



ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И СХЕМЫ

Содержание

1.0	Общая информация	4
2.0	Технические характеристики приводов	6
2.1	Приводы INDUSTRIE (стандарт FE)	6
2.2	Приводы DESIGN	8
3.0	Системы управления	9
3.1	Двухпозиционный переключатель типа T-2000	9
3.2	Двухпозиционный переключатель с термостатом типа TT-2000	10
3.3	Электронный регулятор частоты вращения типа EWS	11
3.4	Автоматический блок управления и регулятор – TMC	12
4.0	Коммутационные схемы	13
4.1	Регулировка циркуляционного воздуха при помощи HS-4, HST-4 или HR-2	13
4.2	Регулировка циркуляционного воздуха при помощи TMC и клапана (DESIGN)	14
4.3	Подача 100% наружного воздуха	15
4.4	Подача 100% наружного воздуха и клапанное управление	16
4.5	Постоянная подача свежего наружного воздуха, откр./закр. клапана	17
4.6	Регулировка циркуляционного воздуха при помощи TMC (ENERGIE)	18

1.0 Общая информация

Приводы воздухонагревателей AL-KO представляют собой двигатели с наружным ротором. Они оснащаются радиальным шарикоподшипником, не требующим смазки, а вентилятор и ротор представляют собой единый узел.

Защита электродвигателя:

Стандартные двигатели имеют защитный контакт отмотки (размыкающий контакт). Он срабатывает в случае, если температура достигает 155 °С. Защита двигателя работает только в случае корректного подключения электрооборудования. Короткое замыкание в проводке блока управления разрушает защитные контакты обмотки. Если они встроены в лобовую часть обмотки, то заменить их невозможно.

Электроподключение:

Подключение электрооборудования следует выполнять с соблюдением соответствующих местных норм. Самое простое и безопасное подключение на клеммной коробке выполняется при помощи выключателя, блока управления или блока управления LEVEL-4 Generation из каталога AL-KO. Мы не несем ответственности за другие блоки управления, установленные самостоятельно эксплуатирующей стороной.

Границы рабочего диапазона:

При повышении температуры теплоносителя в трубопроводе свыше 120 0С должна быть прекращена подача теплоносителя и произойти отключение вентилятора. Время задержки отключения вентилятора должно составлять 3 – 4 минуты. При превышении всех границ температуры окружающей среды следует учитывать данные критерии.

Температура нагреваемой среды в трубопроводе

Температура окружающей среды

Место монтажа (м над уровнем моря)

Монтажное положение при использовании нескольких воздухонагревателей

Предельные диапазоны эксплуатации действуют для любых воздухонагревателей и для всех типов монтажа.

Предельные диапазоны эксплуатации:

для продукции в стандартном исполнении

Класс изоляции:

F

Температура теплоносителя в трубопроводе:

до 120 °С

Температура окружающей среды:

до 50 °С

Место монтажа:

макс. 2250 м над уровнем моря

Варианты исполнения:

стандартные приводы

Рабочее напряжение:

3 x 400 В/50 Гц

Обмотка двигателя:

400/690 В, Y/□

Класс изоляции:

F/c пропиткой от влажности

Степень защиты:

IP 54

Соединение звездой (Y) - малая частота вращения (1 ступень).

Соединение треугольником (□) - высокая частота вращения (2 ступень).

Специальные исполнения:

однофазные электродвигатели переменного тока (1 скорость)

Рабочее напряжение:	1 x 230 В/50 Гц с рабочим конденсатором на клеммной коробке
Класс изоляции:	F/с пропиткой от влажности
Степень защиты:	IP 54
Частота вращения:	1 скорость, ступень с малой или высокой частотой вращения,
Защитные контакты обмотки:	серийно с подсоединением к обмотке двигателя
Температура срабатывания:	135 °С

Электроподключение выполняется на клеммной коробке воздухонагревателя.

Взрывозащищенные приводы, повышенный уровень безопасности II 2 G EEx e II T4

Рабочее напряжение:	3 x 400 В/50 Гц
Обмотка двигателя:	400/690 В, Y/□
Класс изоляции:	F/с пропиткой от влажности
Степень защиты:	IP 44

Соединение звездой (Y) - малая частота вращения (1 ступень).
Соединение треугольником (□) - высокая частота вращения (2 ступень).

Защита электродвигателя:
Встроенный датчик позистора. Естественная температура срабатывания (ETC) 90 °С.

Важно: Защита двигателя подключается на входящем в комплект поставки устройстве срабатывания позистора. Устройство срабатывания следует монтировать за пределами взрывоопасной зоны. При несоблюдении данных требований гарантия AL-KO считается недействительной.

Указание:

Разрешается использовать только блоки управления, сертифицированные по АTEX. Блоки управления из каталога стандартного оборудования AL-KO не предназначены для использования во взрывоопасной зоне.

2.0 Технические характеристики приводов

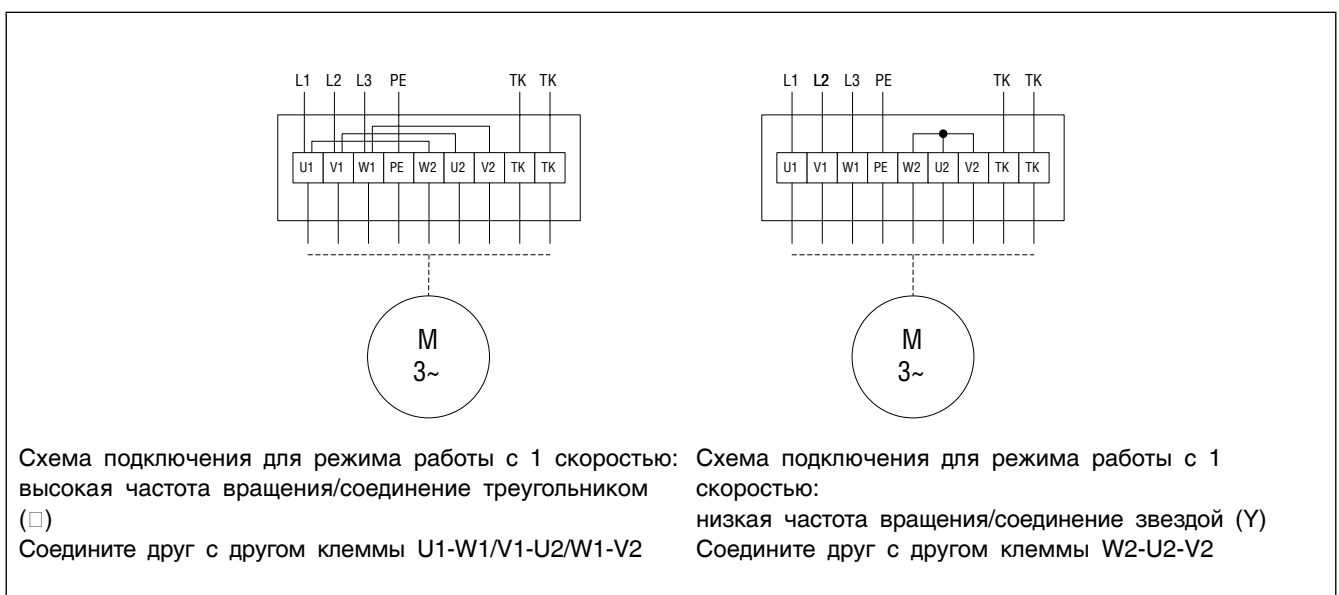
2.1 Приводы INDUSTRIE (стандарт FE)

