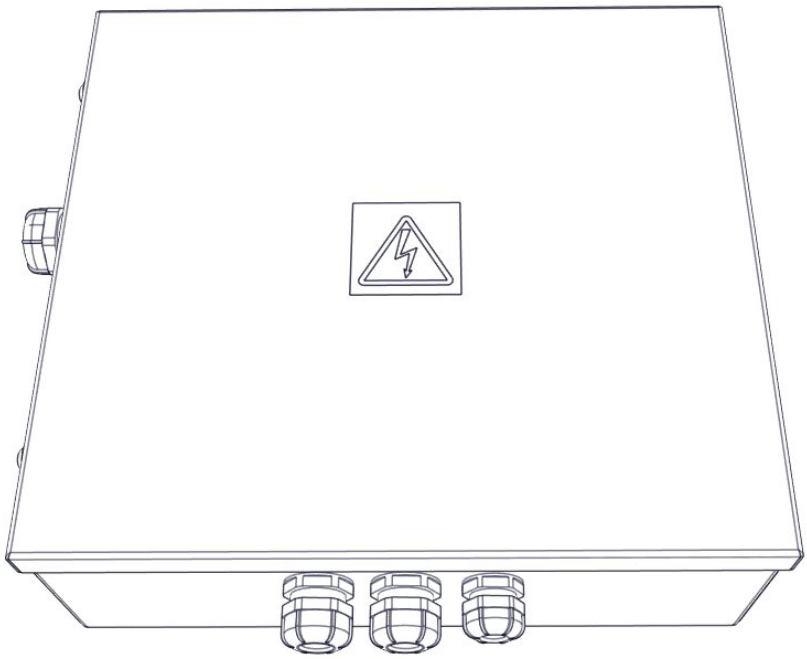
PARTNER
IN VENTILATION
2VV.CZ

RU

OPEN-END

ModBus module

Установка,
эксплуатация и обслуживание



CE

1. ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ

Для лучшей ориентации в тексте Руководства используются символы и изображения, значения которых приведены в следующей таблице.

Символ	Значение
ОСТОРОЖНО!	Предупреждение или предостережение
ВНИМАНИЕ!	Важные инструкции
ВАМ ПОНАДОБИТСЯ	Практические советы и информация
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Более подробная техническая информация
	Ссылка на другую часть/раздел руководства

Перед началом инсталляции внимательно ознакомьтесь с Руководством, в котором Вы найдёте инструкции по правильной и безопасной эксплуатации изделия.

Данное Руководство содержит важные указания по правильной установке регулятора. Перед установкой регулятора, пожалуйста, внимательно прочитайте всё Руководство. Производитель оставляет за собой право вносить изменения, в том числе в техническую документацию, без предварительного уведомления. Пожалуйста, сохраните это Руководство для дальнейшего использования. Считайте данное Руководство неотъемлемой частью изделия.

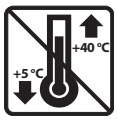
ЕС сертификат соответствия
Изделие было разработано, изготовлено и размещено на рынке, находится в соответствии со всеми надлежащими постановлениями и отвечает требованиям европейского парламента и Совета, включая поправки, к которым оно было отнесено. При нормальных и приведённых в Руководстве условиях эксплуатации и установки изделие является безопасным. При оценке использовались гармонизированные европейские стандарты, указанные в соответствующем ЕС сертификате соответствия. Актуальную и полную версию ЕС Сертификата соответствия найдёте на сайте www.2vv.cz

2. РАСПАКОВКА

2.1 ПРОКОНТРОЛИРУЙТЕ ПОСТАВЛЕННОЕ ИЗДЕЛИЕ

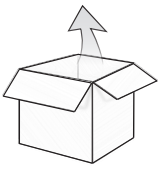
ВНИМАНИЕ!

- Сразу же после получения изделия проверьте его на предмет повреждения. В случае обнаружения повреждения информируйте об этом перевозчика и составьте протокол.
- Если претензия не будет подана своевременно, то в будущем предъявить рекламации будет невозможно.
- Проверьте, соответствует ли изделие заказанному Вами типу. В случае несоответствия изделие не распаковывайте и немедленно сообщите об этом поставщику.
- После распаковки изделия убедитесь, в порядке ли все его компоненты и комплектующие. В случае сомнений обратитесь к поставщику.
- Никогда не устанавливайте поврежденное изделие.
- Если Вы не будете распаковывать изделие сразу же после его поставки, то оно должно храниться в закрытом сухом помещении с максимальным диапазоном температур **от + 5 ° C до +40 °C.**
- Изделием не должны пользоваться лица (включая детей), у которых наблюдаются физические, сенсорные или психические нарушения, недостаточно опыта и знаний для безопасного использования изделия, если они не находятся под контролем или не проинструктированы о правилах пользования изделием лицом, ответственным за их безопасность.
- Не позволяйте детям играть с изделием



Все упаковочные материалы являются экологически чистыми и могут быть повторно использованы или переработаны. Активно содействуйте охране окружающей среды и обеспечивайте надлежащую утилизацию и рециркуляцию упаковочных материалов.

