

Acontrol

PTE-6Q / PTE-10Q

**Устройство регулирования температуры для
вентиляторов 1 ~**

Руководство по эксплуатации



Храните документацию для позднейшего использования!

Версия программного обеспечения: B1061AC начиная с версии 1.01

Содержание

1	Общие указания	4
1.1	Значение руководства по эксплуатации	4
1.2	Целевая группа	4
1.3	Освобождение от ответственности	4
1.4	Авторское право	5
2	Указания по безопасности	5
2.1	Использование согласно с назначением	5
2.2	Условные обозначения	5
2.3	Безопасность продукта	6
2.4	Требования к персоналу / Обязанность проявлять добросовестность	6
2.5	Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	7
2.6	Работа с устройством	7
2.7	Изменения / Вмешательство в конструкцию устройства	8
2.8	Обязанность пользователя проявлять добросовестность	8
2.9	Использование персонала, не занятого на предприятии	8
3	Обзор продукции	9
3.1	Область применения	9
3.2	Работы по обслуживанию	9
3.3	Транспортировка	9
3.4	Хранение	9
3.5	Утилизация / Переработка	9
4	Монтаж	10
4.1	Общие указания	10
4.2	Требуемая минимальная площадь	11
4.3	Монтаж на открытом воздухе	11
4.4	Место установки в условиях сельского хозяйства	11
4.5	Влияние температуры при вводе в эксплуатацию	11
5	Монтаж электрооборудования	12
5.1	Меры предосторожности	12
5.2	Монтаж с соблюдением электромагнитной совместимости	13
5.2.1	Линия двигателя	13
5.2.2	Линии цепи управления	13
5.2.3	Ток высшей гармоники для устройства ≤ 16 А	13

5.3	Подключение к сети	13
5.4	Подключение двигателя	13
5.4.1	Шумы двигателя	14
5.5	Защита двигателя	14
5.6	Подключение сенсорного датчика (E1 = аналоговый вход 1)	14
5.7	Выходное напряжение 0 - 10 В (A1 = аналоговый вывод 1)	15
5.8	Обеспечение электропитания для внешних устройств (+24В, GND)	15
5.9	Потенциал подключения управляющего напряжения	15
6	Органы управления и элементы индикации	16
6.1	Главный выключатель и потенциометр со встроенным световым сигналом	16
6.2	Внешние настройки	17
7	Базовая установ.	18
7.1	Функция движкового микропереключателя	18
7.2	Функция регулировки (“охлаждение” / “нагрев”) DIP 4	18
7.3	Минимальный обдув DIP 5	19
7.4	Функция Hardstart DIP 6	20
8	Ввод в эксплуатацию	20
8.1	Предпосылки для ввода в эксплуатацию	20
9	Диагностика / Неисправности	21
9.1	Устройство работает неудовлетворительно	22
10	Приложение.	23
10.1	Технические данные	23
10.1.1	Сокращение мощности при повышенной температуре окружающей среды	24
10.2	Схема электрических соединений	25
10.3	Расчётные формы [мм]	26
10.4	Указание производителя	27
10.5	Указание по обслуживанию	27

1 Общие указания

Соблюдение приведенных ниже предписаний служит также для обеспечения безопасности продукта. Если приведенные указания, особенно в отношении общей безопасности, транспортировки, хранения, монтажа, рабочих условий, ввода в эксплуатацию, ухода, техобслуживания, очистки и утилизации / вторичного использования, не будут соблюдаться, то возможно, что не будет обеспечена надежная эксплуатация продукта и что продукт будет нести угрозу жизни и здоровью пользователей и третьих лиц.

Поэтому отклонения от приведенных ниже предписаний могут привести как к утрате предусмотренных законом прав в связи с ответственностью за дефекты, так и к ответственности покупателя за утрату безопасности продукта в результате отклонения от предписаний.

1.1 Значение руководства по эксплуатации

Перед установкой и вводом в эксплуатацию внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации в целях обеспечения правильного использования!

Мы хотели бы обратить Ваше внимание на то, что данное руководство по эксплуатации относится только к устройству, а не ко всей установке в целом!

Настоящее руководство по эксплуатации служит для безопасной работы с указанным устройством. В нем содержатся указания по безопасности, которые должны быть соблюдены, а также информация, необходимая для бесперебойной эксплуатации устройства.

Руководство по эксплуатации должно храниться при устройстве. Необходимо обеспечить, чтобы все лица, работающие с устройством, в любое время могли ознакомиться с руководством по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации следует хранить для дальнейшего использования, оно должно передаваться каждому последующему владельцу, пользователю или конечному клиенту.

1.2 Целевая группа

Руководство по эксплуатации предназначено для лиц, занимающихся проектированием, установкой, вводом в эксплуатацию, а также обслуживанием и поддержкой, и располагающих соответствующими знаниями и квалификацией для выполнения своей работы.

1.3 Освобождение от ответственности

Было проверено соответствие содержания данного руководства по эксплуатации описанному оборудованию и программному обеспечению устройства. При этом не исключается наличие отклонений; составитель не несёт ответственности за их полное соответствие. В интересах дальнейшей разработки изделия мы сохраняем за собой право вносить изменения в конструкцию и технические данные. Данные, рисунки, а также чертежи и описания не являются основанием для предъявления претензий. Мы также оставляем за собой право на ошибку.

Фирма ZIEHL-ABEGG SE не несёт ответственности за убытки, понесённые в результате неправильного использования, ненадлежащего или несоответствующего применения или же возникшие вследствие неавторизованного ремонта или модификаций.

1.4 Авторское право

Данное руководство по эксплуатации содержит сведения, защищённые авторским правом. Без предварительного разрешения ZIEHL-ABEGG SE руководство по эксплуатации в целом и отрывки из него нельзя ксерокопировать, размножать, переводить или записывать на электронные носители. Нарушения караются возмещением убытков. Все права сохраняются, включая права, возникающие в результате выдачи патентов или регистрации образца.