Тип	140		250		400		650		1000	
□ артикула	3902289		3902290		3902291		3902292		3902293	
Рабочее напряжение, В	400		400		3 x 400		3 x 400		3 x 400	
Потреб. мощность, кВт	0,13	0,10	0,26	0,18	0,42	0,28	0,76	0,47	0,72	0,33
Номинальный ток (I_N), А	0,26	0,16	0,52	0,29	0,76	0,46	1,50	0,81	1,45	0,72
Раб. частота вращ., об/мин	1340	1040	1360	1020	880	670	870	650	800	620
Класс изоляции	F		F		F		F		F	
Степень защиты	IP 54		IP 54		IP 54		IP 54		IP 54	
Защита электродвигателя	TK		TK		TK		TK		TK	

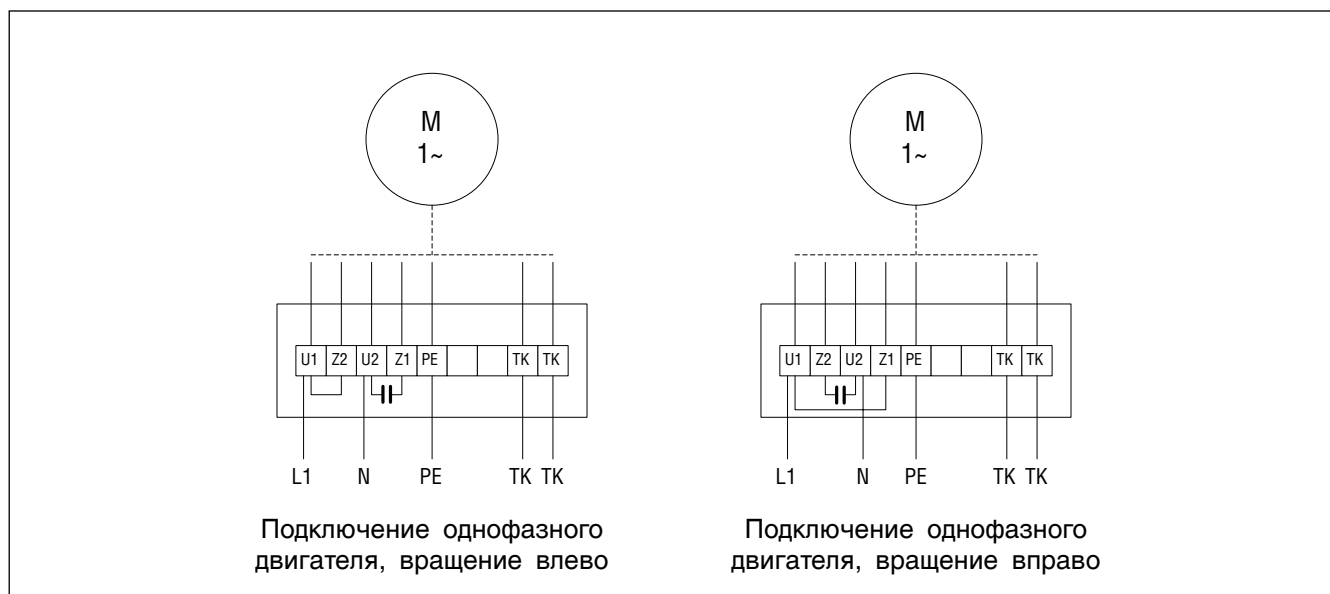
Монтаж приборов из комплекта поставки в стандартном исполнении 3 x 400 В, класс изоляции F:

Подключение двигателя для режима работы с 2 скоростями
 Клеммы ТК/ТК = защита обмотки – контактные разъемы (11/12)
 Цвет жил кабеля для подключения двигателя

U1	коричневый	V2	серый
V1	синий	TK	белый
W1	черный	TK	белый
W2	оранжевый	PE	зеленый/желтый
U2	красный		

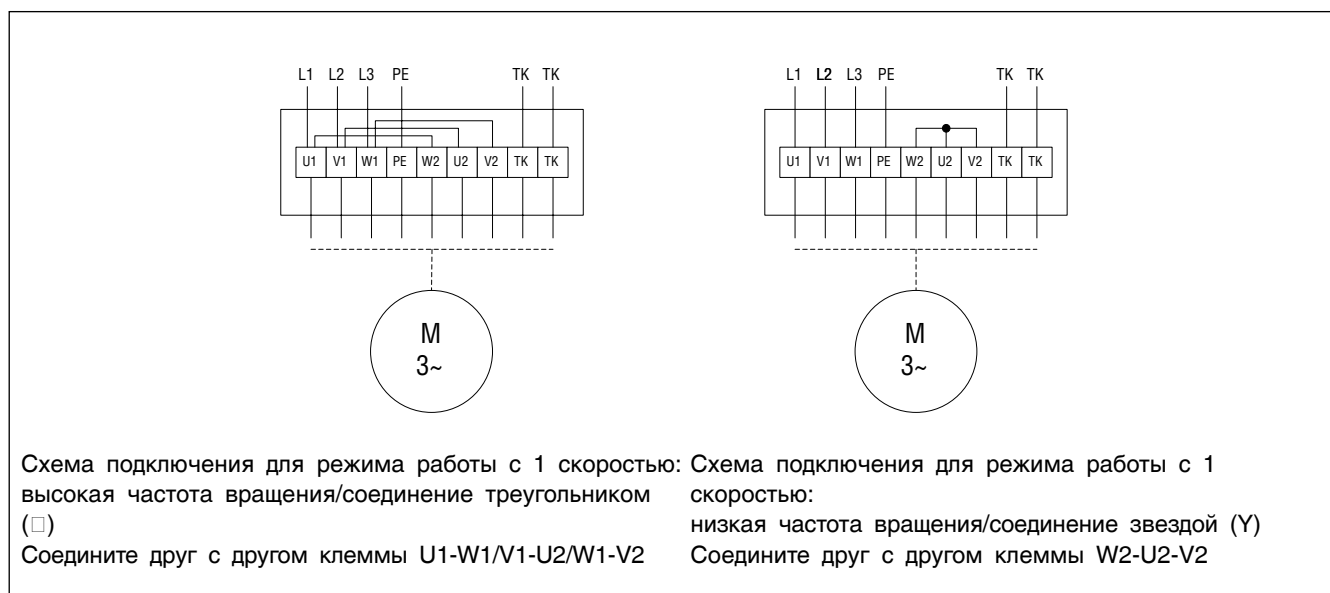


Тип	140	250	400	650
□ артикула	3902281	3902282	3902283	3902284
Рабочее напряжение, В	230	230	230	230
Потребляемая мощность, кВт	0,22	0,45	0,45	0,72
Номинальный ток (I_N), А	1,0	1,9	2,1	3,2
Раб. частота вращ., об/мин	1240	1300	890	800
Класс изоляции	F	F	F	F
Степень защиты	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Защита электродвигателя	TK	TK	TK	TK



