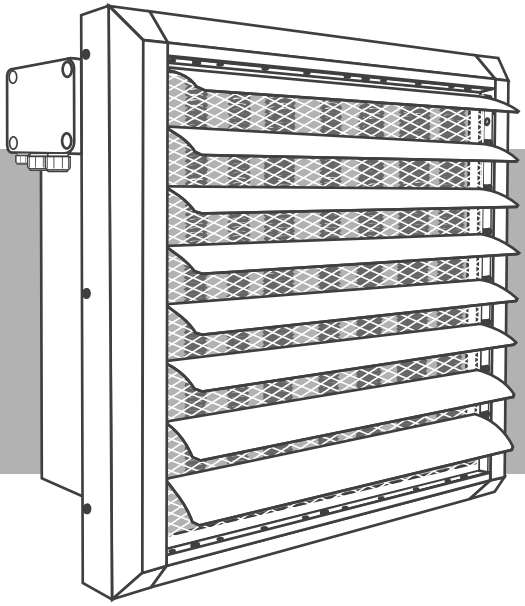
PROTON™
AIR HEATING SYSTEMS

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО АППАРАТА **PROTON EL**

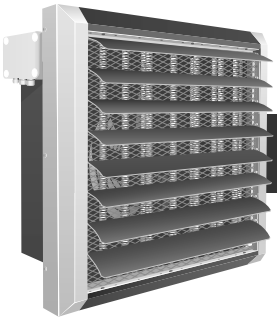


- ☐ Меры по обеспечению безопасности
- ☐ Конструкция и габариты
- ☐ Технические параметры
- ☐ Установка аппарата
- ☐ Сервисная служба

www.proton.kiev.ua

Руководство по эксплуатации электрического аппарата PROTON EL

1. Обращение 2
2. Меры по обеспечению безопасности 3
3. Общая информация 4
4. Конструкция 5
5. Основные габариты 6
6. Возможные способы установки 7
7. Технические параметры 8
8. Автоматика 9
10. Подключение:
10.1. Подключение щита управления **DEL-110** и аппарата **EL15** 11
10.2. Подключение термостата **RA**, щита управления **DEL-110** и аппарата **EL15** 12
10.3. Подключение термостата **RD**, щита управления **DEL-110** и аппарата **EL15** 13
10.4. Подключение термостата **RDT**, щита управления **DEL-110** и аппарата **EL15** 14
10.5. Подключение щита управления **DEL-110** и аппарата **EL30** 15
10.6. Подключение термостата **RA**, щита управления **DEL-110** и аппарата **EL30** 16
10.7. Подключение термостата **RD**, щита управления **DEL-110** и аппарата **EL30** 17
10.8. Подключение термостата **RDT**, щита управления **DEL-110** и аппарата **EL30** 18
11. Справочная информация:
11.1 Таблица рассчета нагрузки на провод в зависимости от его сечения 19
11.2 Вопрос-ответ 20



Компания ООО «ТЕРМОТЕХНИК» благодарит Вас за выбор воздушно-отопительного аппарата PROTON.

- Это руководство является неотъемлемой частью воздушно--отопительного аппарата и вместе с ним должно быть передано пользователю.
- Для обеспечения правильного подключения и использования аппарата необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством до начала монтажа.
- Рекомендуем хранить данное руководство в надежном месте для возможности обращения к нему в процессе эксплуатации.
- Особое внимание обращаем на соблюдение мер безопасности при монтаже данного аппарата, а также любых действий, связанных с сервисным обслуживанием.
- Аппараты могут устанавливаться и эксплуатироваться исключительно в условиях, для которых они предназначены. Любое другое применение, несоответствующее настоящему руководству, может привести к последствиям в виде повреждения имущества, травм и гибели персонала. Следует приложить все усилия для исключения возможностей неправильной эксплуатации аппарата.
- Следует ограничить доступ к аппарату неуполномоченных лиц, а также провести обучение обслуживающего персонала.
- Производитель не несет ответственности за ущерб вызванный неправильным монтажом, неправильной эксплуатацией или нецелевым использованием аппарата.
- Производитель не несет ответственности за ущерб, вызванный действием лиц, неознакомленных с данным руководством.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство без предварительного уведомления.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию и конструкцию аппаратов, не влияющие на их функционирование и базовые технические параметры.

Перед проведением каких-либо работ, связанных с аппаратом, ознакомьтесь с данными материалами по обеспечению безопасности.

Аппарат должен монтироваться и подключаться к инженерным сетям только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие разрешения и допуски.

Во время монтажа, запуска, ремонта и обслуживания аппарата соблюдайте все правила и нормы безопасности.

Устанавливайте аппарат на прочном основании или поверхности, способной выдержать вес аппарата.

Контакты температурного датчика вентилятора и защиты аппарата необходимо вывести в щит управления и подключить к реле температурной защиты для размыкания питающей сети ТЭНов.

Электрическая сеть, питающая аппарат и автоматику, должна быть дополнительно защищена от пропадания фаз.

Перед подключением источника питания проверьте параметры питающей электрической сети на соответствие параметрам, указанным на заводской табличке аппарата.

Проверьте наличие заземления. Не допускайте использования аппарата без заземления, это может привести к повреждению имущества, травмам и гибели персонала.

Не допускается использование аппарата с полностью закрытыми жалюзями.

Не допускается попадание внутрь аппарата сторонних предметов и жидкостей.

Воздушно-отопительные аппараты PROTON являются элементом системы отопления. Принцип действия основан на протекании теплоносителя через теплообменник, который передает тепло нагнетаемому воздуху.

Оборудование PROTON служит для отопления объектов среднего и большого объема, таких как: промышленные цеха, мастерские, автосалоны, автомойки, склады, павильоны, спортивные объекты и т.п.

Воздушно-отопительные аппараты PROTON предназначены для установки внутри помещений и работы на рециркуляционном воздухе.

Модельный ряд PROTON состоит из серий:

Серия PROTON ECO

Серия ECO предназначена для отопления гражданских и средних промышленных помещений. Аппараты серии оснащены вентиляторами с низким показателем шума и облегченными лопастями. Комплектуются однофазными двигателями.

В серию ECO входят:

- PROTON E20 - аппарат номинальной тепловой мощностью 27,0 кВт
- PROTON E30 - аппарат номинальной тепловой мощностью 32,5 кВт
- PROTON E50 - аппарат номинальной тепловой мощностью 47,3 кВт
- PROTON E60 - аппарат номинальной тепловой мощностью 56,4 кВт

Серия PROTON PRO

Серия PRO предназначена для отопления больших промышленных и складских помещений. Аппараты серии оснащены производительными вентиляторами с низким энергопотреблением и революционной конструкцией крыльчатки вентилятора. Комплектуются трехфазными двигателями.