2.2 РАСПАКОВКА ИЗДЕЛИЯ



Регулятор OE

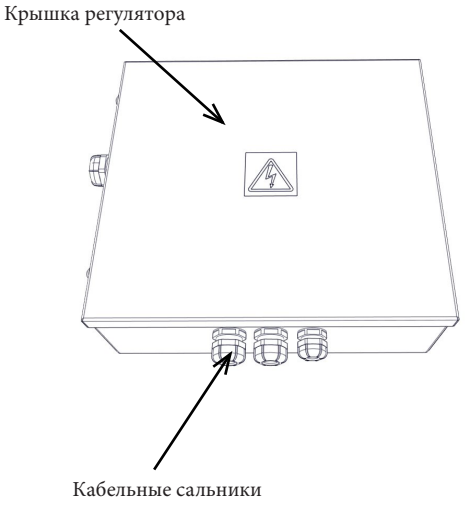
1x

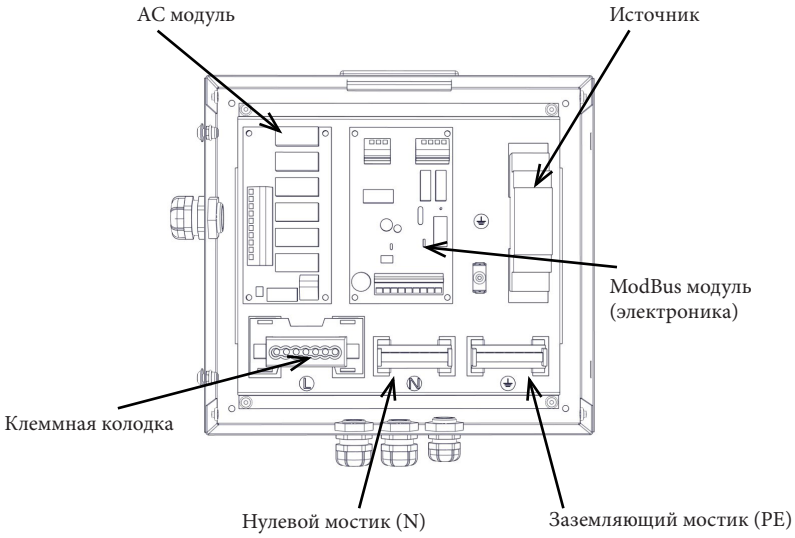
1x

ВНИМАНИЕ!

- Если изделие перевозилось при температуре ниже 0° C, то после распаковки его нужно оставить в рабочей среде минимально на 2 часа без включения для выравнивания температуры внутри изделия.

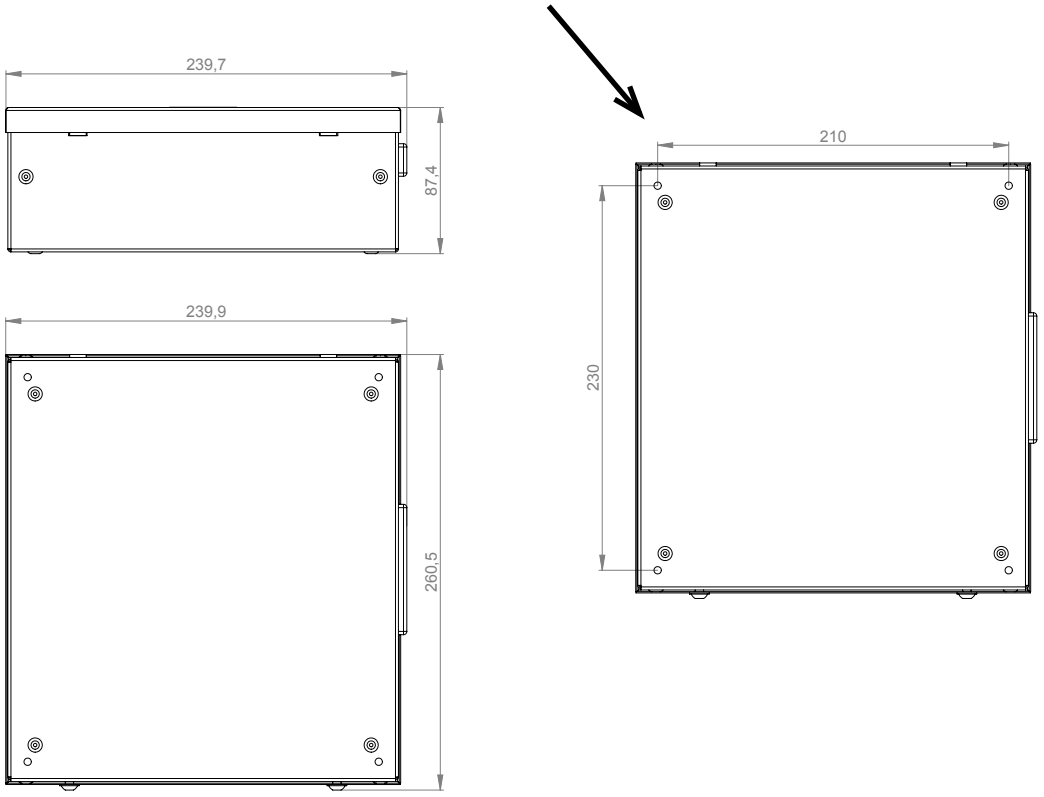
3. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ





4. РАЗМЕРЫ

Размеры для установки регулятора на стену



5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Тип	Количество фаз	Напряжение [В]	Частота [Гц]	Макс. ток вентиляторов [А]	Вес [кг]	Класс защиты IP
OE-M-AC3	1	230	50/60	13	2,25	20
OE-M-AC5	1	230	50/60	13	2,25	20
OE-M-EC	1	230	50/60	13	2,2	20

6. УСТАНОВКА

6.1 ВЫБЕРИТЕ МЕСТО УСТАНОВКИ

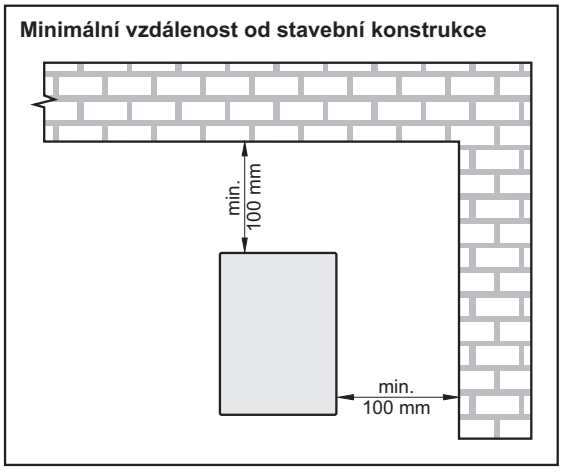
Монтаж, а главным образом подключение блока управления, может выполнять только обученное и компетентное лицо для подключения электрооборудования, имеющее подходящие для этого инструменты и средства. В процессе установки необходимо следовать всем инструкциям и рекомендациям, приведённым в данном Руководстве.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Регулятор должен эксплуатироваться в местах с соответствующим классом защиты IP.

6.2 УСТАНОВКА В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Регулятор устанавливается на стену в вертикальном положении.
Регулятор должен быть установлен таким образом, чтобы вокруг него циркулировал воздух для предотвращения его перегрева.
Соблюдайте минимальные рекомендуемые расстояния (дистанцию).
Регулятор быть установлен таким образом, чтобы был обеспечен достаточный доступ для обслуживания, ремонта или демонтажа.
Регулятор крепится к стене с помощью шурупов и дюбелей или с помощью винтов.
На расстоянии 100 мм от регулятора не должны находиться легковоспламеняющиеся вещества.



- Для крепления регулятора используйте соответствующие дюбеля и болты.

- Дрель
- 4 шт. болты
- 4 шт. дюбеля

6.3 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА И ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

ОСТОРОЖНО!

- **Перед выполнением любых работ регулятор должен быть отключен от главного источника питания.**
- **Электроподключение может быть выполнено только профессиональным работником, имеющим электротехническое образование.**
- **Руководство по эксплуатации должно соблюдаться наряду с национальными нормам и директивами.**
- **Регулятор должен быть подключен к сети электропитания с помощью изолированного и термостойкого кабеля, соответствующего диаметра и отвечающего требованиям государственных норм и правил.**
- **Все фазы электропитания регулятора должны подключаться через защитный выключатель соответствующего тока и типа.**

- Расстояние между разъединёнными контактами должно быть больше 3 мм.
- Номинальные значения электрических параметров регулятора приведены на заводском щитке.
- Основной источник электропитания, переключающие элементы и комплектующие подключаются согласно схеме подключения.
- Подключенные вентиляторы не должны превышать значение номинального тока блока управления!
- Любые вмешательства и изменения внутреннего подключения блока управления не допускаются и могут привести к потере гарантии.
- В случае пожара оборудование нужно тушить порошковым или углекислотным (CO_2) огнетушителем.
- Установка должна быть подключена таким образом, чтобы её можно было отключить от источника с помощью одного элемента.

Таблица минимальных значений защитных выключателей.

В зависимости от управляемого оборудования:

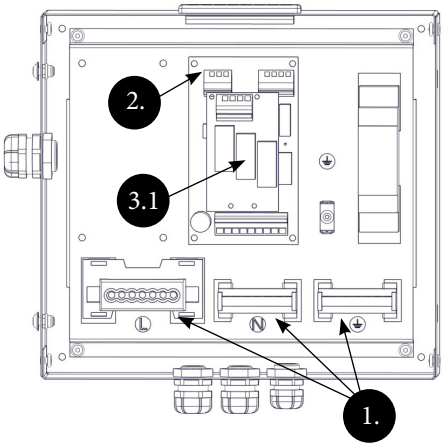
Защитные выключатели	
OE-M-AC3	16A max
OE-M-AC5	16A max
OE-M-EC	16A max

2VV. Creating innovative solutions for you and your business since 1995.