2.2 Приводы DESIGN

Тип	BG 1		BG 2		BG 3	
□ артикула	3909359		3909360		3909361	
Рабочее напряжение, В	400		400		400	
Потребляемая мощность, кВт	0,11	0,07	0,22	0,13	0,36	0,22
Номинальный ток (I_N), А	0,27	0,13	0,56	0,29	0,83	0,46
Раб. частота вращ., об/мин	900	750	900	680	890	630
Класс изоляции	F		F		F	
Степень защиты	IP 54		IP 54		IP 54	
Защита электродвигателя	TK		TK		TK	



3.0 Системы управления

3.1 Двухпозиционный переключатель типа T-2000



Исполнение:

Пластиковый корпус со встроенным переключателем, реле мощности, плавкие предохранители (1 А).
 Клеммы подключения привода двигателя, внешнего комнатного термостата и внешнего термостата, препятствующего замерзанию
 Клеммы подключения переключающего контакта без потенциала для управления внешними устройствами (например, сервоприводами, клапанами)

Область применения:

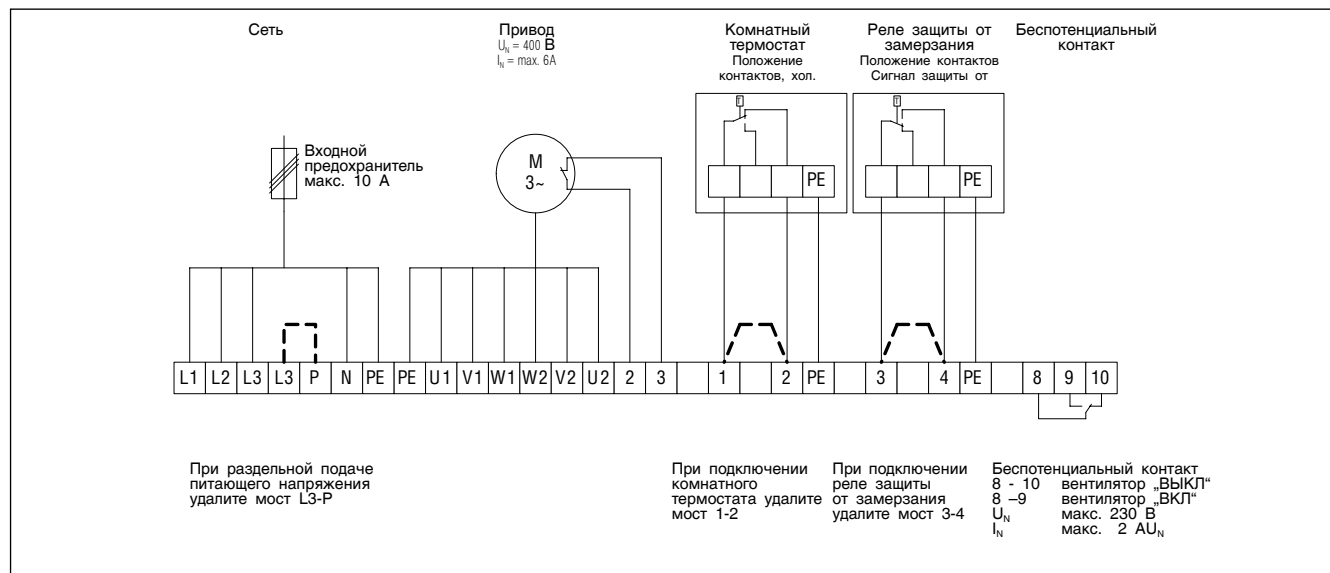
Ручная регулировка частоты вращения одного или нескольких воздухонагревателей AL-KO с двухскоростными двигателями трехфазного тока 3 x 400 В с возможностью управления внешним комнатным термостатом.

Важно: T-2000 запрещается использовать с однофазными двигателями переменного тока. Электроподключение разрешается выполнять только квалифицированным электрикам.

Технические характеристики:

Исполнение:	AP	
Размеры:	80 x 160 x 120 мм (Ш x В x Г, с выключателем)	
Степень защиты:	IP 54	
Рабочее напряжение:	3 x 400 В, 50 Гц (3P, N, PE)	
Управляющее напряжение:	1 x 230 В, 50 Гц	
Предохранитель на входе:	макс. 10 А	
Номинальный ток (I _N):	макс. 6 А при 3 x 400 В AC	
Ток включения (I _E):	макс. 20 А	
Количество LNA при макс. токе включения:		Типоразмер от 140 до 400
макс. 5 устройств		
	типоразмер 650	макс. 3 устройства
	типоразмер 1000	макс. 2 устройства

Схема подключения:



3.2 Двухпозиционный переключатель с термостатом типа Тур ТТ-2000



Исполнение:

Пластиковый корпус со встроенным переключателем, реле мощности, плавкие предохранители (1 А).
 Клеммы подключения привода двигателя и внешнего термостата, препятствующего замерзанию
 Клеммы подключения переключающего беспотенциального контакта для управления внешними устройствами (например, сервоприводами, клапанами)

Область применения:

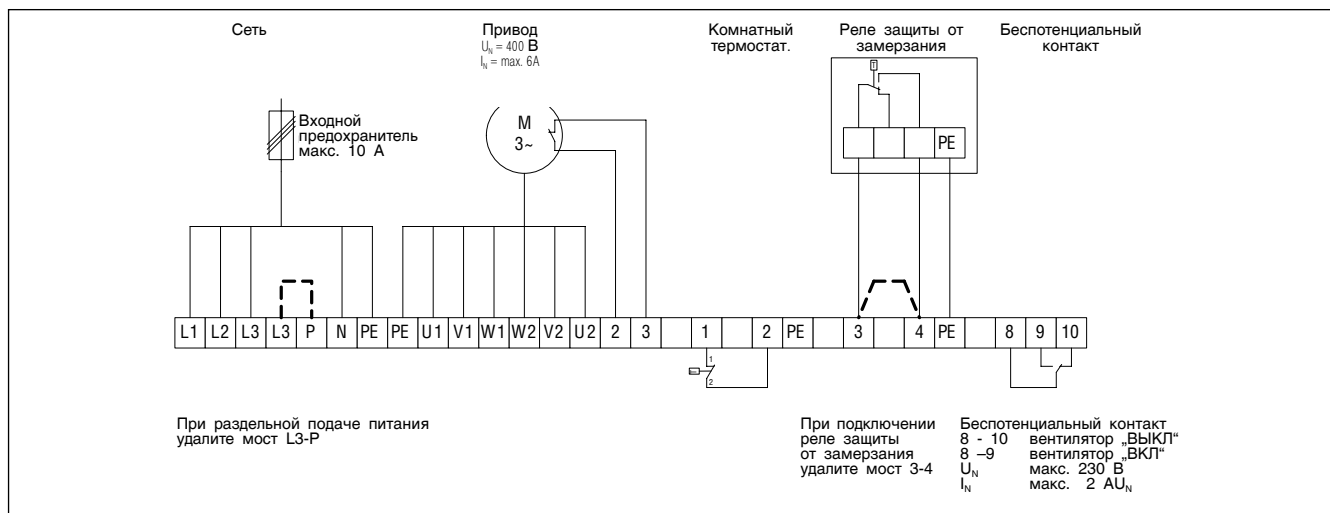
Ручная регулировка частоты вращения одного или нескольких воздухонагревателей AL-KO с двухскоростными двигателями трехфазного тока 3 x 400 В с возможностью управления внутренним комнатным термостатом.

Важно: ТТ-2000 запрещается использовать с однофазными двигателями переменного тока. Электроподключение разрешается выполнять только квалифицированным электриком.