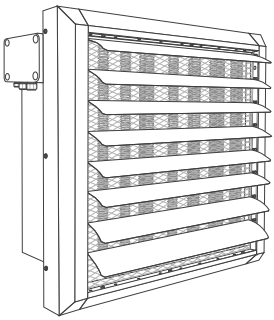
В серию PRO входят:

- PROTON P35 - аппарат номинальной тепловой мощностью 35,4 кВт
- PROTON P65 - аппарат номинальной тепловой мощностью 61,8 кВт

Серия PROTON SPECIAL

- PROTON VK (приточно-смесительная камера) – элемент системы воздушного отопления, обеспечивающий приток свежего воздуха. PROTON VK – это высокоэффективный способ осуществить принудительный подмес свежего воздуха в процессе отопления помещения. Приточная смесительная камера может комплектоваться автоматикой VKT. PROTON VK применяется со всей линейкой оборудования PROTON ECO и PRO. Применяют данную систему в котельных, производственных цехах, складах, хранилищах и других объектах, где необходим приток свежего воздуха. PROTON VK снабжена фильтрующими элементами класса EU-3 (опционально - EU-2, EU-4).
- PROTON EX – аппарат с водяным теплообменником и специальным вентилятором. Предназначен для помещений с повышенными требованиями к взрывобезопасности. Сочетает в себе низкий расход электроэнергии, высокую тепловую мощность и современный дизайн.
- PROTON EL (аппарат с электрическими ТЭНами) – предназначен для отопления гражданских, средних промышленных и складских помещений. Аппараты EL15 оснащены семилопастными вентиляторами с низким энергопотреблением, аппараты EL30 оснащены пятилопастными вентиляторами с высоким расходом воздуха. Аппараты серии PROTON EL – это сочетание современного дизайна, высокого качества и производительности.
- PROTON DTR – дестратификатор (подпотолочный вентилятор), основная функция - предотвратить концентрацию нагретого воздуха в верхних частях помещения. Осевой вентилятор всасывает нагретый воздух и вынуждает его двигаться вниз, т.е. направляет в область пребывания людей (”область теплового комфорта”). Это приводит к снижению потерь тепла через перекрытие и ускоряет обогрев здания.

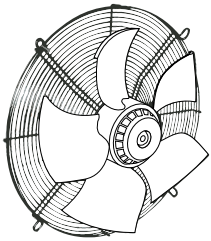
Электрический аппарат PROTON EL состоит из нескольких базовых элементов:



Корпус

Корпус состоит из металлических элементов, окрашенных порошковой краской, оцинкованных крепежных и конструктивных элементов.

Осевой вентилятор

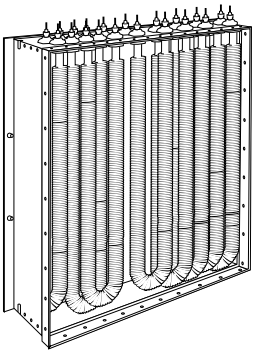


Расположен в специальном диффузоре в задней части аппарата, благодаря чему поток воздуха равномерно распределяется на всю поверхность ТЭНов, обеспечивая наиболее эффективное его использование. Это решение уменьшает уровень шума, который создает проходящий воздух.

Вентилятор оснащен специальной мелкой заборной решеткой, которая защищает аппарат от попадания в него сторонних предметов и предотвращает возможность травмирования персонала лопастями вентилятора.

Номинальное питание вентиляторов в серии EL 15 осуществляется от источника 230В/50Гц. Уровень защиты двигателя IP 54 (EN 60529), класс изоляции F. Рабочий диапазон температур во время работы составляет от -40˚ С до +55˚ С.

Номинальное питание вентиляторов в серии EL 30 осуществляется от источника 230В/50Гц. Уровень защиты двигателя IP 54 (EN60529), класс изоляции F. Рабочий диапазон температур во время работы составляет от -40˚ С до +50˚ С.



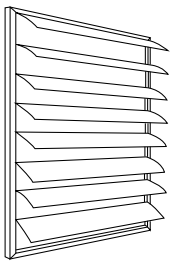
Электрические ТЭНы

Нагревательные элементы, установленные в аппаратах PROTON выполнены из высоколигированой нержавеющей стали. Для лучшего съема тепла в конструкцию нагревательного элемента добавлены ребра, представляющие собой торообразную спираль шириной 10мм с дополнительным гофровкой.

Рама крепления ТЭНов выполнена из оцинкованной стали.

Клеммные коробки подключения оснащены зажимными кабельвводами и имеют IP 54.

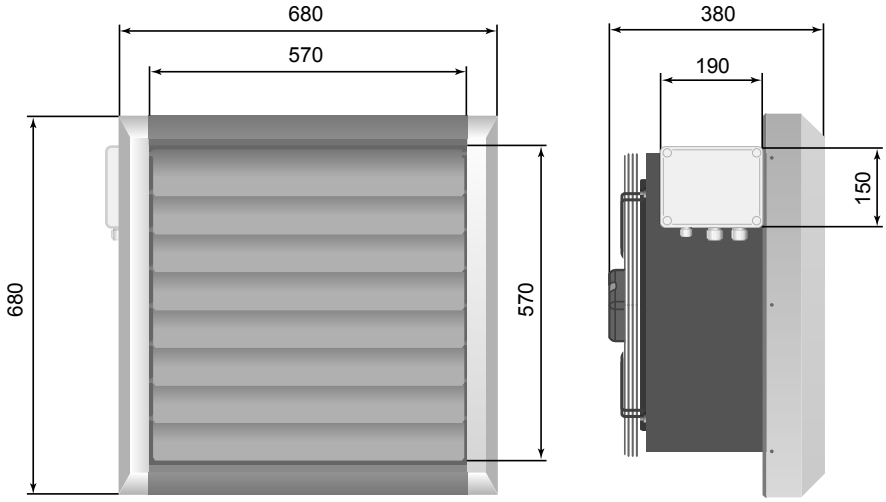
Термодатчики защиты ТЭНов от перегрева смонтированы в верхней и нижней части группы ТЭНов.



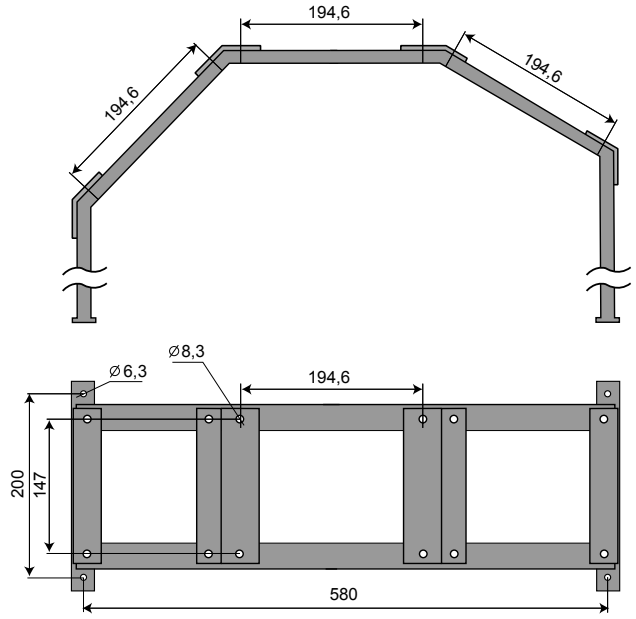
Направляющие жалюзи

Комплект направляющих жалюзи с индивидуальной регулировкой обеспечивает направление струи теплого воздуха. Направляющие жалюзи имеют аэродинамический профиль, который позволяет получить низкий коэффициент сопротивления воздушного потока и, как следствие, максимальную дальность струи теплого воздуха.