2 Указания по безопасности

Данный раздел содержит указания во избежание получения травм персоналом и возникновения материального ущерба. Указания не претендуют на полноту. При возникновении вопросов или проблем обращайтесь к сотрудникам нашего технического отдела.

2.1 Использование согласно с назначением

Устройство предназначено исключительно для данных, указанных в подтверждении получения заказа.

Какое-либо иное или выходящее за эти пределы применение, если это не было согласовано в договоре, расценивается как использование не по назначению. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате такого применения. Все риски несет только предприятие пользователя или пользователь. К применению согласно с назначением также относится и чтение настоящего Руководства по эксплуатации и выполнение всех содержащихся в нём указаний, в особенности - мер предосторожности. Следует также соблюдать Руководства по эксплуатации всех подсоединённых компонентов. За любые травмы или материальный ущерб, нанесённые в результате применения не соответствующего назначению, несёт ответственность пользователь устройства, а не его изготовитель.



2.2 Условные обозначения

Указания по мерам предосторожности выделяются предупреждающим треугольником и в зависимости от степени опасности представлены следующим образом.



Осторожно!

Опасное место общего характера. Непринятие надлежащих мер предосторожности может привести к гибели или тяжким телесным повреждениям!

	<p>Опасность электрического тока Опасность из-за опасного электрического напряжения! Может наступить смерть или могут быть получены тяжелые травмы, если не будут приняты соответствующие меры предосторожности!</p>
	<p>Информация Важная дополнительная информация и советы по эксплуатации.</p>

2.3 Безопасность продукта

На момент поставки прибор соответствует современному техническому уровню и считается безопасным в эксплуатации. Данный прибор и комплектующие к нему должны устанавливаться и эксплуатироваться в технически безупречном состоянии и в соответствии с инструкцией по монтажу или руководством по эксплуатации. Эксплуатация в условиях, не соответствующих техническим спецификациям прибора (см. фирменную табличку и Приложение / Технические данные), может привести к возникновению неисправности прибора и последующих повреждений!



Информация

При возникновении неполадок или при поломке устройства, для предотвращения получения травм или материального ущерба необходимо отдельное отслеживание функций с функциями аварийной сигнализации, при этом необходимо учитывать возможность работы в резервном режиме! При использовании для интенсивного ухода за животными необходимо удостовериться, что нарушения в системе обеспечения воздухом могут быть обнаружены вовремя, во избежание возникновения ситуаций, угрожающих жизни животных. При планировании и установке системы необходимо учитывать местные условия и нормативы. В Германии, помимо прочего, к таковым относятся норма DIN VDE 0100, Положение о защите животных и обращении с сельскохозяйственными животными, Положение о свиноводстве и т.д. Следует также соблюдать инструкции AEL, DLG, VdS.

2.4 Требования к персоналу / Обязанность проявлять добросовестность

Лица, ответственные за планирование, установку, ввод в эксплуатацию, а также за обслуживание и техническое обеспечение устройства, должны обладать соответствующими знаниями и квалификацией.

Они также должны обладать знаниями о правилах техники безопасности, директивах Европейского союза/Европейского сообщества, положениях о предупреждении несчастных случаев и соответствующих национальных, региональных и внутрифирменных предписаниях. Работать с устройством обучаемому или инструктируемому персоналу разрешено только под надзором опытного лица. Это также относится к персоналу, проходящему общее обучение. Необходимо соблюдать требуемый по закону минимальный возраст.

2.5 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация



Осторожно!

- При вводе в эксплуатацию неправильная настройка, неисправные компоненты или неправильное электрическое подключение могут привести к возникновению неожиданных и опасных состояний на всей установке. Из опасной зоны должны быть удалены все лица и предметы.
- При эксплуатации устройство должно быть закрыто или встроено в электрощаф. Предохранители можно только заменять, но не ремонтировать или перемыкать. Обязательно должны соблюдаться параметры максимального входного предохранителя (см Технические данные). Использоваться должны только предохранители, предусмотренные на схеме электрических соединений.
- Обнаруженные неполадки электрооборудования / агрегатов / рабочих средств следует немедленно устранять. В случае возникновения при этом непосредственной опасности, устройство / установку в неисправном состоянии нельзя использовать.
- Необходимо следить за низкой степенью вибрации и равномерной работой электродвигателя/вентилятора. Соблюдение соответственных технических указаний в руководстве по применению устройства является обязательным.

2.6 Работа с устройством



Информация

Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным электриком, в соответствии с предписаниями по электротехнике (в т.ч. EN 50110 или EN 60204)!



Опасность электрического тока

Ни в коем случае не разрешается производить работы с частями прибора, находящимися под напряжением. Класс защиты открытого устройства - IP00! Возможность прямого контакта с опасным для жизни напряжением. Отсутствие напряжения определяется при помощи **двухполюсного** указателя напряжения.



Осторожно!

Даже после отключения температура внутренних и наружных поверхностей устройства может оставаться опасной!



Осторожно!

После отказа сетевого питания или отключения от сети происходит автоматический повторный запуск!

2.7 Изменения / Вмешательство в конструкцию устройства



Осторожно!

По соображениям безопасности не разрешается самовольное вмешательство в устройство или проведение его изменения по собственному усмотрению. Все планируемые изменения должны быть письменно одобрены производителем.

Используйте только оригинальные запасные части / оригинальные быстроизнашивающиеся детали и оригинальную оснастку производства фирмы ZIEHL-ABEGG. Эти детали специально разработаны для данного устройства. При применении деталей иных изготовителей нельзя гарантировать, что они были сконструированы и изготовлены в соответствии с техническими требованиями и требованиями безопасности.