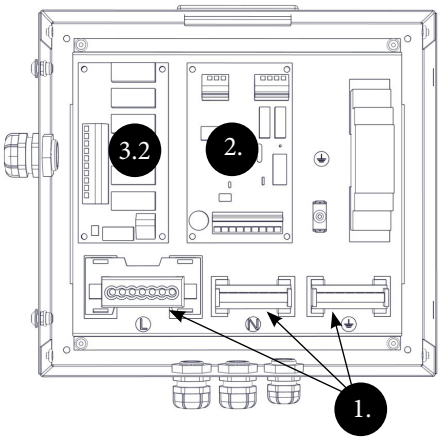
6. УСТАНОВКА

6.4 ОПИСАНИЕ КЛЕММ

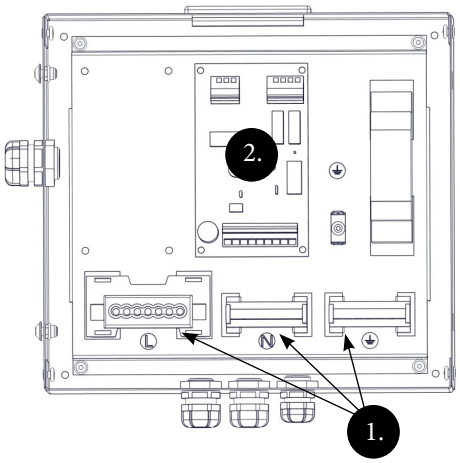
OE-M-AC3



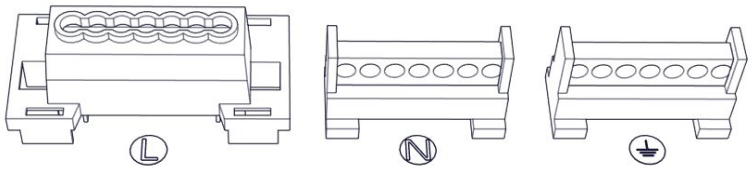
OE-M-AC5



OE-M-EC



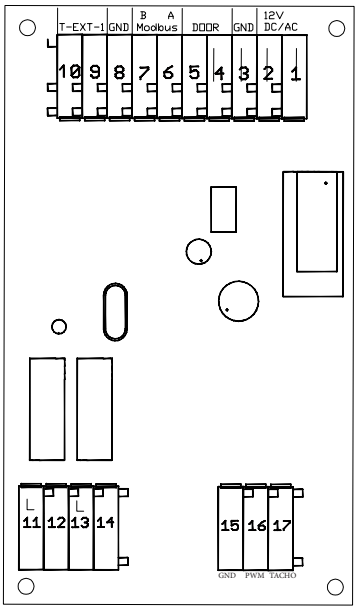
1. Описание главного клеммника



	Описание
L	Фаза питания (230 В)
N	Нулевой мостик
⏚	Заземляющий мостик (PE)

2. Описание клемм модуля modBUS для OE-M-AC3, OE-M-AC5 и OE-M-EC

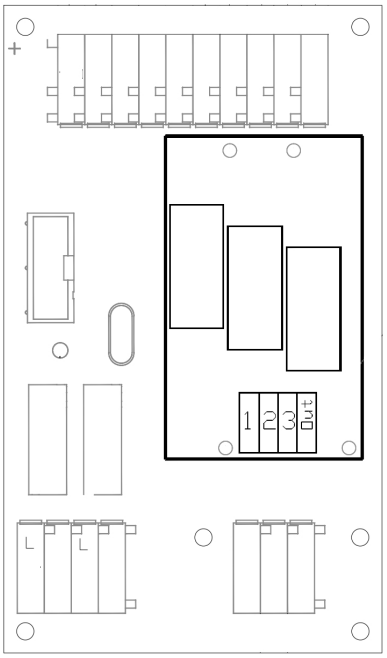
Клемма №.	Описание
4-5	DOOR - Цифровой вход (например, дверной контакт)
6	A - ModBus A
7	B - ModBus B
8	GND - ModBus GND
9-10	T-EXT-1- Датчик температуры
11	L - фаза (вход) HEATER 1
12	L - фаза (выход) HEATER 1
13	L - фаза (вход) HEATER 2
14	L - фаза (выход) HEATER 2
15	GND - GND для EC двигателя
16	PWM - PWM для EC двигателя 0-10V (регулируемый factory driver 10005)
17	TACHO (EC двигатель)



6. УСТАНОВКА

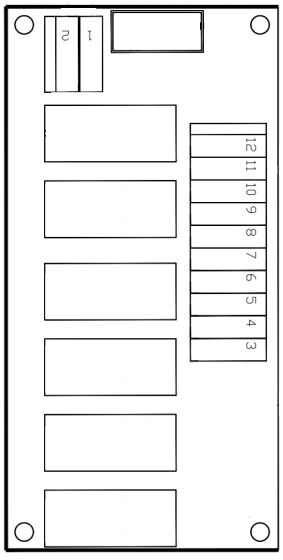
3.1 Описание клемм для AC модуля (OE-M-AC3)

Клемма №.	Описание
1	Первое ответвление двигателя или трансформатора (первая скорость)
2	Второе ответвление двигателя или трансформатора (вторая скорость)
3	Третье ответвление двигателя или трансформатора (третья скорость)
Out	Фаза для двигателя 230 В (вход) Фаза для двигателя, замыкаемая трансформатором (выход)