Габаритные размеры аппарата PROTON EL

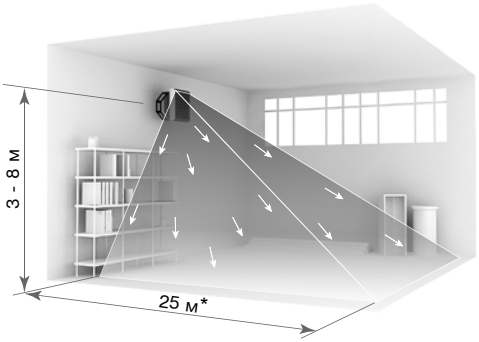


Крепежные размеры монтажной консоли



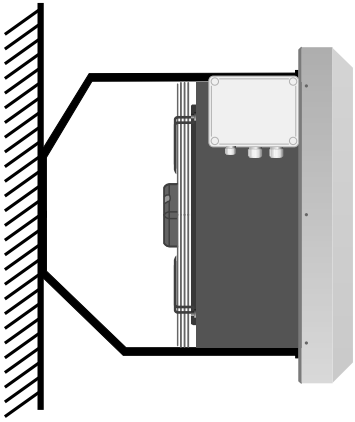
Настенный монтаж

Расстояние от стены	мин 0,25 м
Высота монтажа	3 - 8 м
Дальность струи воздуха	макс. 25 м



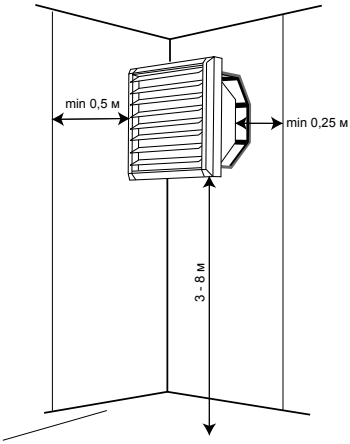
* направляющие жалюзи установлены горизонтально

Установка с помощью консоли



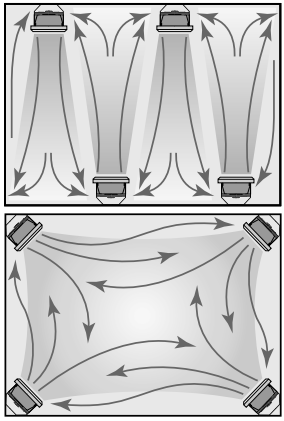
На стене в вертикальном или горизонтальном положении.

Рекомендованные расстояния от стен и потолка



! Несоблюдение при монтаже минимального расстояния 0,25м от стен или потолка приведет к неправильной работе тепловентилятора, что может повлиять на срок службы оборудования.

Рекомендации по размещению



На рисунках приведены примеры расстановки оборудования, которое обеспечит наиболее равномерное распределение тепла в помещении.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АППАРАТОВ **PROTON EL**

ПАРАМЕТРЫ:		EL15	EL30
Количество нагревательных элементов ТЭНов	шт	6	9
Расход воздуха	м³/ч	5500	7000
Максимальная температура ТЭНов	°C	150	
Максимальная дальность струи теплого воздуха	м	25	
Масса	кг	30	36
Напряжение питания вентилятора	В/Гц	230/50	
Напряжение питания ТЭНов	В/Гц	400/50	
Мощность ТЭНов	кВт	15	30
Номинальный ток ТЭНов	А	22,5	45,5
Класс защиты ТЭНов	IP	21	

PROTON EL15			PROTON EL30		
Расход воздуха Q=5500 м³/ч			Расход воздуха Q=7000 м³/ч		
tвн	**Qт**	**t**	**tвн**	**Qт**	**t**
°C	кВт	°C	°C	кВт	°C
0	**15**	6,31	**0**	**30**	9,92
5	**15**	11,31	**5**	**30**	14,92
10	**15**	16,49	**10**	**30**	20,20
15	**15**	21,49	**15**	**30**	25,20
20	**15**	26,68	**20**	**30**	30,50
25	**15**	31,68	**25**	**30**	35,50

Условные обозначения:

tвн - температура воздуха на входе в аппарат

t - температура воздуха на выходе из аппарата

Qт - тепловая мощность

Q - производительность по воздуху

Щит автоматики DEL-110:

Предназначен для управления одним электрическим аппаратом EL15 или EL30. Он обеспечивает возможность регулировать тепловую мощность аппарата PROTON EL, защищает оборудование в случае возникновения аварийной ситуации; обеспечивая правильный и безопасный режим работы оборудования.

- Питание - 230V/50 Гц
- Класс защиты - IP54
- Способ монтажа - настенный
- Параметры окружающей среды +5....+50°C

Термостат RA:

Выполнен из пластика. Чувствительный элемент термостата - герметичная колба. Позволяет управлять сервоприводом или другим устройством в зависимости от температуры окружающего воздуха.

- Питание - 230V/50 Гц
- Диапазон установок +5...+30
- Точность установки +/-1°C
- Класс защиты - IP30
- Способ монтажа - настенный
- Параметры окружающей среды +5....+50°C

Программируемый термостат RD:

Выполнен из пластика. Чувствительный элемент - термосопротивление. Позволяет управлять сервоприводом или другим устройством в зависимости от температуры окружающего воздуха. Возможность программирования циклов работы. (4 цикла в течение дня, календарь на 7 дней).

- Питание - 230V/50 Гц
- Диапазон установок +5...+35
- Точность установки +/-1°C
- Зашита от сброса настроек - 2 щелочные батарейки 1,5В
- Класс защиты - IP30
- Способ монтажа - настенный
- Параметры окружающей среды +5....+50°C
- Время переключения рабочих циклов - 60 мин
- Программатор, недельный таймер
- Рабочие режимы - заводские и индивидуальные настройки

Программируемый термостат RDT:

Выполнен из пластика. Чувствительный элемент - термосопротивление. Позволяет управлять сервоприводом или другим устройством в зависимости от температуры окружающего воздуха. Возможность программирования циклов работы, а также подключения внешнего датчика температуры.

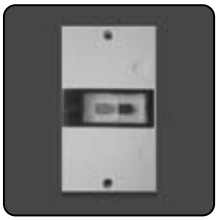
- Питание - 230V/50 Гц
- Диапазон установок +5...+35
- Точность установки +/-1°C
- Класс защиты - IP30
- Способ монтажа - настенный
- Параметры окружающей среды +5....+50°C
- Время переключения рабочих циклов - 60 мин
- Зашита от сброса настроек - 2 щелочные батарейки 1,5В
- Программатор, недельный таймер
- Рабочие режимы - заводские и индивидуальные настройки
- Возможность подключения внешнего датчика температуры PT 1000

Датчик температуры PT 1000:

Выполнен в пластиковом корпусе. Чувствительный элемент - термо-резистор (при изменении температуры воздуха в помещении, изменяет свое сопротивление). Позволяет контролировать температуру в помещении (в комплекте с RDT).