Фирма ZIEHL-ABEGG не разрешает использовать детали и специальную оснастку, не поставленные фирмой ZIEHL-ABEGG.

2.8 Обязанность пользователя проявлять добросовестность

- Предприятие или пользователь должны обеспечить эксплуатацию и обслуживание электрооборудования и рабочих средств в соответствии с правилами электротехники.
- Пользователь обязан использовать устройство только в безупречном состоянии.
- Прибор разрешается использовать только по назначению.
- Предохранительные устройства должны регулярно проверяться с точки зрения их работоспособности.
- Руководство по монтажу или Руководство по эксплуатации должно быть доступно в месте эксплуатации устройства, а также должно быть полным и находиться в пригодном для чтения состоянии.
- Персонал должен получать регулярный инструктаж по всем вопросам, касающимся техники безопасности и охраны окружающей среды, а также должен быть подробно ознакомлен с Руководством по монтажу или Руководством по эксплуатации и, в особенности, с содержащимися в них указаниями мер безопасности.
- Запрещается снимать предупредительные знаки и касающиеся безопасности символы, находящиеся на устройстве. Они должны постоянно оставаться доступными для чтения.

2.9 Использование персонала, не занятого на предприятии

Работы по обслуживанию и техническому обеспечению часто осуществляются персоналом, не знакомым с конкретными обстоятельствами и возникающими в связи с этим опасностями. Данные лица должны быть подробно проинформированы об опасностях, угрожающим им в ходе работы.

Для обеспечения в случае необходимости своевременной реакции, их работа должна находиться под постоянным наблюдением.

3 Обзор продукции

3.1 Область применения

Описываемое регулировочное устройство служит для бесступенчатой настройки частоты вращения регулируемых напряжением однофазных электродвигателей (1~), приводящих в действие вентиляторы или насосы.

3.2 Работы по обслуживанию

Устройство следует регулярно проверять на предмет загрязнения и, при необходимости, чистить.

3.3 Транспортировка

- Устройство упаковывается заводом-изготовителем в соответствии с оговоренным видом транспортировки.
- Устройство следует транспортировать только в оригинальной упаковке.
- Во время транспортировки следует избегать ударов и толчков.
- При транспортировке вручную соблюдайте разумные пределы человеческой подъёмной и несущей силы.

3.4 Хранение

- Устройство следует складировать в оригинальной упаковке, в сухом и защищенном от влияния погодных условий месте.
- Избегайте экстремального воздействия жары или холода.
- Избегайте длительного складирования (мы рекомендуем не больше одного года).

3.5 Утилизация / Переработка



Утилизация должна осуществляться надлежащим и не наносящим ущерба окружающей среде способом, согласно с требованиями положений законодательства соответствующей страны.

- ▷ Разделяйте материалы по сортам и в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.
- ▷ В случае необходимости поручите проведение утилизации специализированному предприятию.

4 Монтаж

4.1 Общие указания



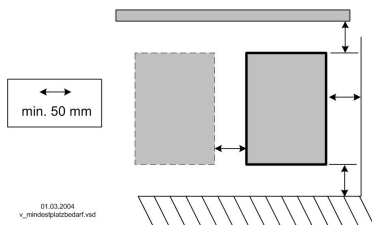
Осторожно!

Во избежание повреждения устройства в результате ошибок при монтаже или влияния окружающей среды, при механической установке следует соблюдать следующие пункты:

- Перед монтажом устройство следует извлечь из упаковки и проверить на наличие возможных повреждений при транспортировке. В случае наличия повреждения при транспортировке ввод в эксплуатацию недопустим!
- При весе, составляющим более 25 кг для мужчин / 10 кг для женщин, извлечение вентилятора выполняется силами двух человек (согласно REFA). В различных странах эти значения могут отличаться.
- При работе пользуйтесь защитными перчатками и защитной обувью!
- Прибор следует монтировать на чистой, надёжной поверхности при помощи приспособленных для этой цели средств, и не раскаливать!
- Не разрешается производить монтаж на вибрирующей поверхности!
- При монтаже на стенах облегченной конструкции не должно присутствовать никаких нежелательных повышенных вибраций или же воздействий от ударных нагрузок. В частности, удары дверей, встроенных в стену облегченной конструкции, могут привести к возникновению слишком высоких ударных нагрузок. Поэтому в подобном случае мы рекомендуем не устанавливать устройство непосредственно на стене.
- Сверильная стружка, винты и прочие посторонние предметы не должны попадать вовнутрь устройства!
- Устанавливайте устройство вне зон движения, но обеспечивайте при этом хороший доступ!
- В зависимости от конструкции корпуса, используйте прилагаемые заглушки для кабельных вводов; обрежьте кабельные вводы по диаметру кабеля или альтернативно установите резьбовые кабельные вводы. Закройте неиспользуемые вводы!
- Не подвергайте устройство прямому воздействию солнечных лучей!
- Устройство предназначено для вертикального монтажа (кабельные входы расположены внизу). Горизонтальный монтаж или монтаж в лежачем положении допускаются только при техническом одобрении со стороны производителя!
- Обеспечивайте надлежащий отвод тепла (см. Технические данные о теряемой мощности).

4.2 Требуемая минимальная площадь

Для обеспечения достаточной вентиляции устройства, со всех его сторон должно быть расстояние не менее 50 мм до стен корпуса, дверок электрошкафа, каналов для прокладки проводов и т.д. Такое же расстояние должно соблюдаться и при монтаже нескольких устройств в непосредственной близости друг от друга. При установке нескольких устройств одного над другим существует опасность взаимонагрева. Такое расположение допускается только в том случае, если температура всасываемого воздуха верхнего устройства не становится выше допустимой температуры окружающей среды (см. Технические данные). Это означает, что требуется соответствующее увеличение расстояния или тепловое экранирование.