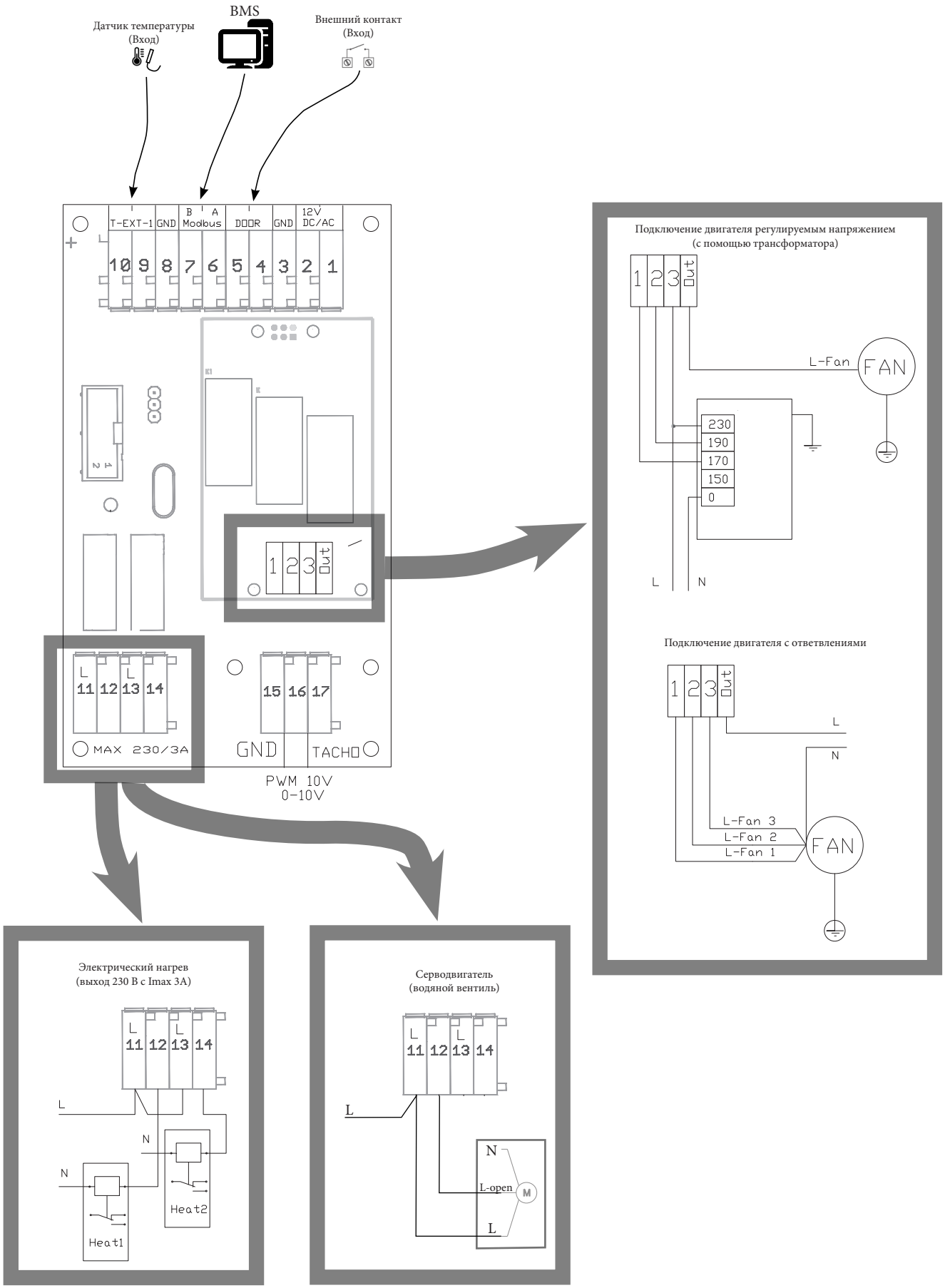
3.2 Описание клемм для AC модуля (OE-M-AC5)

Клемма №.	Описание
1-2	Термоконтакт двигателя
3	Первое ответвление двигателя или трансформатора (первая скорость)
4	Второе ответвление двигателя или трансформатора (вторая скорость)
5	Третье ответвление двигателя или трансформатора (третья скорость)
6	Четвёртое ответвление двигателя или трансформатора (четвёртая скорость)
7	Фаза для двигателя 230 В (вход) Фаза для двигателя, замыкаемая трансформатором (выход)
8	Пятое ответвление двигателя или трансформатора (пятая скорость)
9	Фаза для трансформатора 230 В (вход)
11	N - нулевой (нейтральный) проводник (подключено на заводе-изготовителе)