- Диапазон измерений - 5....100°C
- Класс защиты - IP65
- Способ монтажа - настенный

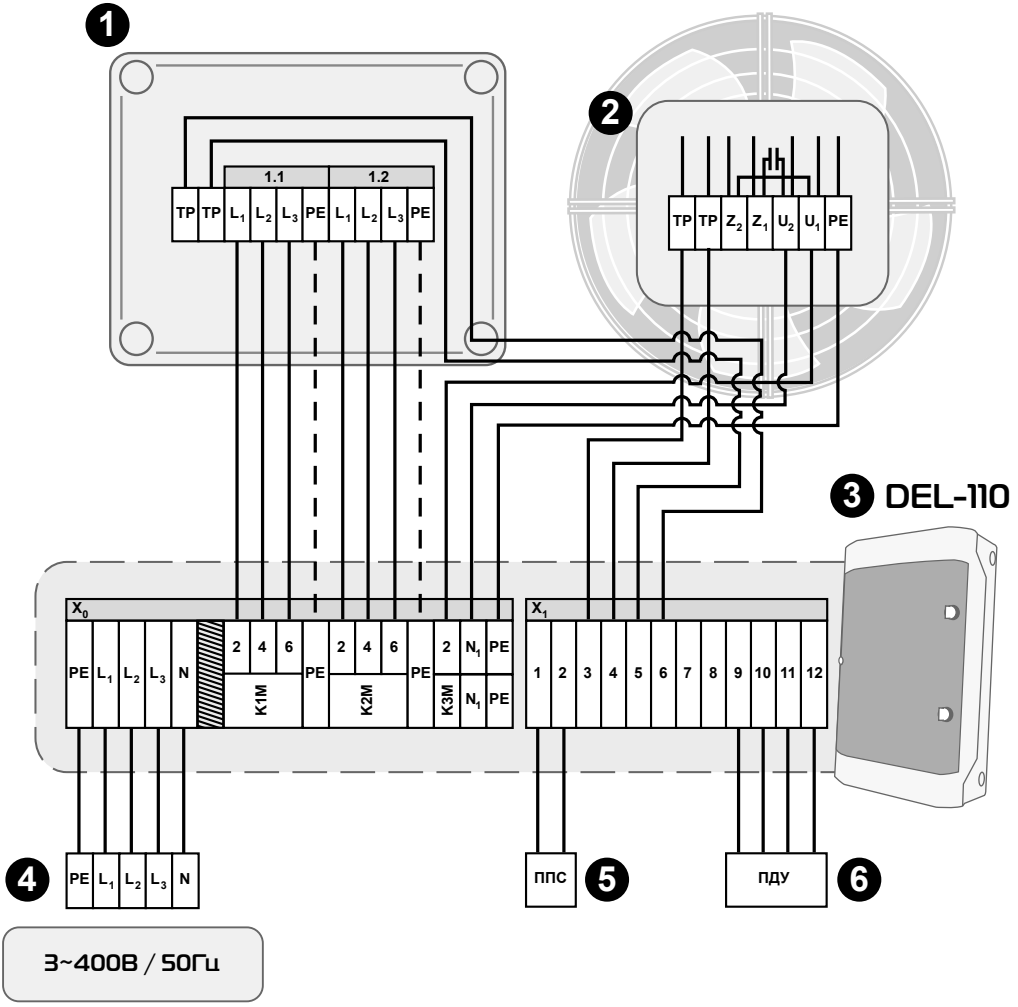
Температурная защита двигателя STD:



Отвечает за отключение от питающей сети двигателя вентилятора при превышении максимально допустимой температуры обмоток.

- Допустимое напряжение - 400V/50 Гц
- Допустимый ток коммутации - 2А
- Включатель/выключатель - отдельная кнопка
- Класс защиты - IP55
- Способ монтажа - настенный

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ **DEL-110** И АППАРАТА **EL15**



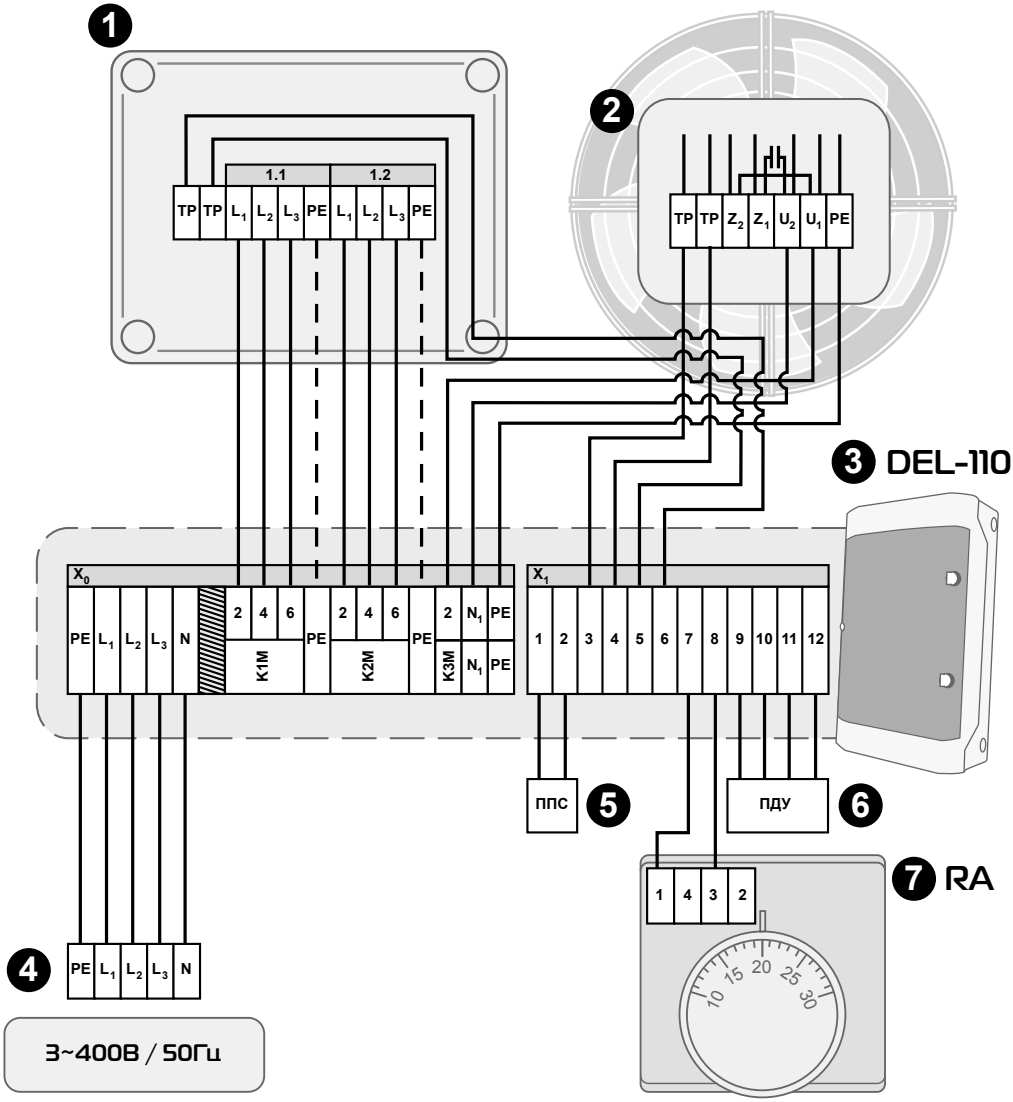
Обозначения на схеме:

1. - клемная коробка группы ТЭНов аппарата
2. - клеммная коробка вентилятора
3. - щит управления
4. - источник питания (распределитель или главный выключатель) 3~400В / 50Гц
5. - “сухой контакт” от противопожарной централи
6. - пульт управления (опционально)

Примечания:

! Использование регуляторов количества оборотов двигателя вентилятора, категорически запрещается.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТА RA, ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ DEL-110 И АППАРАТА EL15



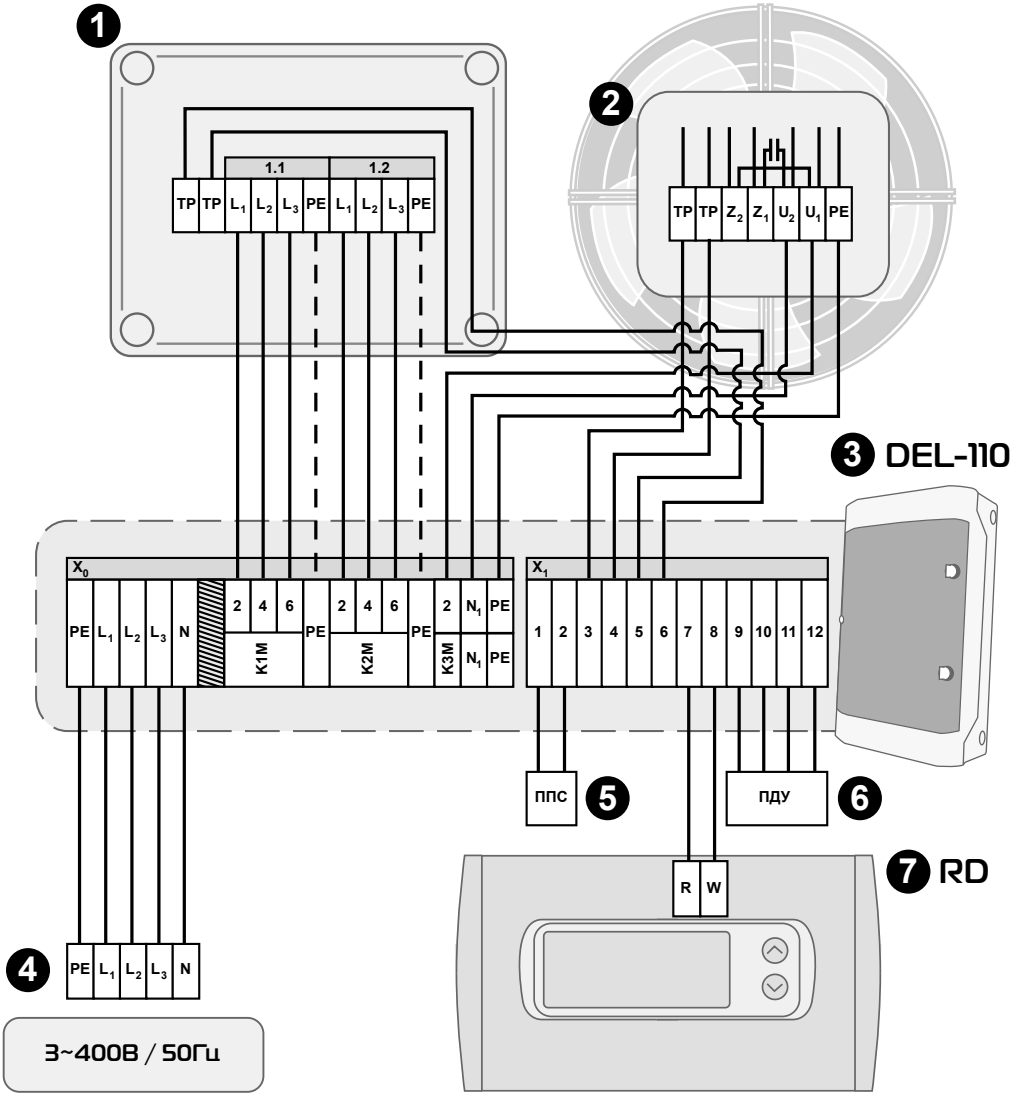
Обозначения на схеме:

1. - клемная коробка группы ТЭНов аппарата
2. - клеммная коробка вентилятора
3. - щит управления
4. - источник питания (распределитель или главный выключатель) 3~400В / 50Гц
5. - “сухой контакт” от противопожарной централи
6. - пульт управления (опционально)
7. - комнатный термостат

Примечания:

! Использование регуляторов количества оборотов двигателя вентилятора, категорически запрещается.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТА **RD**, ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ **DEL-110** И АППАРАТА **EL15**



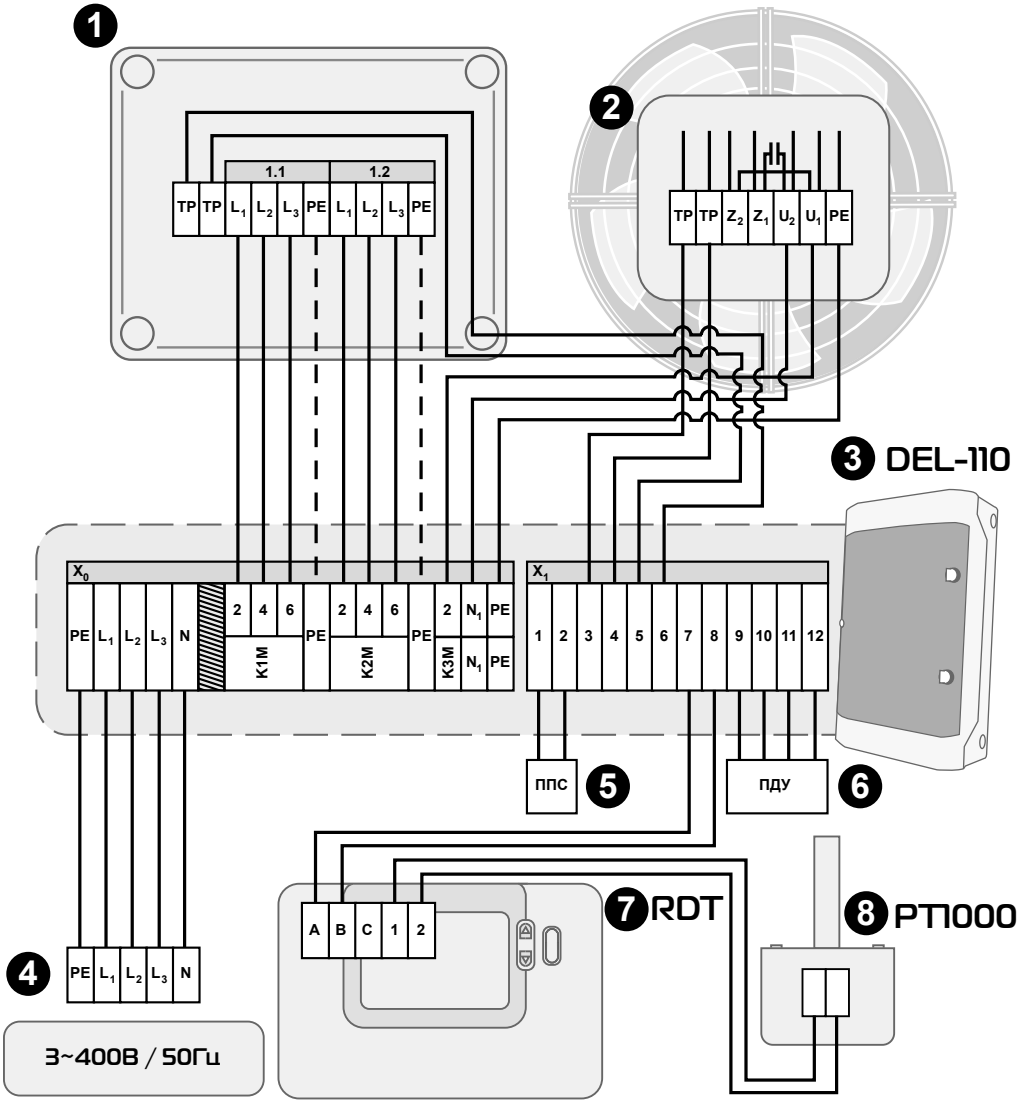
Обозначения на схеме:

1. - клемная коробка группы ТЭНов аппарата
2. - клеммная коробка вентилятора
3. - щит управления
4. - источник питания (распределитель или главный выключатель) 3~400В / 50Гц
5. - “сухой контакт” от противопожарной централи
6. - пульт управления (опционально)
7. - программируемый термостат

Примечания:

! Использование регуляторов количества оборотов двигателя вентилятора, категорически запрещается.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТА **RDT**, ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ **DEL-110** И АППАРАТА **EL15**



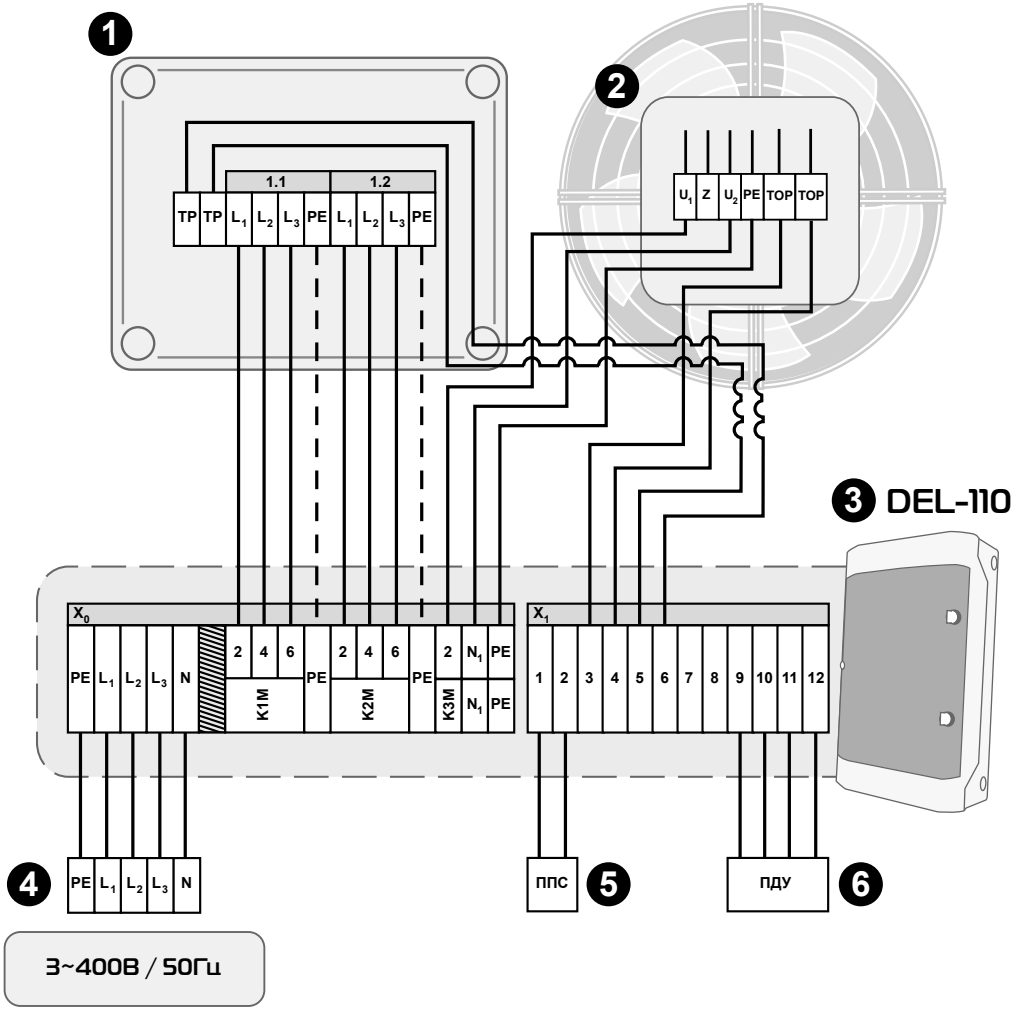
Обозначения на схеме:

1. - клемная коробка группы ТЭНов аппарата
2. - клеммная коробка вентилятора
3. - щит управления
4. - источник питания (распределитель или главный выключатель) 3~400В / 50Гц
5. - “сухой контакт” от противопожарной централи
6. - пульт управления (опционально)
7. - программируемый термостат
8. - датчик температуры

Примечания:

! Использование регуляторов количества оборотов двигателя вентилятора, категорически запрещается.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ **DEL-110** И АППАРАТА **EL30**