4.3 Монтаж на открытом воздухе

Монтаж на открытом воздухе при температуре до -20°C возможен, если устройство не отключается от источника питания. Расположение устройства должно обеспечивать ему хорошую защиту от атмосферных воздействий, т.е. также необходимо исключить прямое попадание солнечных лучей!

4.4 Место установки в условиях сельского хозяйства

При применении в животноводстве, по возможности, монтируйте устройство непосредственно в хлеву, а в подсобном помещении с уменьшенным выбросом в воздух вредных веществ. Благодаря этому можно избежать повреждений, вызванных вредными газами (например, парами аммиака, испарениями сероводорода).

4.5 Влияние температуры при вводе в эксплуатацию

Избегайте образования конденсированной влаги и связанных с ней нарушений работоспособности путём хранения устройства при комнатной температуре!

5 Монтаж электрооборудования

5.1 Меры предосторожности



Опасность электрического тока

- Работы с деталями электрооборудования могут производить только квалифицированные электрики или лица, обученные работе с электрическими приборами, под наблюдением квалифицированного электрика, согласно с правилами техники безопасности.
- Следует учитывать 5 основных правил электробезопасности!
- Никогда не работайте с устройством под напряжением.
- При выполнении монтажных работ необходимо накрыть соседние электрические устройства.
- В противном случае, для обеспечения надежного электрического размыкания может потребоваться выполнение дальнейших мероприятий.
- При любых работах с токопроводящими деталями или линиями всегда должен присутствовать второй сотрудник, в случае необходимости готовый отключить напряжение.
- Необходимо регулярно проверять электрооборудование: вновь закрепить отсоединившиеся соединения, немедленно заменить поврежденные провода и кабели.
- Электрошкаф или все блоки электропитания следует всегда держать закрытыми. Доступ разрешен только уполномоченным лицам с помощью ключа или специального инструмента.
- Не разрешается работа устройства с открытым корпусом, так как внутри устройства находятся токопроводящие, оголенные детали. Несоблюдение данного условия может привести к серьезным травмам.
- Для металлических крышек клеммных коробок или корпуса необходимое защитное соединение между деталями корпуса обеспечивается винтами. Ввод в эксплуатацию допускается только после того, как эти винты будут снова установлены надлежащим образом!
- Пользователь устройства несет ответственность за соблюдение электромагнитной совместимости всей установки согласно местным действующим нормам.
- Не допускается использование металлических винтов в деталях корпуса, изготовленных из пластмассы, так как не происходит выравнивание потенциалов.
- Электрооборудование ни в коем случае нельзя чистить с помощью воды или иных жидкостей.



Информация

Все подключения представлены в приложении к данному Руководству по эксплуатации (увидеть Схема соединений)!

5.2 Монтаж с соблюдением электромагнитной совместимости

5.2.1 Линия двигателя

Соответствующим нормативом в отношении излучения помех является EN 61000-6-3. Его требования выполняются при помощи неэкранированного питающего провода электродвигателя.

5.2.2 Линии цепи управления

Во избежание паразитной связи необходимо соблюдать должное расстояние между сетевыми линиями и линиями двигателя. Длина линий цепи управления не должна превышать 30 м; начиная от 20 м, их следует экранировать! При использовании экранированной линии, экран должен быть соединён с заземляющим проводом с одной стороны, т.е. у регулирующего устройства (как можно более короткое соединение с низким уровнем индукции!).

5.2.3 Ток высшей гармоники для устройства ≤ 16 А

Согласно EN 61000-3-2 эти устройства относятся к категории “профессиональных” устройств.

Допускается подключение к сети низковольтного напряжения (общественные сети), если это будет разрешено соответствующим компетентным энергоснабжающим предприятием.

Указание: до максимального выходного тока, составляющего около 4 А, предельные значения соблюдаются без ограничений.

Исключение для Германии: поставщик электроэнергии руководствуется техническими условиями подключения TAB2007, допускающих использование устройств импульсно-фазового управления вплоть до подключаемых мощностей, составляющих 3,4 кВА на одну фазу.

5.3 Подключение к сети

Подключение к сети осуществляется на клеммах: PE, L1 и N. При этом необходимо обязательно следить за тем, чтобы сетевое напряжение находилось в пределах допускаемых отклонений (увидеть Технические данные и прикрепленная сбоку фирменная табличка).



Опасность электрического тока

Сетевое напряжение должно соответствовать характеристикам качества IN EN 50160 и Нормам напряжения, определённым в DIN IEC 60038!

5.4 Подключение двигателя

Подключение электродвигателя осуществляется к клеммам U1 и U2. К устройству может быть подключено несколько электродвигателей.



Осторожно

Сумма макс. регулировочных токов (данные для электронной регулировки напряжения) всех электродвигателей не может превышать величину расчетного тока устройства.

Если не известен макс. ток регулировки для электронного регулирования напряжения, то следует учитывать 20 % добавки к расчетному току электродвигателя.

При настройке двигателей других производителей необходимо выяснить у производителя возможность регулирования и максимальную силу тока для электронного регулирования напряжения.



Информация

- Рекомендуется оборудовать каждый вентилятор отдельным устройством защиты электродвигателя.
- В случае электродвигателей, снабженных термостатическим выключателем "ТВ", например, типа S-ET10.

5.4.1 Шумы двигателя

При настройке вентиляторов с электронными регуляторами напряжения могут возникать (обусловленные системой) шумы двигателя (Фазовая отсечка = Типоразмеры "P..."), которые могут рассматриваться как нежелательные.

У быстро движущихся вентиляторов с высоким уровнем воздушного шума, эти шумы относительно незначительны. У медленно движущихся вентиляторов с низким уровнем воздушного шума, эти шумы могут доминировать из-за резонансных явлений в нижней части диапазона скорости вращения.

В системах, где особенно важен уровень создаваемого шума, мы рекомендуем использовать наш частотный преобразователь с встроенным синусоидальным фильтром **Fcontrol**.