Технические характеристики:

Исполнение:	АР	
Размеры:	80 x 160 x 120 мм (Ш x В x Г, с выключателем)	
Степень защиты:	IP 54 (с термостатом IP 20)	
Диапазон регулировки:	от +5 °С до 30 °С	
Разность между температурами вкл. и выкл.:		ок. 1 К
Рабочее напряжение:	3 x 400 В, 50 Гц (3Р, N, PE)	
Управляющее напряжение:	1 x 230 В, 50 Гц	
Предохранитель на входе:	макс. 10 А	
Номинальный ток (I _N):	макс. 6 А при 3 x 400 В AC	
Ток включения (I _E):	макс. 20 А	
Количество ЛНА при макс. токе включения:		Типоразмер от 140 до 400
макс. 5 устройств		
	типоразмер 650	макс. 3 устройства
	типоразмер 1000	макс. 2 устройства

Схема подключения:



3.3 Электронный регулятор частоты вращения типа EWS



Исполнение:

Корпус из ударопрочного изоляционного пресованного материала (белого цвета)
 Основание корпуса с тремя кабельными вводами PG16
 Переключатель частоты вращения с фазовым управлением вмонтирован в корпус
 Держатель плавкой вставки с тремя предохранителями (4 А безынерционные, 5 х 20, 2 резервных) расположены под ручкой регулировки

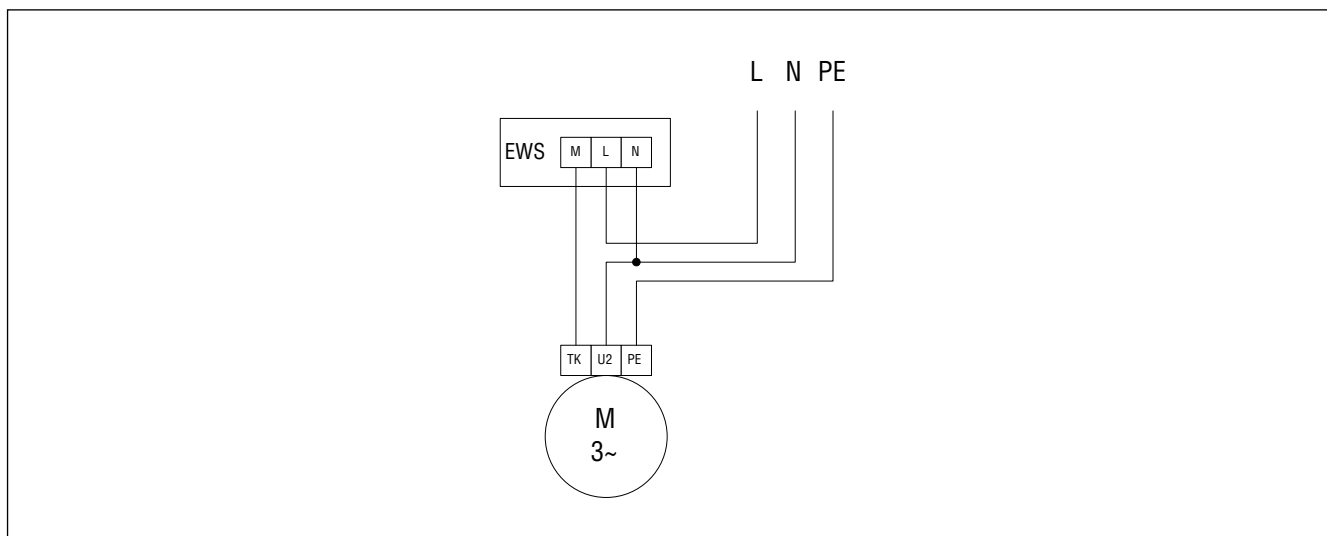
Область применения:

Ручная регулировка частоты вращения приводов воздухонагревателей 1 х 230 В, 50 Гц
 Диапазон регулировки: 30 – 100 % номинального числа оборотов
 Тип EWS запрещается использовать при непрерывной работе с токами свыше 1,8 А

Технические характеристики:

Исполнение:	для открытого/подштукатурного монтажа (в исполнении для подштукатурного монтажа корпус демонтирован)
Размеры:	87 х 87 х 88 мм (В х Ш х Г с ручкой регулировки)
Степень защиты:	IP 21
Рабочее напряжение:	1 х 230 В, 50 Гц
Макс. рабочий ток:	2 А
Мин. выходное напряжение:	ок. 100 В
Защита от короткого напряжения:	встроенный плавкий предохранитель 4 А, безынерционный
Масса:	ок. 0,3 кг

Схема подключения:



3.4 Автоматический блок управления и регулятор – TMC



Функция:

- Программирование из меню
- Плавная регулировка частоты вращения, изодромная
- Регулировка охлаждения и нагрева
- Автоматический и ручной режим
- Настройка времени переключения на дневную и ночную температуру для всех дней недели по отдельности
- Формирование среднего значения температуры в помещении при помощи двух датчиков
- Макс. снижение температуры в помещении до 7 °С
- Автоматическое обратное переключение на настроенные заданные значения в 0 ч 00 мин в последний день отсутствия
- Ограничение мин. и макс. частоты вращения
- Защита паролем меню настроек параметров

Варианты подключения:

- Бокс CB-RS
- Датчик температуры в помещении TF (формирование среднего значения датчиками 2 TF)

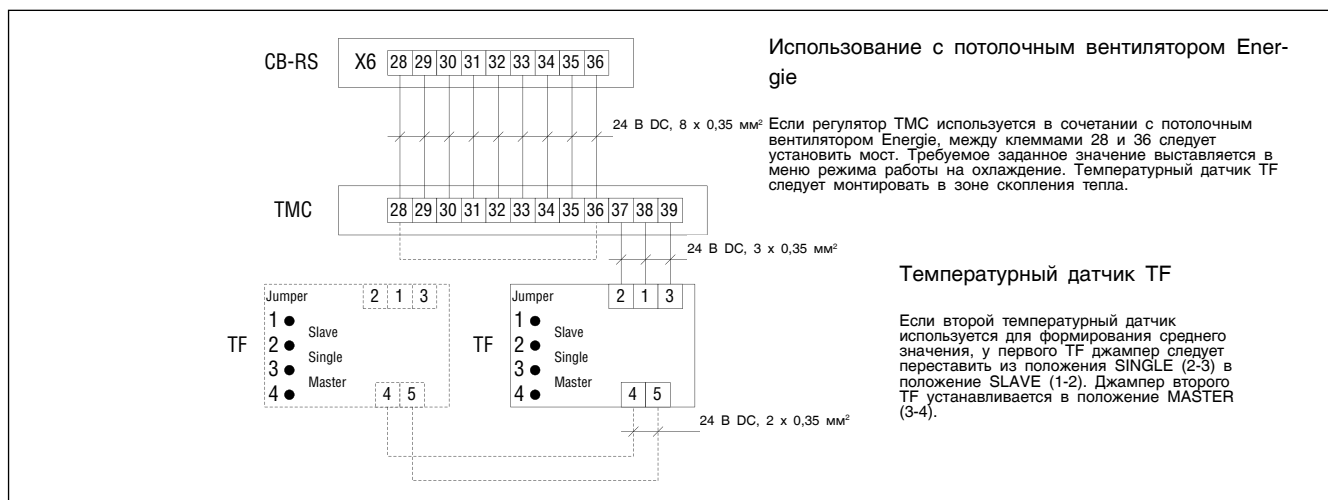
Информация, отображаемая на дисплее:

- Режимы работы: авто – ручной – выкл
- Индикация температуры и настроек параметров
- Сообщение о замерзании, сигнал сбоя двигателя

Технические характеристики:

Корпус:	изоляционный материал
Размеры:	185 x 165 x 115 мм (В x Ш x Г)
Степень защиты:	IP 54
Управляющее напряжение:	24 В DC
Потребление тока:	0,05 А
Место монтажа:	крепление на стену

Схема подключения:

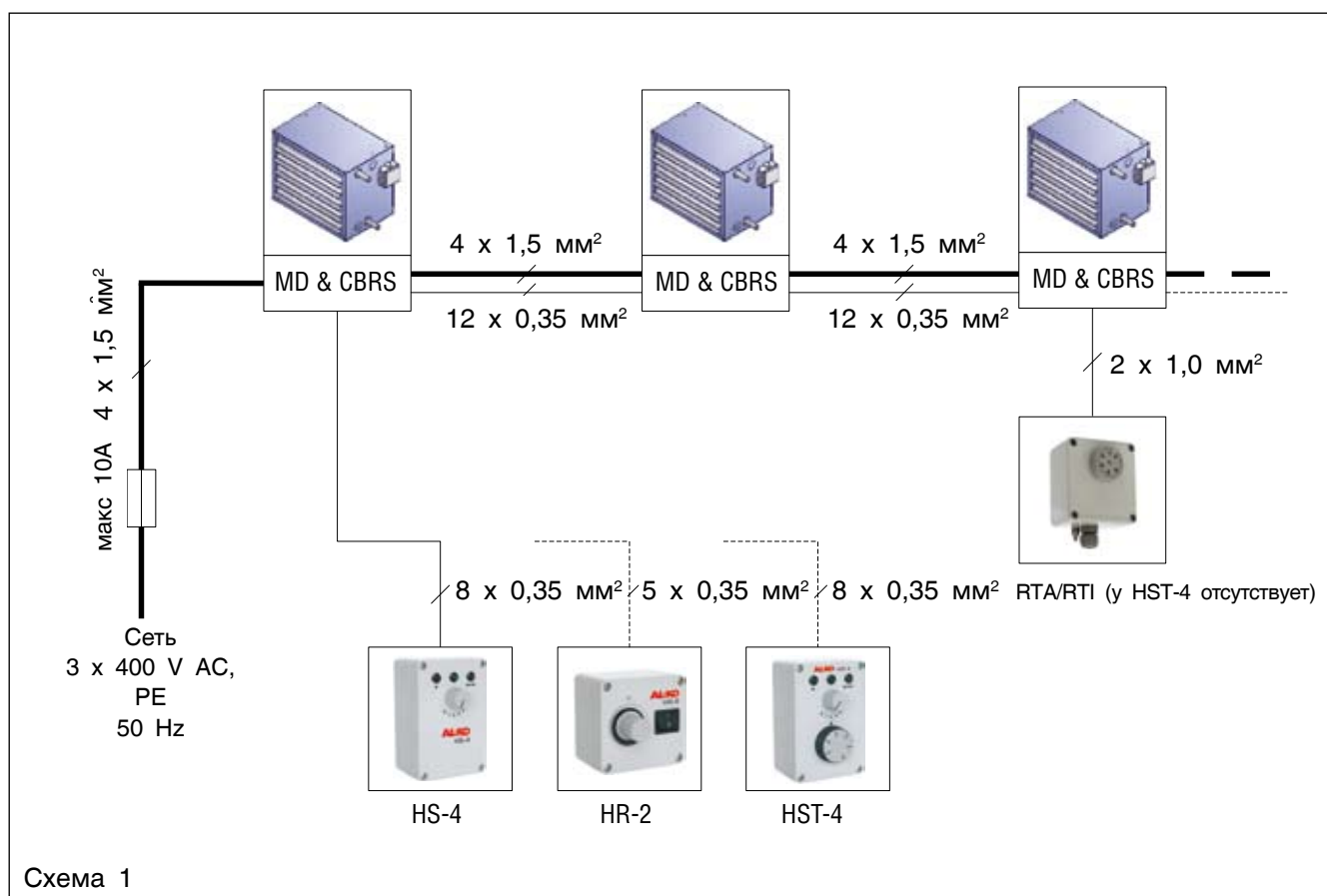


4.0 Коммутационные схемы



4.1 Регулировка циркуляционного воздуха при помощи HS-4, HST-4 или HR-2

Серия Level 4



Применение: регулировка температуры в помещении (4 ступени)