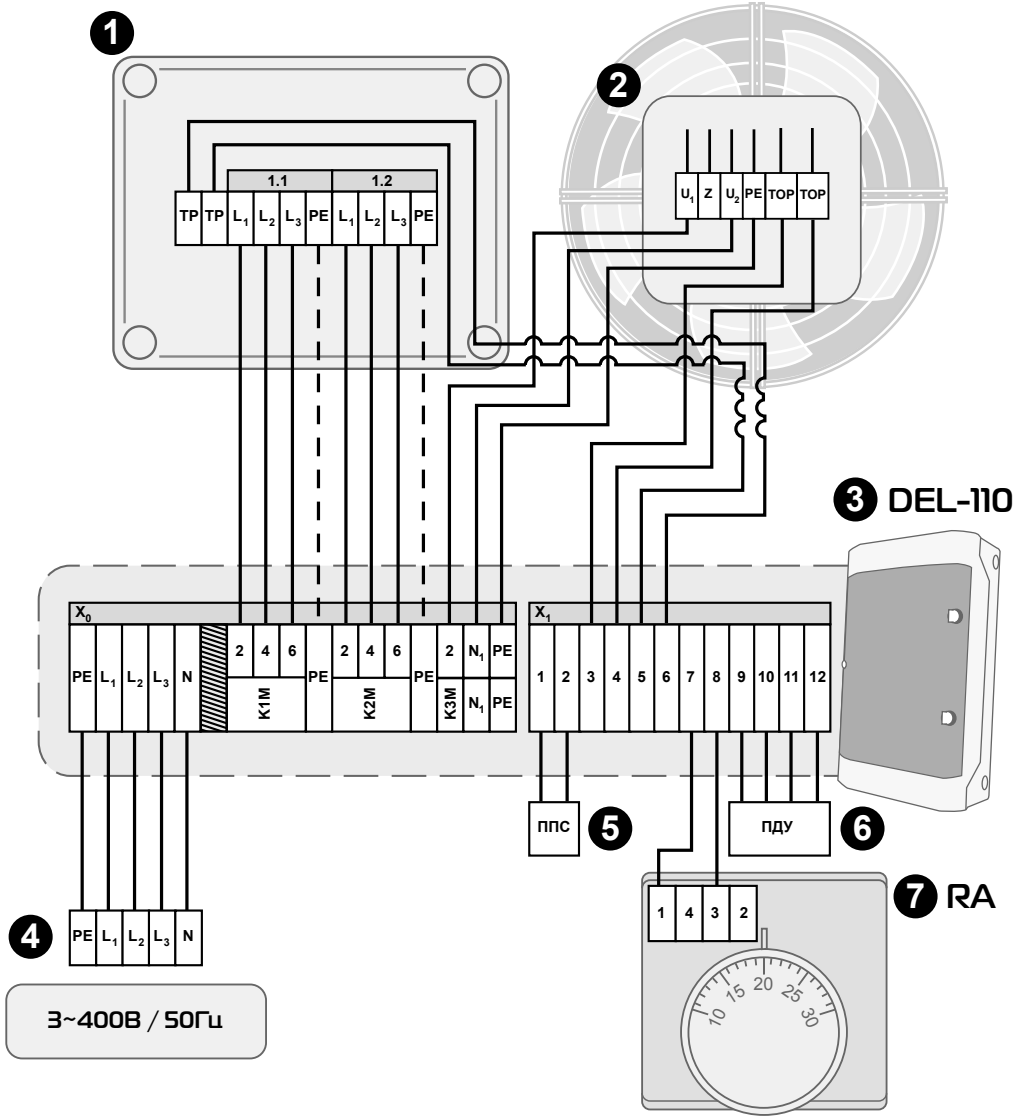
Обозначения на схеме:

1. - клемная коробка группы ТЭНов аппарата
2. - клеммная коробка вентилятора
3. - щит управления
4. - источник питания (распределитель или главный выключатель) 3~400В / 50Гц
5. - “сухой контакт” от противопожарной централи
6. - пульт управления (опционально)

Примечания:

! Использование регуляторов количества оборотов двигателя вентилятора, категорически запрещается.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТА **RA**, ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ **DEL-110** И АППАРАТА **EL30**



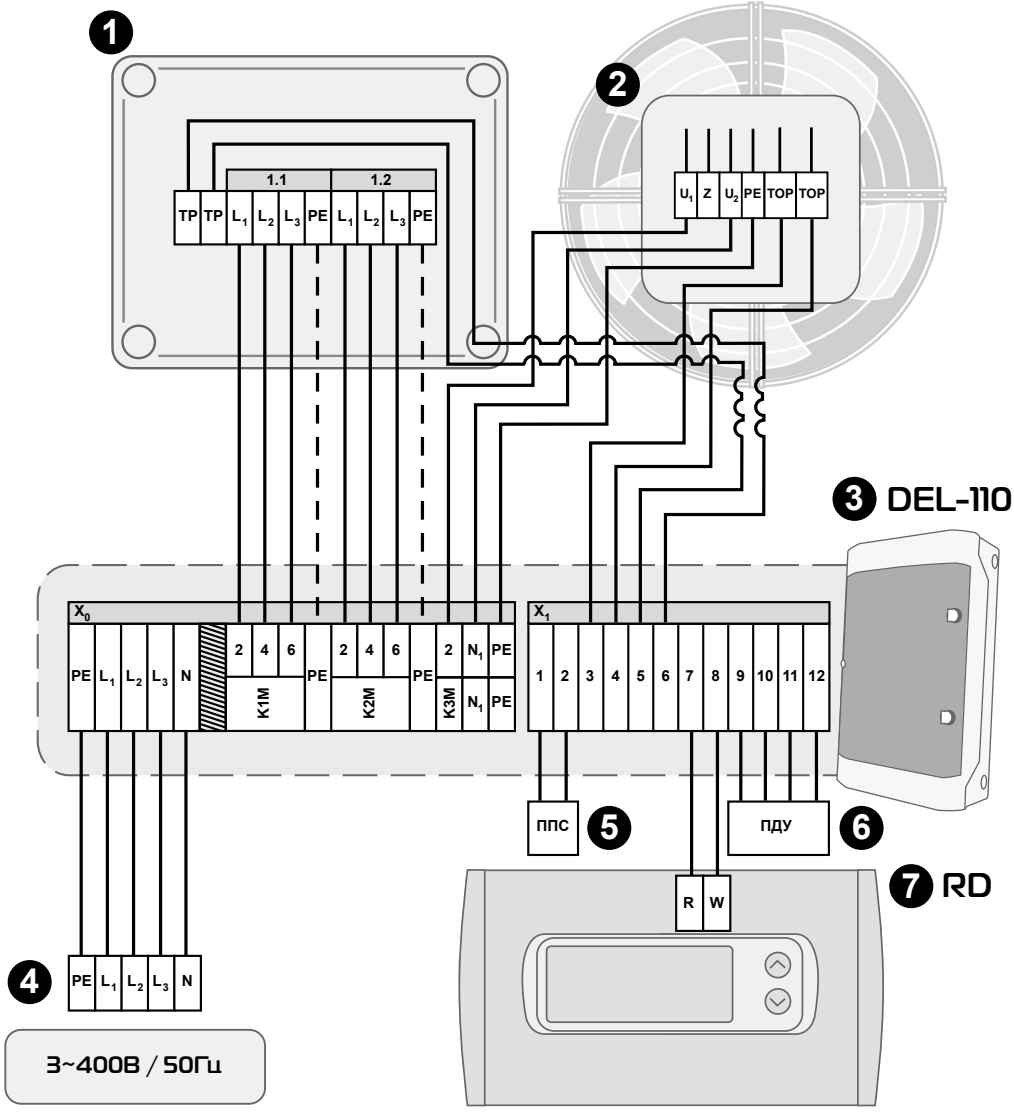
Обозначения на схеме:

1. - клемная коробка группы ТЭНов аппарата
2. - клеммная коробка вентилятора
3. - щит управления
4. - источник питания (распределитель или главный выключатель) 3~400В / 50Гц
5. - “сухой контакт” от противопожарной централи
6. - пульт управления (опционально)
7. - комнатный термостат

Примечания:

! Использование регуляторов количества оборотов двигателя вентилятора, категорически запрещается.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТА RD, ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ DEL-110 И АППАРАТА EL30