5.5 Защита двигателя



Осторожно!

К этому устройству не может быть подключен термостатический выключатель электродвигателей. Т.е., в данном случае, должен осуществляется отдельный контроль работы каждого электродвигателя. За неисправности, которые возникли вследствие неправильной защиты электродвигателя, мы не несем ответственности не при каких обстоятельствах. Мы рекомендуем снабдить каждый вентилятор отдельным устройством защиты электродвигателя в случае электродвигателей с термостатическим выключателем типа S-ET10 (увидеть Схема соединений)!

5.6 Подключение сенсорного датчика (E1 = аналоговый вход 1)

Устройство снабжено аналоговым входом для сенсорных датчиков температуры типа TF.. (KTY): клеммы "E1" / "GND" (аналоговый вход 1).

Датчик типа TFR (Арт. № 00089846) входит в комплект поставки



Опасность электрического тока

Ни в коем случае не подавайте сетевое напряжение на вход сигнала!

5.7 Выходное напряжение 0 - 10 В (А1 = аналоговый вывод 1)

0 - 10 В $\hat{=}$ Регулировка 0 - 100 %

Пропорционально внутренней настройке силовой части при соблюдении “мин. число оборотов” и “макс. число оборотов”.

Подключение к клеммам “А1” - “GND” = “аналоговый выход 1” (макс._{ток} 10 мА).

5.8 Обеспечение электропитания для внешних устройств (+24В, GND)

Для внешних устройств, например, для датчика, встроено питающее напряжение (макс. ток нагрузки см. Технические данные).

При возникновении перегрузки или короткого замыкания (24 В - GND), происходит отключение внешней подачи питания (самовосстанавливающийся предохранитель). Устройство приводится в действие через “Сброс” и работает дальше.

- Не допускается соединение друг с другом выходов напряжения нескольких устройств!
- Не допускается соединение друг с другом выходов напряжения в устройстве!

5.9 Потенциал подключения управляющего напряжения

Места подключения управляющего напряжения (< 30 В) относятся к общему потенциалу GND (исключение: беспотенциальные контакты реле). Между местами подключения управляющего напряжения и защитным проводом имеется разделение потенциалов. Необходимо обеспечить, чтобы максимальное постороннее напряжение в местах подключения управляющего напряжения не превышало 30 В (между клеммами “GND” и защитным проводом “PE”). При необходимости можно выполнить соединение с потенциалом защитного провода; установить мост между клеммой “GND” и соединением “PE” (клемма для экранирования).

6 Органы управления и элементы индикации

6.1 Главный выключатель и потенциометр со встроенным световым сигналом



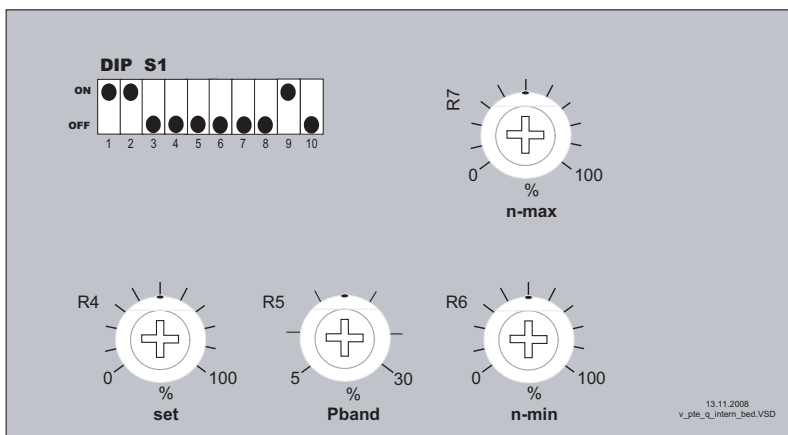
1	ГЛАВН ПЕРЕКЛЮЧ	
	Положение	Функция
	100 %	Вентиляторы приводятся в действие непосредственно от сети без регулирования. Осуществляется обслуживание предохранителей в устройстве!
	0	Регулирующее устройство отключено
	Авто	Бесступенчатое регулирование скорости вращения
2	Номинальное значение Потенциометр	
	Диапазон настройки 0...40 °C	
2	Фактическое значение, измеренное на сенсорном датчике, сравнивается с установленным номинальным значением. Выходное напряжение и следовательно, число оборотов подключенных электродвигателей, изменяются автоматически в зависимости от заданных параметров.	
	Альтернативная внешняя настройка заданного значения С помощью внешнего выключателя "DIP 2" можно выбрать, будет ли установка заданного значения легкодоступной посредством этого внешнего потенциометра или будет защищена некомпетентной настройкой посредством наружного потенциометра "set". Фабричная настройка внешнего потенциометра - включен (DIP 2 = [ВКЛ.]).	
3	Световой сигнал встроенный во вращающуюся ручку	
	Индикация рабочего состояния посредством мигающего кода.	

6.2 Внешние настройки



Опасность электрического тока

Снятие крышки корпуса допускается только при отключенном сетевом проводе!
Ни в коем случае не разрешается производить работы с частями прибора, находящимися под напряжением. Класс защиты открытого устройства - IP00!
Возможность прямого контакта с опасным для жизни напряжением.