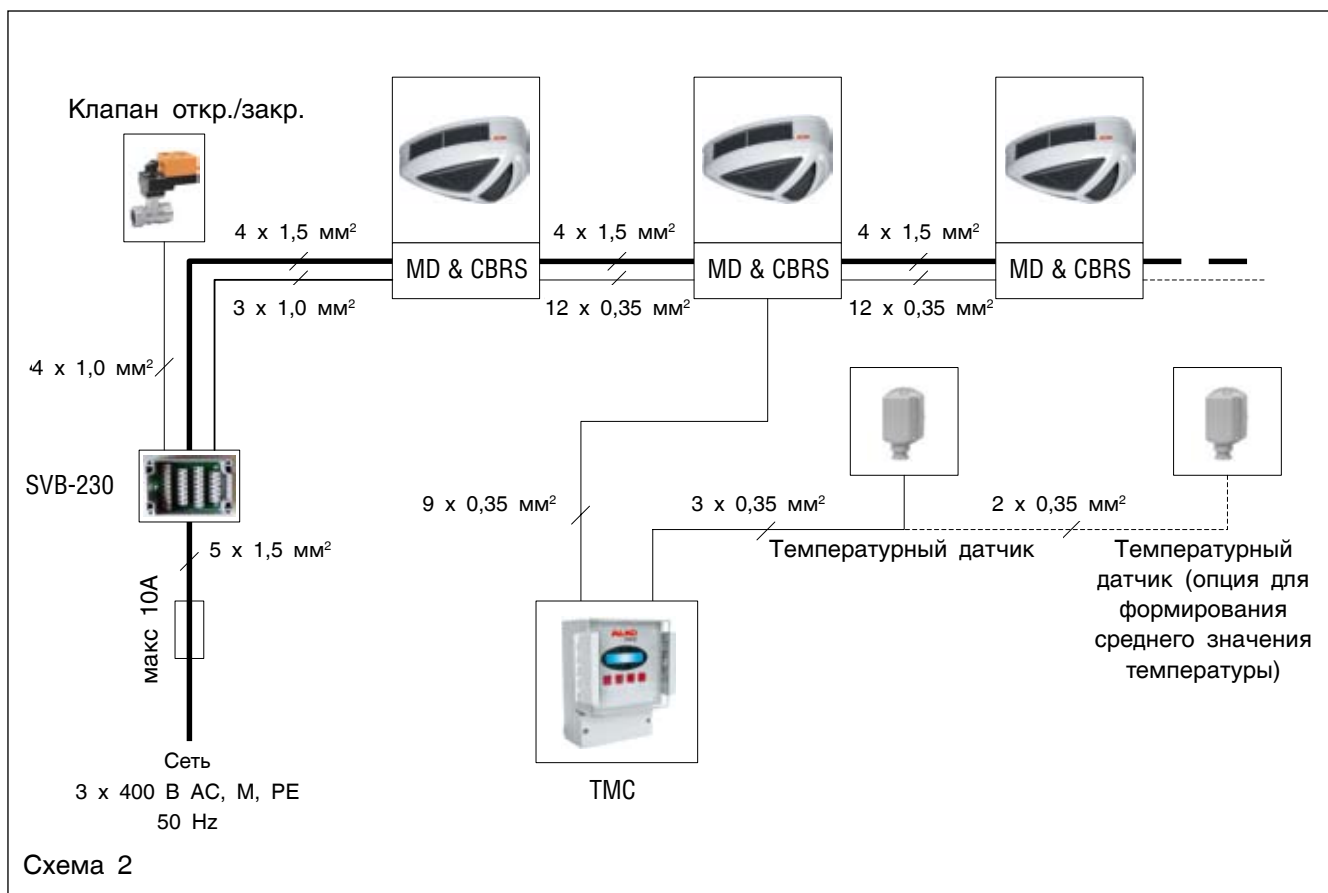
Привод: 3 x 400 В/50 Гц, асинхронный

Система управления: ручная регулировка частоты вращения в 4 ступени (HS-4 или HST-4) или плавно (HR-2)

Функция: Индикация статуса HS-4 и HST-4 (рабочие сообщения, сообщение о замерзании, сигнал сбоя двигателя)
Каждый воздухонагреватель на MD/CBRS имеет лампу и беспотенциальные контакты для дополнительной возможности индикации рабочих сообщений и сообщений о неисправностях
Возможность подключения на MD/CBRS внешнего комнатного термостата, реле защиты от замерзания, устройств контроля конденсата в режиме работы на охлаждение
Дополнительное управление клапанами (клапан откр./закр. 230 В/50 Гц) при помощи SVB-230. Возможность предустановки максимальной частоты вращения с 100% на 80% на MD/CBRS (диапазон регулировки, превышающий частоту вращения в ручном режиме, автоматически подстраивается на выбранный диапазон)

4.2 Регулировка циркуляционного воздуха при помощи TMC и клапана (DESIGN)

Серия Level 4



Применение:

Обогрев помещений

Привод:

3 x 400 В/50 Гц, асинхронный

Система управления:

полностью автоматическая при помощи TMC

Функция:

Полностью автоматическая регулировка частоты вращения в зависимости от температуры (изодромная)

Возможность предустановки максимальной частоты вращения с 100 % на 80 % на MD/CBRS (диапазон регулировки, превышающий частоту вращения в ручном режиме, автоматически подстраивается на выбранный диапазон)

Оptionальная возможность подключения второго температурного датчика для формирования среднего значения

Ввод заданных значений в меню для режимов работы днем/ночью, программы работы на выходных днях и по праздникам, выбор частоты вращения

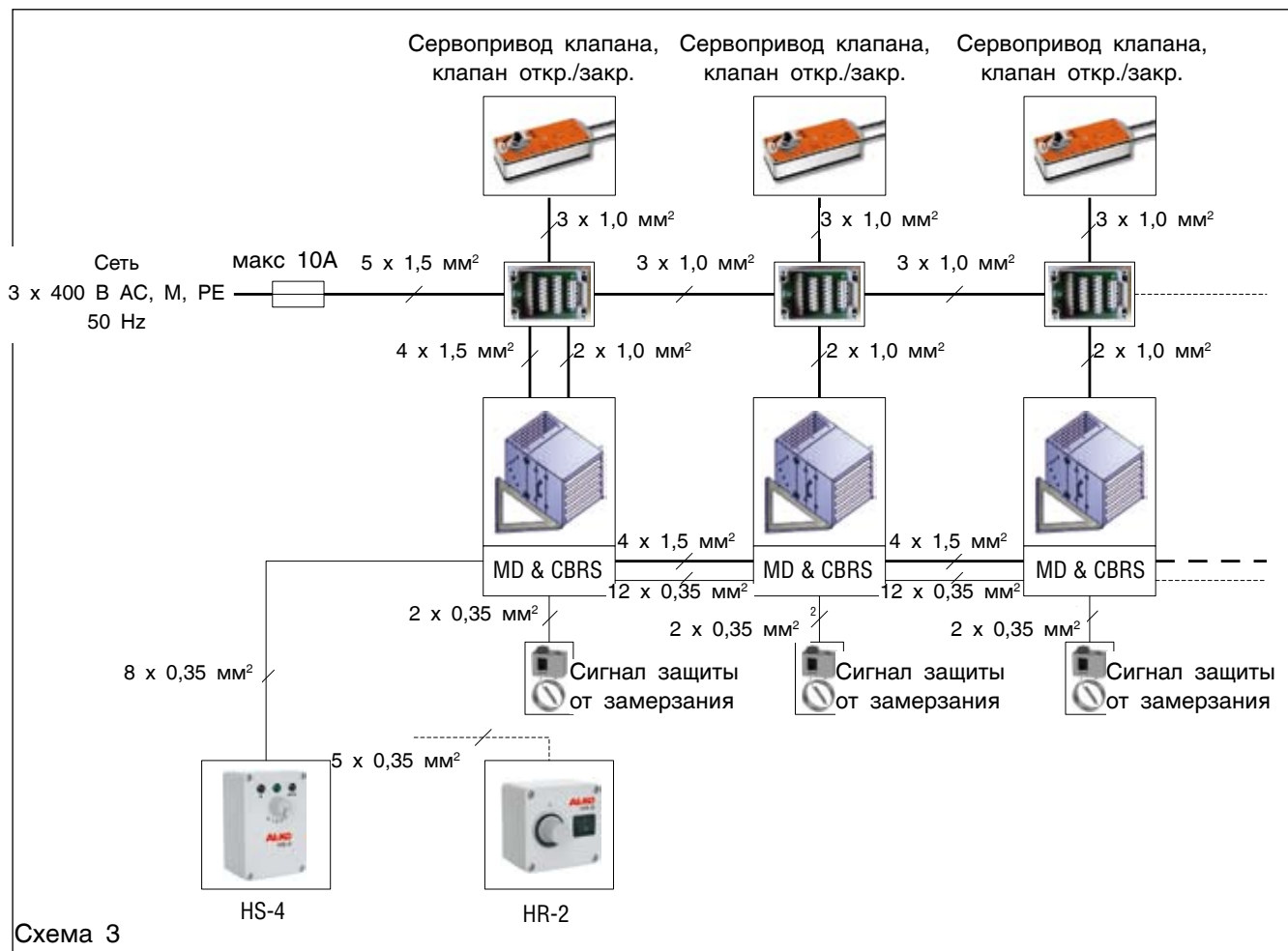
Переключение между автоматическим и ручным режимом

Индикация статусов на дисплее: режимы работы (авто/ручной/выкл), индикация температуры, сообщение о замерзании, сигнал сбоя двигателя и настройки параметров. Каждый воздухонагреватель на MD/CBRS имеет лампу и беспотенциальные контакты для дополнительной возможности индикации рабочих сообщений и сообщений о неисправностях

Возможность подключения на MD/CBRS внешнего комнатный термостат, реле защиты от замерзания, устройств контроля конденсата в режиме работы на охлаждение