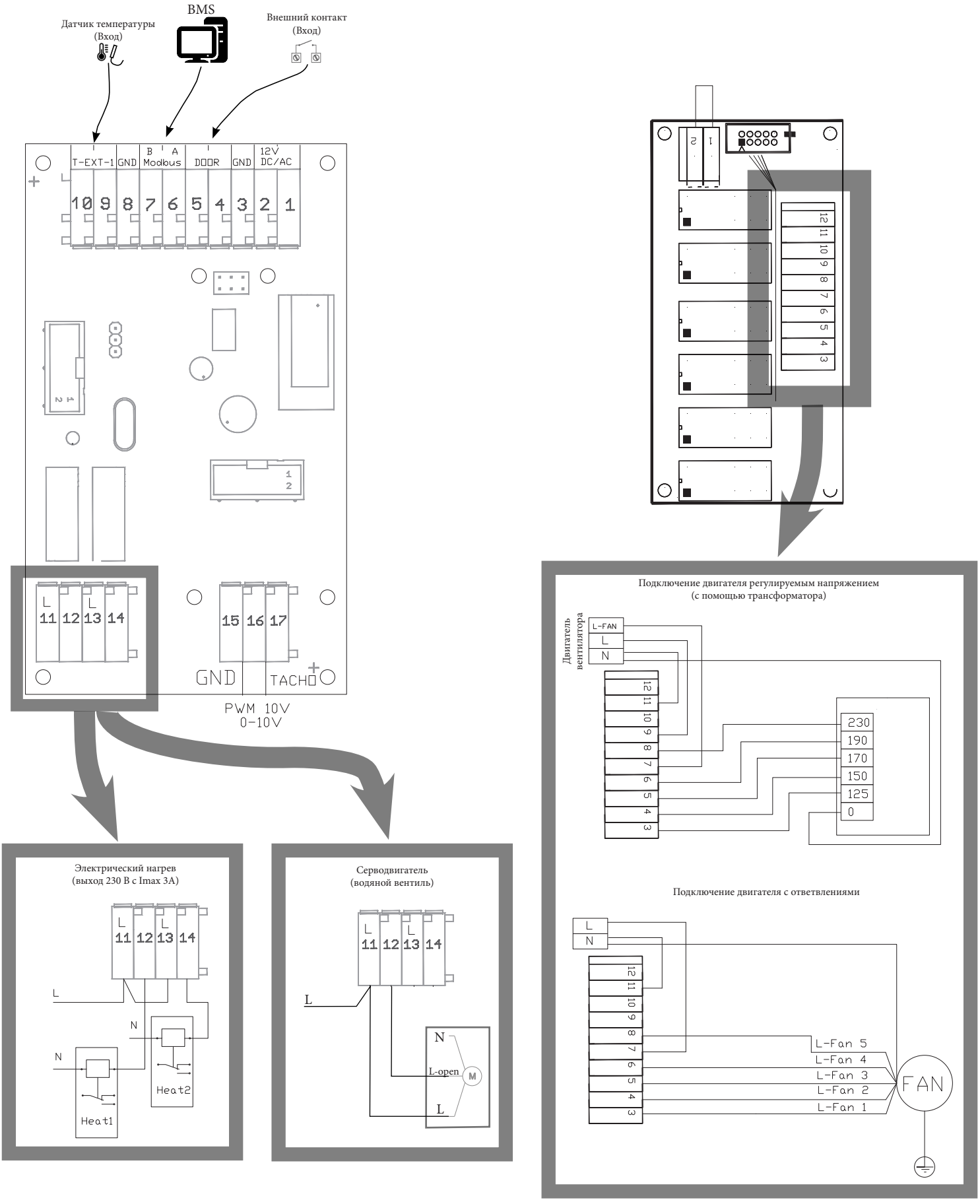
6. УСТАНОВКА

6.4 ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ - OE-M-AC3



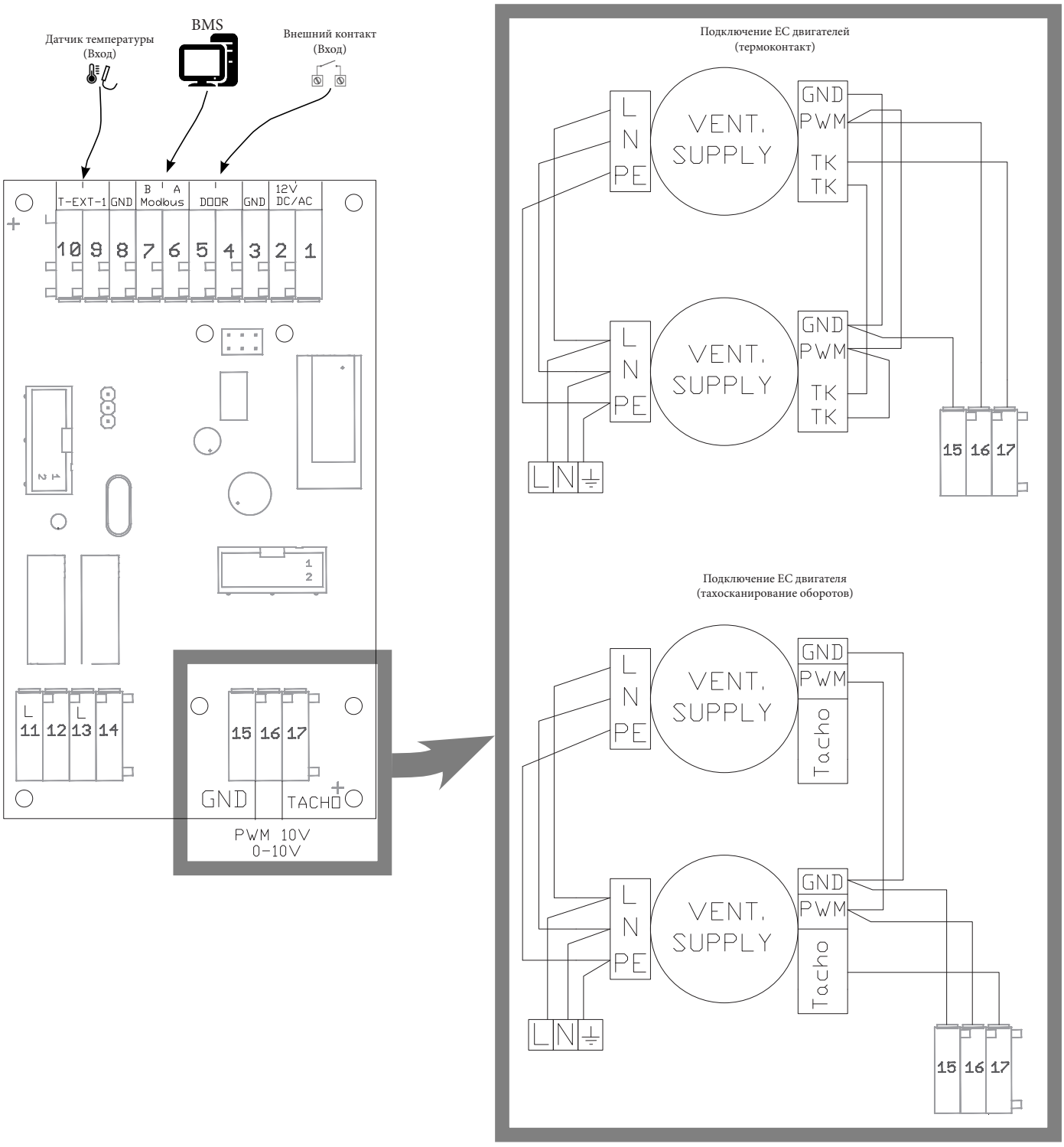
6. УСТАНОВКА

6.5 ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ - OE-M-AC5



6. УСТАНОВКА

6.5 ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ - OE-M-EC



7. УПРАВЛЕНИЕ

7.1 КОММУНИКАЦИОННЫЙ ПРОТОКОЛ - MODBUS RTU

*Адрес модуля 0x01

Рабочие параметры коммуникационной линии RS485 MODBUS (RTU):
9600Bd
1 стартовый бит
8 битов данных
1 бит чётный паритет
1 стоп-бит
Каждый модуль должен поддерживать четный паритет. Если не используется четный паритет, то он заменяется вторым стоп-битом.

Способ коммуникации:
Master – система управления (BMS)
Slave – электронный блок Modul D (Modbus модуль)

Может быть подключена только система управления.
После первичного подключения напряжения питания модуль находится в состоянии OFF. Необходимый режим работы ему должна послать вышестоящая система управления! После последующего отключения напряжения питания модуль запоминает последнее рабочее состояние.

Номера клемм коммуникации:
A - 6
B - 7
GND - 8

MODBUS RTU:
В режиме RTU каждый 8-битный байт сообщения содержит два 4-битных шестнадцатеричных символа. Передача сообщения должна быть непрерывной, интервалы между знаками не должны быть больше, чем 1,5 знака. Начало и конец сообщения определяется по паузам на шине, большим, чем 3,5 знака. Формат RTU рамки изображён на рисунке.

Общая структура телеграммы [hex]:

Начало	Адрес	Функция	Данные	CRC	Конец
> 3.5 знака	8 битов	8 битов	N * 8 битов	16 битов	> 3.5 знака

Длина блока данных
Величина **ADU в RS-485** = 253 байтов PDU + адрес (1 байт) + CRC (2 байта) = **256 байтов**

Адрес
У Master нет никакого специфического адреса, только slave-блоки должны иметь адрес, который должен быть единый во всей MODBUS сети.

CRC
Поле с производящим полиномом x16 + x15 + x2 + 1.

7.2 ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ЗНАКОВ И КОНФИГУРАЦИОННЫХ ДАННЫХ

Factory Driver:
Служит для настройки аппаратного обеспечения (READ/WRITE)