Потенциометр set	<p>Заданное значение Внутренний потенциометр</p> <p>С помощью внутреннего выключателя "DIP 2" можно выбрать, будет ли установка заданного значения осуществляться посредством этого внутреннего потенциометра или же посредством внешнего потенциометра (фабричная установка - внешний потенциометр включен (DIP 2 = ВЫКЛ.)).</p> <p>При активизации внутреннего потенциометра (DIP 2 = ВЫКЛ.), Диапазон настройки 0...100 % \triangleq 0...40 °C</p>
Потенциометр Pband	<p>Диапазон Вент</p> <p>Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность)</p> <p>Диапазон настройки: 5 - 30 % \triangleq 2 - 12 к (Настройка 5 - 30 % основывается на диапазоне установки заданного значения = 0 - 40 °C)</p>
Потенциометр n-min	<p>Минимальное выходное напряжение (основное число оборотов)</p> <p>Диапазон установки: 0 - 100 % ("мин. число оборотов" имеет приоритет, если превышает "макс. число оборотов")</p>
Потенциометр n-max	<p>Максимальное выходное напряжение (ограничение числа оборотов)</p> <p>Диапазон установки: 100 % - "мин. число оборотов"</p>
Dip-переключатель S1	<p>Базовая установка функций устройства</p>

7 Базовая установ

7.1 Функция движкового микропереключателя

DIP	Функция	ВЫКЛ.	ВКЛ.
1	Выбор Задатчик / P-регулятор	не допускается	* Регулировка температуры
2	Функция “Внешний потенциометр”	Ввод задаваемого значения посредством “внутреннего потенциометра” = “set” “Внешний потенциометр” без функции	* Ввод задаваемого значения посредством “внешнего потенциометра” “Внутренний потенциометр” = “set” без функции.
3	Датчик	* TF.. (КТУ)	не допускается
4	Функция регулировки (“охлаждение” / “нагрев”)	*возрастание глубины модуляции при возрастающем фактическом значении	*возрастание глубины модуляции при падающем фактическом значении
5	Отключение минимальной вентиляции	* OFF	ВКЛ.
6	Функция Hardstart	* OFF	ВКЛ.
7	Функция регулировки P / P1	* P-регулятор	не допускается
8	нет функции	-	-
9	Диапазон задаваемого значения	Специальная функция -26...76 °C (диапазон измерения регулирующего устройства)	* 0 - 40 °C
10	нет функции	-	-

***фабричная установка положения движкового микропереключателя**

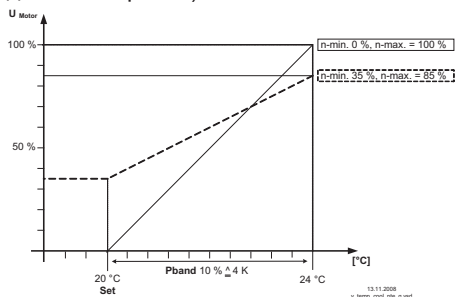
7.2 Функция регулировки (“охлаждение” / “нагрев”) DIP 4

Для работы регулировки существуют две функции:

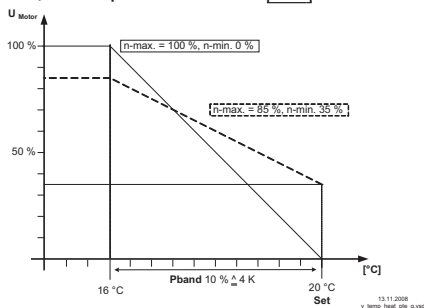
- Функция охлаждения \triangle возрастающая глубина модуляции при возрастании фактического значения свыше заданного значения (фабричная установка).
- Функция нагрева \triangle возрастающая глубина модуляции при опускании фактического значения ниже заданного значения.

Пример Регулировка температуры

“функция охлаждения” DIP4 = **OFF** (за-
водская настройка)



“Функция нагрева” DIP4 = **ON**



Идеализированные принципиальные схемы

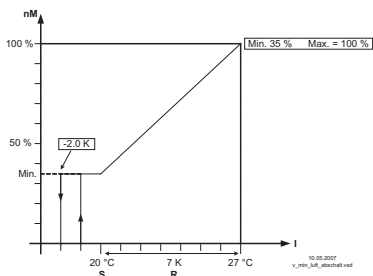
7.3 Минимальный обдув DIP 5

Без отключения минимального количества воздуха (DIP 5 = **ВЫКЛ. = фабричная установка)**

- Если не установлено “n-мин”, то при достижении заданного значения вентилятор не включается.
- Если установлено “n-мин” (напр.: 20%), вентилятор не отключается. Т.е. постоянно обеспечивается минимальная вентиляция (вентилятор не работает с установкой “n-мин”).

С отключением минимального количества воздуха (DIP 5 = **ВКЛ.)**

- При достижении заданного значения регулирование уменьшается до “0 %”, а при заданном значении “n-мин” - уменьшается до установленного значения.
- При фактическом значении = заданному значению осуществляется переключение с “n-мин” на “0”. Гистерезис (ВКЛ. / ВЫКЛ.) около 2,5 % от 100 % заданного значения.



Отключение минимальной вентиляции (схематический рисунок)

nM Число оборотов электродвигателя
S Заданное значение
R Диапазон Вент
I Факт. значение

7.4 Функция Hardstart DIP 6

Специальная функция для пуска электродвигателя с полным выходным напряжением.

DIP 6 = <input type="checkbox"/> OFF/ВЫКЛ.	<p>“Функция Hardstart ” = ВЫКЛ. (фабричная установка).</p> <p>После включения сетевого напряжения происходит возрастание выходного напряжения в течение жестко запрограммированного времени разбега до предварительно заданного значения.</p>
DIP 6 = <input type="checkbox"/> ON/ВКЛ.	<p>“ Функция Hardstart ” = ВКЛ.</p> <p>Для обеспечения надежного запуска подключенных вентиляторов можно активировать функцию “Hardstart” .</p> <p>После включения питающего напряжения, независимо от заданного сигнала или сигнала датчика, в течение около 10 секунд выходное напряжение сначала устанавливается на “100 %”.</p> <p>После этого выходное напряжение устанавливается на предварительно заданное значение или на значение, обнаруженное регулирующим усилителем,</p>

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Предпосылки для ввода в эксплуатацию



Осторожно!