4.3 Подача 100% наружного воздуха

Серия Level 4



Применение: Подача свежего воздуха

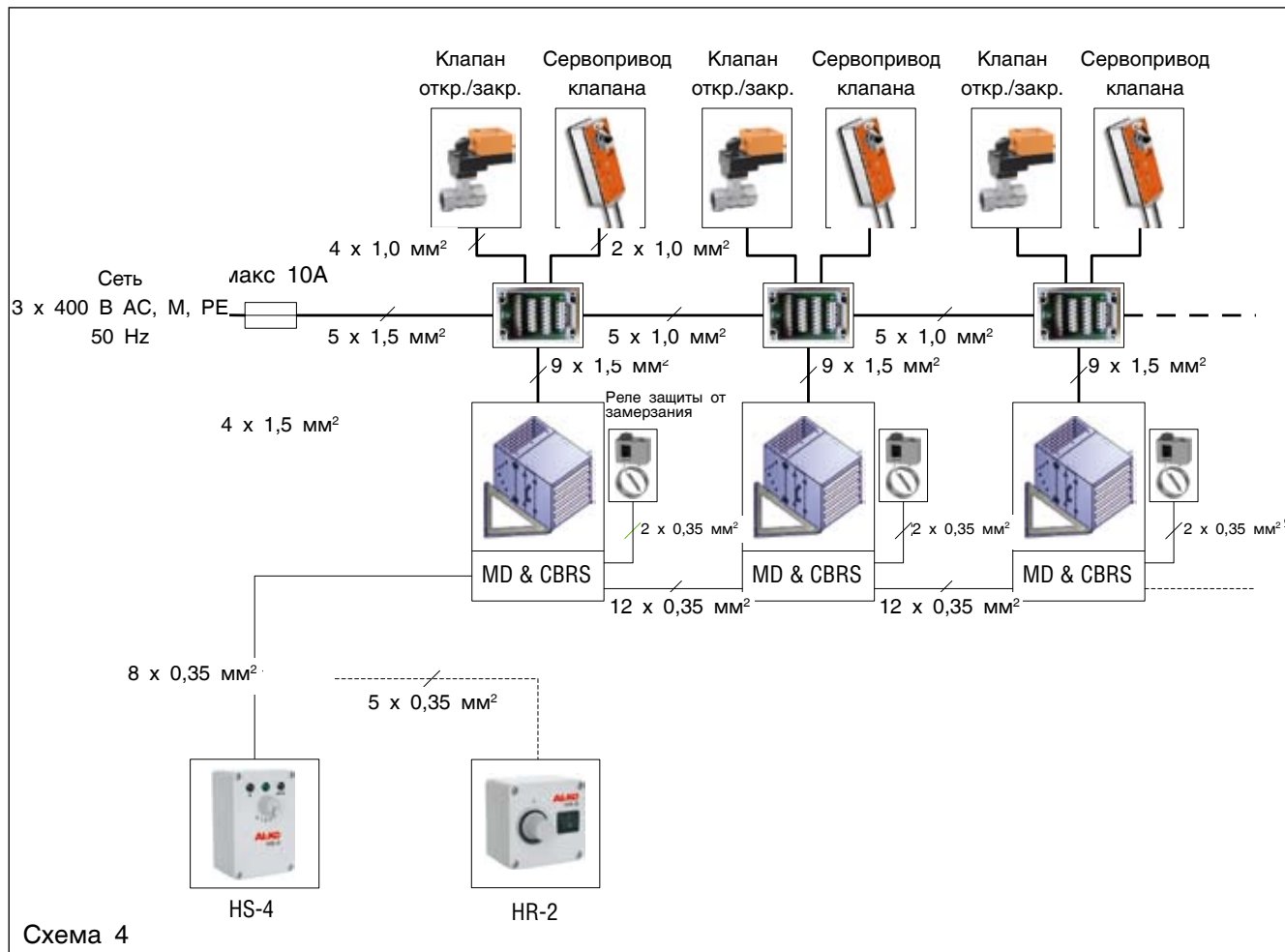
Привод: 3 x 400 В/50 Гц, асинхронный

Система управления: Серия Level 4

Функция: Подача 100% свежего наружного воздуха с сервоприводом клапана (откр./закр.)
 Регулировка частоты вращения в 4 ступени (HS-4) или плавно (HR-2)
 В сочетании с MD/CBRS и воздухонагревателями возможен отвод воздуха (соблюдайте значения максимального потребления тока)
 Функция защиты от замерзания, реле (клапан подачи наружного воздуха закр. и вентилятор выкл.)
 Каждый воздухонагреватель на MD/CBRS имеет лампу и беспотенциальные контакты для дополнительной возможности индикации рабочих сообщений и сообщений о неисправностях
 Индикация статуса у HS-4 (рабочие сообщения, сообщение о замерзании, сигнал сбоя двигателя)