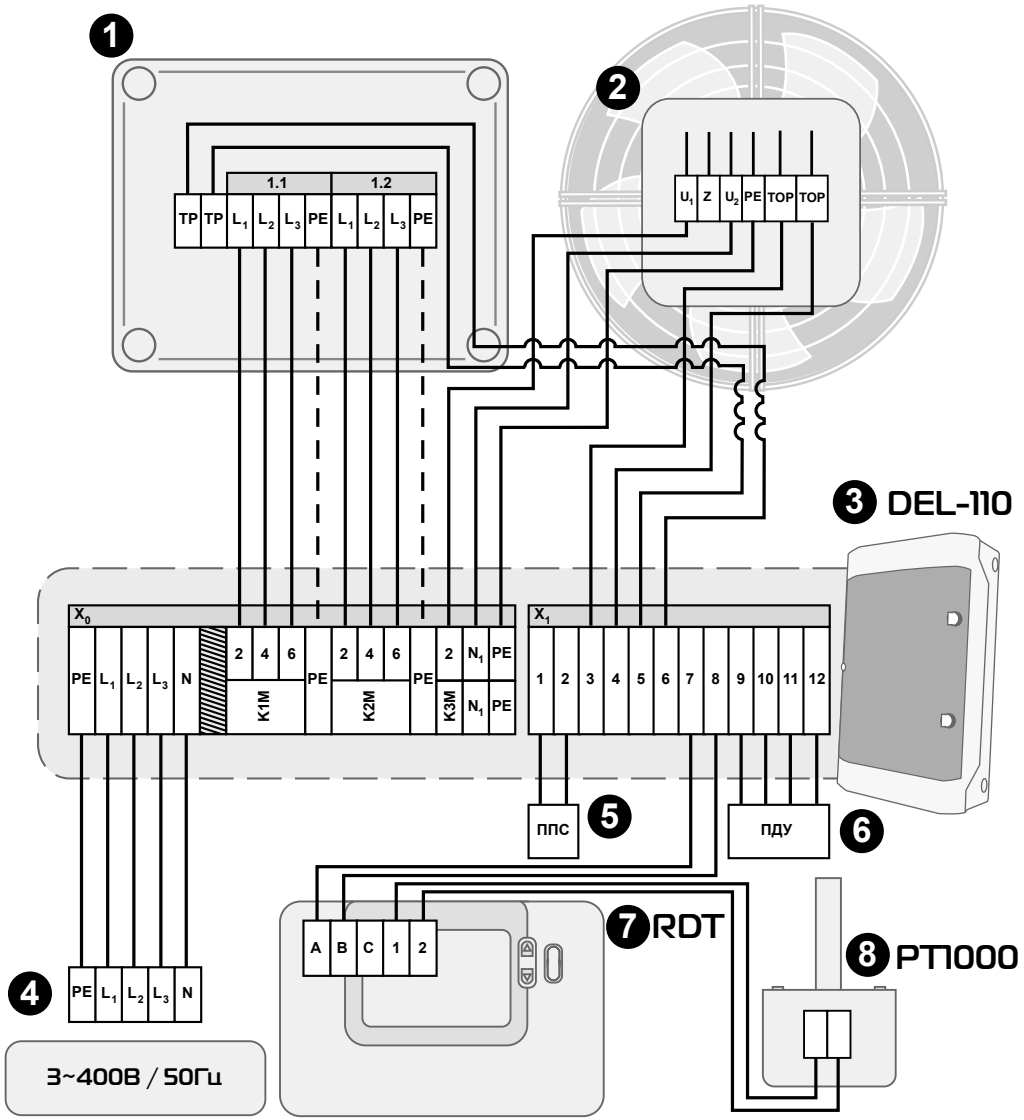
Обозначения на схеме:

1. - клемная коробка группы ТЭНов аппарата
2. - клеммная коробка вентилятора
3. - щит управления
4. - источник питания (распределитель или главный выключатель) 3~400В / 50Гц
5. - “сухой контакт” от противопожарной централи
6. - пульт управления (опционально)
7. - программируемый термостат

Примечания:

! Использование регуляторов количества оборотов двигателя вентилятора, категорически запрещается.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОСТАТА **RDT**, ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ **DEL-110** И АППАРАТА **EL30**



Обозначения на схеме:

1. - клемная коробка группы ТЭНов аппарата
2. - клеммная коробка вентилятора
3. - щит управления
4. - источник питания (распределитель или главный выключатель) 3~400В / 50Гц
5. - “сухой контакт” от противопожарной централи
6. - пульт управления (опционально)
7. - программируемый термостат
8. - датчик температуры

Примечания:

! Использование регуляторов количества оборотов двигателя вентилятора, категорически запрещается.

ТАБЛИЦА РАССЧЕТА НАГРУЗКИ НА ПРОВОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО СЕЧЕНИЯ

Материал проводника - медь:

Сечение токопроводящей жилы, мм^2	Материал проводника - медь			
	Напряжение, 220 В		Напряжение, 380 В	
	ток, А	мощность, кВт	ток, А	мощность, кВт
1,5	19	4,1	16	10,5
2,5	27	5,9	25	16,5
4	38	8,3	30	19,8
6	46	10,1	40	26,4
10	70	15,4	50	33,0
16	85	18,7	75	49,5
25	115	25,3	90	59,4
35	135	29,7	115	75,9
50	175	38,5	145	95,7
70	215	47,3	180	118,8
95	260	57,2	220	145,2
120	300	66,0	260	171,6

Материал проводника - алюминий:

Сечение токопроводящей жилы, мм^2	Материал проводника - алюминий			
	Напряжение, 220 В		Напряжение, 380 В	
	ток, А	мощность, кВт	ток, А	мощность, кВт
2,5	20	4,4	19	11,6
4	28	6,1	23	15,1
6	36	7,9	30	19,8
10	50	11,0	39	25,7
16	60	13,2	55	36,3
25	85	18,7	70	46,2
35	100	22,0	85	56,1
50	135	29,7	110	72,6
70	165	36,3	140	92,4
95	200	44,0	170	112,2
120	230	50,6	200	132,0

Неисправность	Возможная причина	Методика устранения
Вентилятор не работает	Вентилятор не подключен	Подключить вентилятор.
	Поврежден провод питающей сети	Обратиться в специализированную монтажную организацию
	Механическая остановка вентилятора	Провести визуальный осмотр. Удалить инородный элемент.
Вентилятор работает, но аппарат не греет воздух	Не работают ТЭНы	Проверить подключение к сети питания ТЭНов и подключение датчиков температурной защиты ТЭНов к щиту автоматики.
		Проверить температуру, установленную на термостате, в случае, если температура в помещении выше установленной, нагрев происходить не будет.
	Поврежден провод питания ТЭНов	Обратиться в специализированную монтажную организацию
При работе аппарат производит посторонний шум	Попадание в крыльчатку вентилятора постороннего предмета	Провести визуальный осмотр. Удалить инородный элемент.
	Несоблюдение рекомендации по монтажу.	Обратиться в специализированную монтажную организацию

СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА

В случае возникновения неисправностей в работе аппарата просим обращаться в авторизированный сервис производителя.

Информацию о ближайшем авторизированном сервисе и правилах подачи рекламации вы можете получить в сервисном отделе компании:

ТЕРМОТЕХНИК ООО
03680, г. Киев
ул. Петра Нестерова, 3
Тел.: 0 44 537 0930
Тел.: 0 800 507 093
(бесплатно со всех стационарных телефонов по Украине)
email: service@proton.kiev.ua

www.proton.kiev.ua