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
Factory set register - without valid FactoryPass only read					
⚠ 10001	AC_Switch	0 - AC3 1 - AC5	0	1	0
10002	MaxFlowManual	% of fan power	70	100	100
10003	MinFlowManual	% of fan power	0	40	20
10004	Postheat_1	0 - none 1 - electric 2 - water	0	2	0
10005	MotorEC_set	0 - PWM 1 - analog (0-10V)	0	1	0
10006	TempEXT1	0 - non 1 - used	0	1	0

⚠ У регуляторов IC-ModBus настройку нужно производить всегда по адресу 10001 **AC5** (пятиступенчатый модуль)

2VV. Creating innovative solutions for you and your business since 1995.

7. УПРАВЛЕНИЕ

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
10007	Modbus Baudrate	0-4800 1-9600 2-19200 3-38400	0	3	1
10008	Modbus Parity	0-NONE 1-ODD 2-EVEN	0	2	2

Service hardware:
Служит для настройки дополнительных функций (READ/WRITE)

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
Service register - (Factory reset no effect)					
25000	Modbus1	Modbus adress port 1	1	247	1
25001	HeaterCoolDownTime	minutes	1	5	5
25002	HeaterCoolDownFlow	%	Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	20
25003	LostCommunicattion-Protect		0	1	0

info:
(Status register - READ ONLY)

Address	Name	Info		Min. Value	Max. Value	Default
Status register - read only (Factory reset no effect)						
15000	UnitStatus	0-OFF 1-ON 2-COOLDOWN		0	2	
15001	Sensor Status	1 - TempEXT1_Error 0 - TempEXT1_OK		0	1	
15002	StatusDI1	1 - DI_open 0 - DI_closed		0	1	
15003	StatusDI2	1 - DI_TACHO_pulzy 0 - DI-TACHO_error		0	1	
15004	AirFlowFanManual	0% = OFF 1%-20% = 1-я ступень 21% - 40% = 2-я ступень 41% - 60% = 3-я ступень 61% - 80% = 4-я ступень 81% - 100% = 5-я ступень	0% = OFF 1%-33% = 1-я ступень 34% - 66% = 2-я ступень 67% - 100% = 3-я ступень	0	100	
15005	AirFlowFanManualEC	0% = OFF 1% - 100% = % PWM		0	100	
15006	PowerPostheater1	Электрический нагрев: 0% = OFF, 1% ÷ 50% = Heat1, 51% ÷ 100% = Heat2 Водяной нагрев: 0% = OFF, 1 ÷ 100% = Heat1		0	100	
15007	TempEXT1	°C (temp * 10)		-400	1000	
15008	TempEXT1	°F (temp * 10)		-400	2120	