4.4 Подача 100% наружного воздуха и клапанное управление

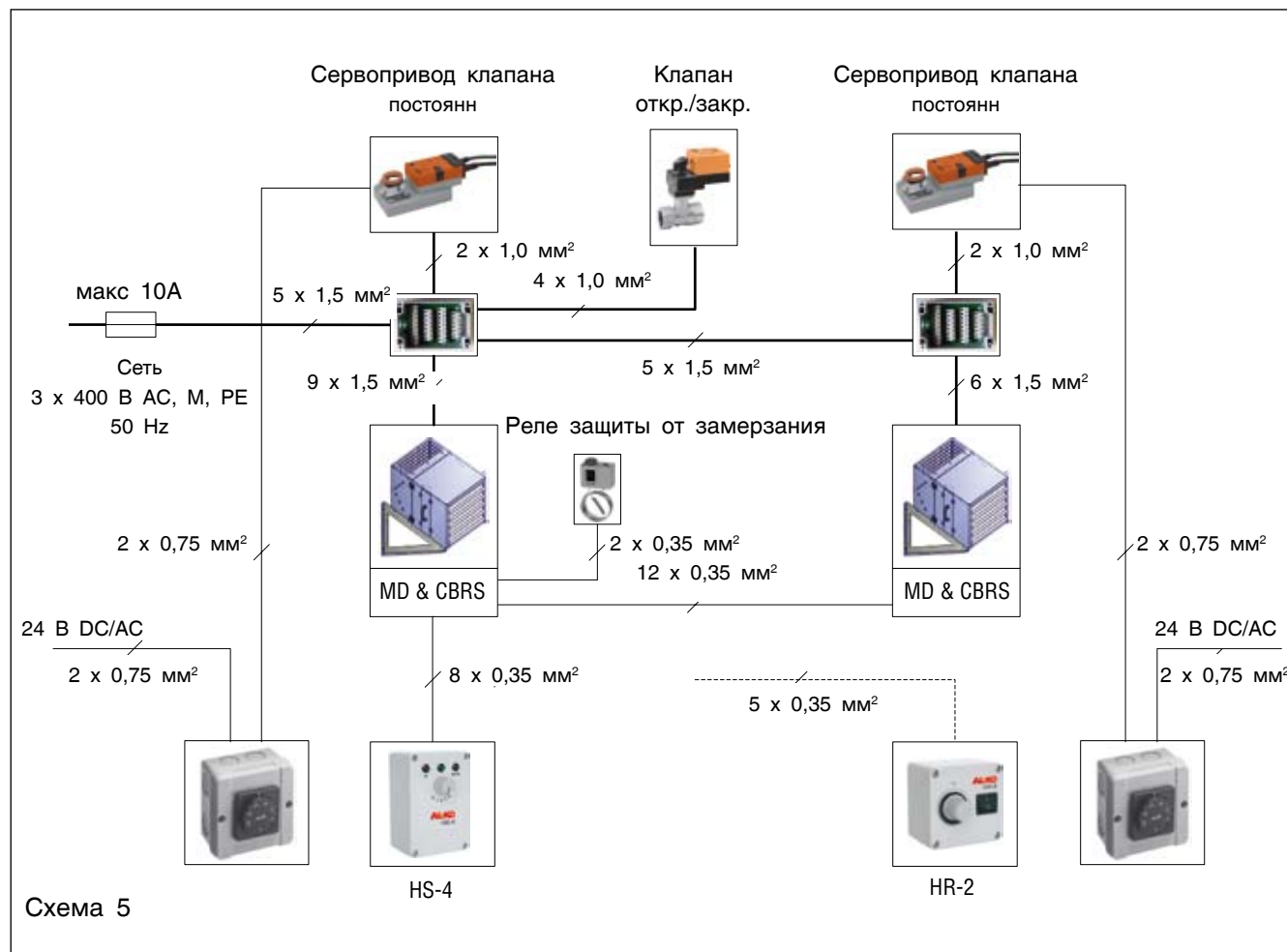
Серия Level 4



- Применение:** Подача свежего воздуха
- Привод:** 3 x 400 В/50 Гц, асинхронный
- Система управления:** Серия Level 4
- Функция:** Как и у схемы 4.3
Дополнительная настройка клапана (откр./закр.)

4.5 Постоянная подача свежего наружного воздуха, откр./закр. клапан

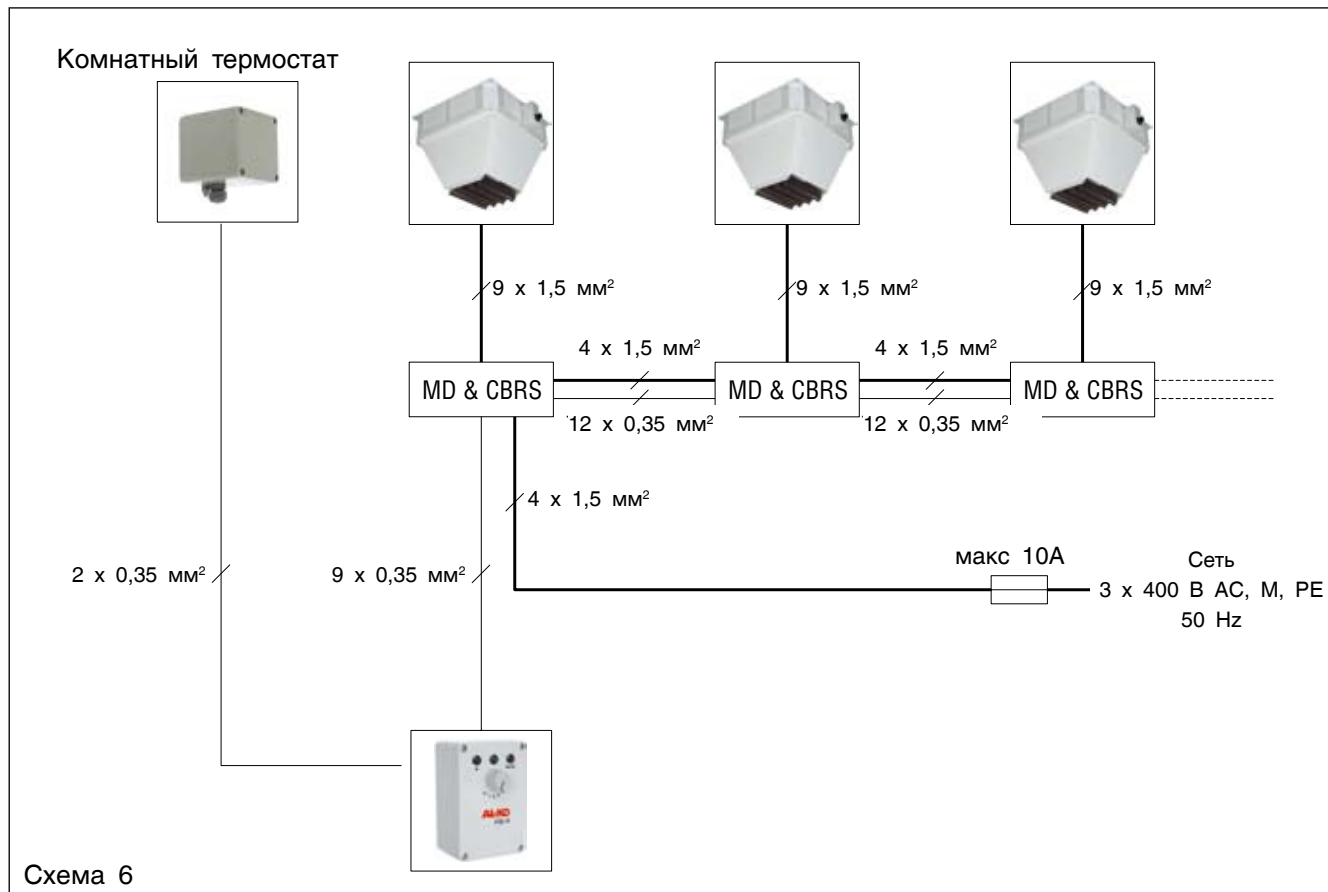
Серия Level 4



- Применение:** Регулировка притока свежего воздуха/ вытяжки
- Привод:** 3 x 400 В/50 Гц, асинхронный
- Система управления:** Ручная регулировка подачи свежего воздуха при помощи HS-4 или HR-2
- Функция:** Количество свежего воздуха регулируется отдельно в 4 ступени (HS-4) или плавно (HR-2)
 Функция защиты от замерзания, реле (клапан подачи наружного воздуха закр. и вентилятор выкл.)
 Ввод заданных значений в меню для режимов работы днем/ночью, программы работы на выходных днях и по праздникам

4.6 Регулировка циркуляционного воздуха при помощи ТМС (ENERGIE)

Серия Level 4



Применение: Возврат тепла под потолок

Привод: 3 x 400 В/50 Гц, асинхронный

Система управления: полностью автоматическая при помощи ТМС

Функция:

- Количество подаваемого воздуха регулируется в зависимости от температуры под потолком
- Индивидуальный выбор диапазона частоты вращения
- Опциональная возможность подключения второго температурного датчика для формирования среднего значения
- Ввод заданных значений в меню для режимов работы днем/ночью, программы работы на выходных днях и по праздникам, выбор частоты вращения
- Переключение между автоматически и ручным режимом
- Индикация статусов на дисплее: режимы работы (авто/ручной/выкл), индикация температуры, сообщение о замерзании, сигнал сбоя двигателя и настройки параметров

Вентиляционное и воздушнонагревательное оборудование

QUALITY FOR LIFE

AL-KO

ООО «АЛ-КО Эйр Технолоджи»

Россия, 107370, Москва
Открытое шоссе, д. 48 А
Телефон: +7 (499) 168-8661
Факс: +7 (499) 168-8631
e-mail: alko@alko-luft.ru
alko-luft.ru