1. Устройство должно монтироваться и подключаться согласно с Руководством по эксплуатации.
2. Следует еще один раз проверить правильность всех подключений.
3. Сетевое напряжение должно соответствовать данным, указанным на табличке изготовителя.
4. Не должен превышаться расчётный ток, указанный на табличке изготовителя.
5. В опасной зоне не должны находиться люди или предметы.

9 Диагностика / Неисправности

Рабочее состояние сигнализируется встроенным во вращающуюся ручку световым сигналом и, одновременно, о внутреннем режиме работы сообщается светодиодами посредством мигающего кода.

Код	Пояснение	Реакция контроллера
		Устранение
ВЫКЛ.	Отсутствие сетевого напряжения	Устройство отключается при сбое сетевого напряжения "ВЫКЛ." и снова автоматически включается при возобновлении нормального электропитания "ВКЛ." Проверить сеть и внутренний предохранитель устройства.
ВКЛ.	Нормальный режим работы без неисправности	
Неисправность сенсорного датчика	При обрыве или коротком замыкании провода сенсорного датчика или в случае выхода измеряемых значений за пределы диапазона измерения: (ниже около -26 °С и выше около 76 °С)	<p>В зависимости от короткого замыкания или обрыва провода, устройство работает с минимальной или максимальной глубиной модуляции.</p> <p>При "функции охлаждения" движковый микропереключатель 4 = ВЫКЛ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При обрыве на входе "Е1" = максимальная глубина модуляции зависит от "макс. числа оборотов" • При коротком замыкании на "Е1" = минимальная глубина модуляции зависит от "мин. числа оборотов" и функции отключения минимального количества воздуха <p>При "функции нагрева" движковый микропереключатель 4 = ВКЛ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При обрыве провода на входе "Е1" = минимальная глубина модуляции зависит от "мин. числа оборотов" и функции отключения минимального количества воздуха • При коротком замыкании на "Е1" = максимальная глубина модуляции зависит от "макс. числа оборотов" <p>После устранения причины неисправности устройство снова работает автоматически с помощью значения, измеренного на датчике.</p> <p>Проверить датчик.</p>



9.1 Устройство работает неудовлетворительно



Информация

Как правило, движковый микропереключатель приводится в действие только при обесточенном устройстве.

Изменения, сделанные при работающем устройстве, частично не принимаются, а также не выполняются.



Осторожно!

Ни в коем случае не разрешается производить работы с частями прибора, находящимися под напряжением. Тип защиты открытого прибора - IP 00!

Существует опасность прямого контакта с напряжением, опасным для жизни.

10 Приложение

10.1 Технические данные

тип	Арт. №	Расчетный ток {1}	Расчётная температура	Макс. входной предохранитель {2}	Интегрированный полупроводниковый предохранитель {3}	Макс. потеря мощности около {4}	Масса
		[А]	[°С]	[А]	[Арт. №]	[Вт]	
PTE-6Q	303618	6	45	10	M 10 A 5x20 мм	20	1,3
PTE-10Q	303619	10	40	16	FF20 A 6x32 мм	40	2,3

- {1} Расчетный ток Δ значение тока, указанное на фирменной табличке @ расчетное напряжение, @ расчетная температура
- {2} Макс. Входной предохранитель предоставляет заказчик (предохранитель для защиты распределительных сетей) согласно DIN EN 60204-1 классификация VDE0113 часть 1
- {3} Полупроводниковые предохранители, интегрированные в устройство (не защита сетей)
- {4} В случае расчетного напряжения, значения, отклоняющиеся от этих данных, по заказу

СЕТ. НАПРЯЖЕНИЕ (Расчётное напряжение)	1 ~ 230 V (-15...+10 %), 50/60 Hz (230 V)
Напряжение на выходе	около 0..100% подаваемого сетевого напряжения
Мин. ток двигателя	около 0,2 А
интегрированное электропитание	+24 V \pm 20 %, I_{max} 250 mA
Диапазон измерения Вход сенсорного датчика	-26...76 °С
Выход (0 - 10 В)	I_{max} . 10 mA (устойчивый при коротких замыканиях)
Макс. допускаемая температура окружающей среды	55 °С
Мин. допускаемая температура окружающей среды	0 °С (если устройство не обесточено, до -20 °С)
допускаемая высота установки	0...4000 м над уровнем моря \leq 1000 м: без ограничений $>$ 1000 м: макс. допустимый выходной ток = значение тока, указанное на фирменной табличке минус 5 % / 1000 м $>$ 2000 м: макс. допустимое сетевое напряжение = макс. значение напряжения, указанное на заводской табличке, минус 1,29 % / 100 м

Допускаемая относительная влажность	85% не в точке конденсации
Электромагнитная совместимость для нормальных напряжений 230 / 400 В согласно DIN IEC 60038	Излучение помех согласно EN 61000-6-3 (жилые помещения)
	Устойчивость к помехам согласно EN 61000-6-2 (промышленные помещения)
Токи высших гармоник	Согласно EN 61000-3-2 (для "профессионального прибора") увидеть Электрооборудование / Токи высших гармоник
тип защиты корпуса	IP54

10.1.1 Сокращение мощности при повышенной температуре окружающей среды

Самое высокая допускаемая температура для расчётного тока при расчётном напряжении указана в качестве расчётной температуры.