Control:
Управление (READ/WRITE)

Address	Name	Info		Min. Value	Max. Value	Default
Share register						
21000	SwitchON	0 - OFF 1 - ON		0	1	0
21001	AirFlowManual	0% = OFF 1%-20% = 1-я ступень 21% - 40% = 2-я ступень 41% - 60% = 3-я ступень 61% - 80% = 4-я ступень 81% - 100% = 5-я ступень	0%=OFF 1%-33% = 1-я ступень 34% - 66% = 2-я ступень 67% - 100% = 3-я ступень	Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	-
21002	AirFlowManualEC	0% = OFF 1% - 100% = % PWM		Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	-
21003	HeatManual	Электрический нагрев: 0% = OFF, 1% ÷ 50% = Heat1, 51% ÷ 100% = Heat2 Водяной нагрев: 0% = OFF, 1 ÷ 100% = Heat1		0	100	0

Отрицательные ответы:
Если клиент посылает запрос на сервер, то ожидает ответа. Могут возникнуть четыре ситуации:

- Если сервер безошибочно получит запрос и может его нормально обработать, то отправляет клиенту нормальный ответ.
- Если сервер не примет запрос из-за ошибки связи, ответ не возвращается. Со стороны клиента истечёт максимальное время ожидания для получения ответа.
- Если сервер получит запрос, но обнаружит ошибку связи (четность, CRC ...), то ответ не отправляет. Со стороны клиента истечёт максимальное время ожидания для получения ответа.
- Если сервер безошибочно получит запрос, но не может его нормально обработать, отправит клиенту отрицательный ответ с указанием причины невыполнения.

Нормальный и отрицательный ответ отличаются друг от друга битом кода функции. Если бит равен нулю, то речь идёт о нормальном ответе, если бит задан, то речь идёт об отрицательном ответе. В случае отрицательного ответа в части данных передаётся код ошибки. В ниже приведённой таблице приведен перечень возможных кодов ошибок.

7. УПРАВЛЕНИЕ

MODBUS коды ошибок		
Код	**Название**	**Значение**
01	Запрещенная функция	Требуемая функция не поддерживается сервером
02	Запрещенный адрес данных	Введённый адрес находится за пределами диапазона, поддерживаемого сервером
03	Запрещенное значение данных	Передаваемые данные являются недействительными
04	Отказ оборудования	При выполнении запроса произошла неисправимая ошибка
05	Подтверждение	Код для использования при программировании. Сервер сообщает получение корректного запроса, но его выполнение займет больше времени.
06	Оборудование занято	Код для использования при программировании. Сервер занят выполнением команды, требующей длительного времени выполнения.
08	Ошибка приоритета памяти	Код для использования при работе с файлами. При попытке прочитать файл сервер обнаружил ошибку четности.

Поддерживаемые телеграммы Modbus, Modbus Модулем *

MODBUS коды ошибок		
Код	**Название**	**Значение**
03	READ HOLDING REGISTER	Согласно стандарту Modbus
04	READ INPUT REGISTER	Согласно стандарту Modbus
06	WRITE REGISTER	Согласно стандарту Modbus
16	WRITE MULTIPLE REGISTERS	Согласно стандарту Modbus

Примеры коммуникации:

Считывание рабочих данных:
С адреса 15000 ÷ 15008 можно считывать все рабочие данные блока.

Пример 1:
Включение блока, постоянный расход 60%.

адрес → значение

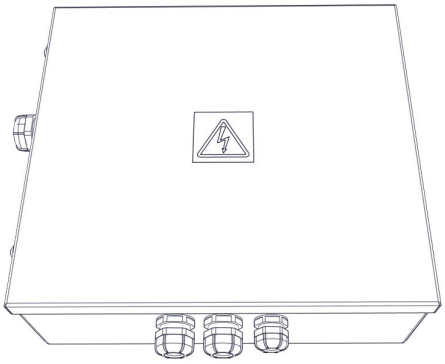
21000 → 0x01
21001 → 60 (макс. расход = адрес 10002)

Отключение блока:
21000 → 0x00

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для правильной и безопасной эксплуатации оборудования необходимо прочитать данное Руководство и действовать согласно приведённым в нем инструкциям.

С любым вопросом или просьбой о разъяснении обращайтесь в наш отдел продаж или в отдел технической поддержки.



Контакт:

2VV s.r.o., Fáblovka 568
533 52 Pardubice
Czech Republic

Интернет:
http://www.2vv.cz

Copyright © 2VV
Все права защищены.

Производитель не несет ответственность за повреждения оборудования, возникшие в результате неправильной установки и обслуживания, которые противоречат Руководству и общепринятой практике при установке и эксплуатации воздухотехнических установок и систем регулировки