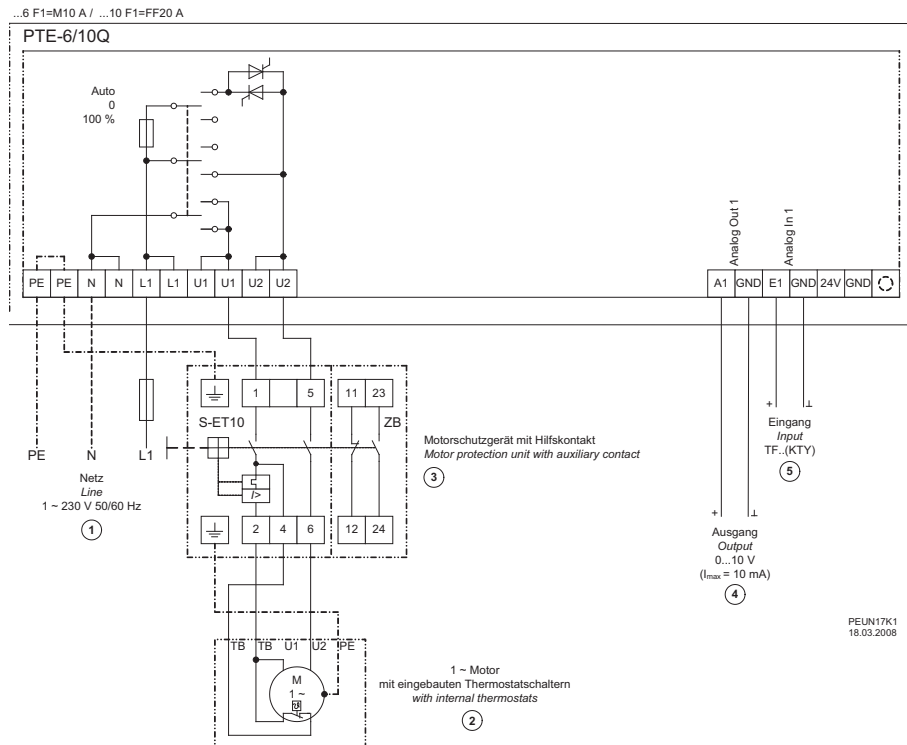
Так как отвод теряемой мощности устройства (выделение тепла) в значительной степени зависит от температуры окружающей среды, то при температуре окружающей среды, превышающей расчетное значение температуры, обязательно должна быть уменьшена макс. нагрузка (см. приведенную ниже таблицу)!

Измеренное в течение 24 часов среднее значение должно быть на 5 К ниже макс. температуры окружающей среды. При встраивании в электрошкаф должны учитываться теряемая мощность устройства и её возможное влияние на окружающую температуру!

Максимальный ток электродвигателя зависит от температуры окружающей среды

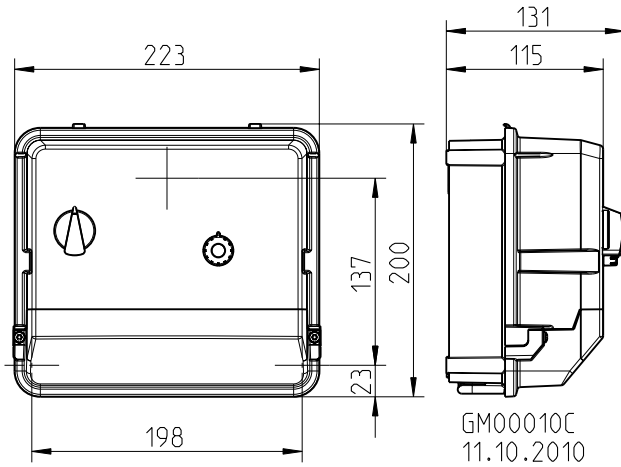
тип	Арт. №	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
		[A]	[A]	[A]	[A]
PTE-6Q	303618	6	6,0	5,5	5,0
PTE-10Q	303619	10	9,5	9,0	8,0

10.2 Схема электрических соединений

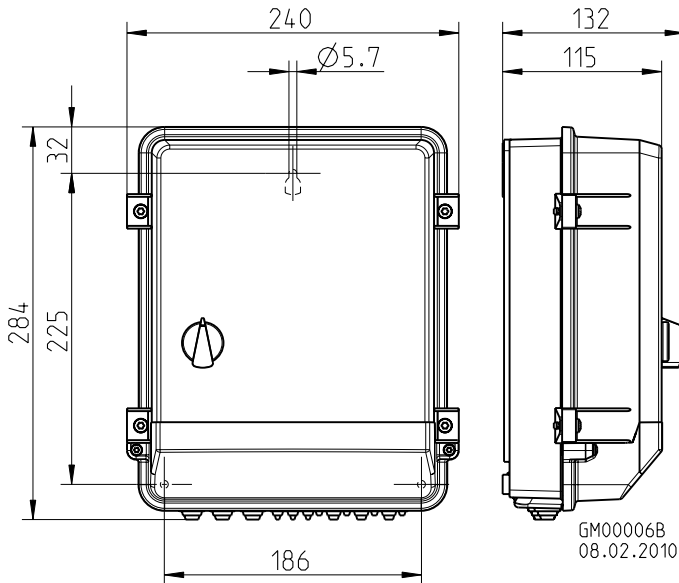


- 1 Сеть 1 ~ 230 В, 50/60 Гц
- 2 1 ~ электродвигатель со встроенным термостатическим выключателем
- 3 Устройство защиты электродвигателя с вспомогательным контактом
- 4 Выход 0...10 В ($I_{max.} = 10 \text{ mA}$)
- 5 Выход Сенсорный датчик температуры

10.3 Расчётные формы [мм]
PTE-6Q



PTE-10Q



10.4 Указание производителя

Наша продукция выпускается с соблюдением соответствующих международных предписаний. Если у Вас есть вопросы по использованию нашей продукции или Вы планируете особые случаи применения, то обратитесь по следующему адресу:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Телефон: +49 (0) 7940 16-0
Факс: +49 (0) 7940 16-504
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

10.5 Указание по обслуживанию

С техническими вопросами, возникающими при вводе в эксплуатацию или при неполадках, просим обращаться в наш Отдел технической поддержки для Регуляторов - Воздухотехники.

Телефон: +49 (0) 7940 16-800
Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

За поставки вне территории Германии отвечают наши сотрудники в филиалах по всему миру. см. www.ziehl-abegg.com.