СОВЕРШЕНСТВО В ДВИЖЕНИИ

Системы управления

Главный каталог 2013

Королевский Класс вентиляторов, систем управления и электродвигателей

ZIEHL-ABEGG

Интеллектуальные системы обработки воздуха

При отсутствии внешних воздействий воздух неподвижен. Однако при возникновении, например, перепада температур, он приходит в движение. При этом неуправляемое движение воздуха часто оказывается вредным для нашего здоровья. Но движение воздуха можно сделать максимально полезным. Для этого мы рекомендуем применять наши интеллектуальные решения в области вентиляции и соответствующих устройств управления. Наши решения эффективны, надежны и отвечают самым строгим требованиям, предъявляемым к современным системам кондиционирования воздуха. Компания ZIEHL-ABEGG является мировым лидером среди поставщиков вентиляторов и соответствующих систем управления. Вы всегда сможете подобрать вентиляторы, точно соответствующие требованиям конкретного проекта. Практичные люди ничего не оставляют на волю случая, они доверяют огромному опыту компании ZIEHL-ABEGG.

Программа FANselect

Подбирает оборудование просто и быстро! Известная во всем мире программа подбора вентиляторов и компонентов системы вентиляции к вашим услугам. Подробная Общие сведения на www.fanselect.info

Подробные каталоги

по осевым вентиляторам (A01), радиальным вентиляторам (R01) и устройствам управления (E01), а также другие каталоги можно скачать на сайте www.ziehl-abegg.ru в разделе "Download" (Загрузка). По запросу мы с удовольствием пришлем каталоги, отпечатанные типографским способом.

Содержание

Компания ZIEHL-ABEGG Страница 4

Критерии подбора устройств управления Страница 10

Устройства защиты электродвигателей Страница 12

Преобразователи частоты Страница 22

Блоки управления Страница 48

Электронные регуляторы напряжения Страница 62

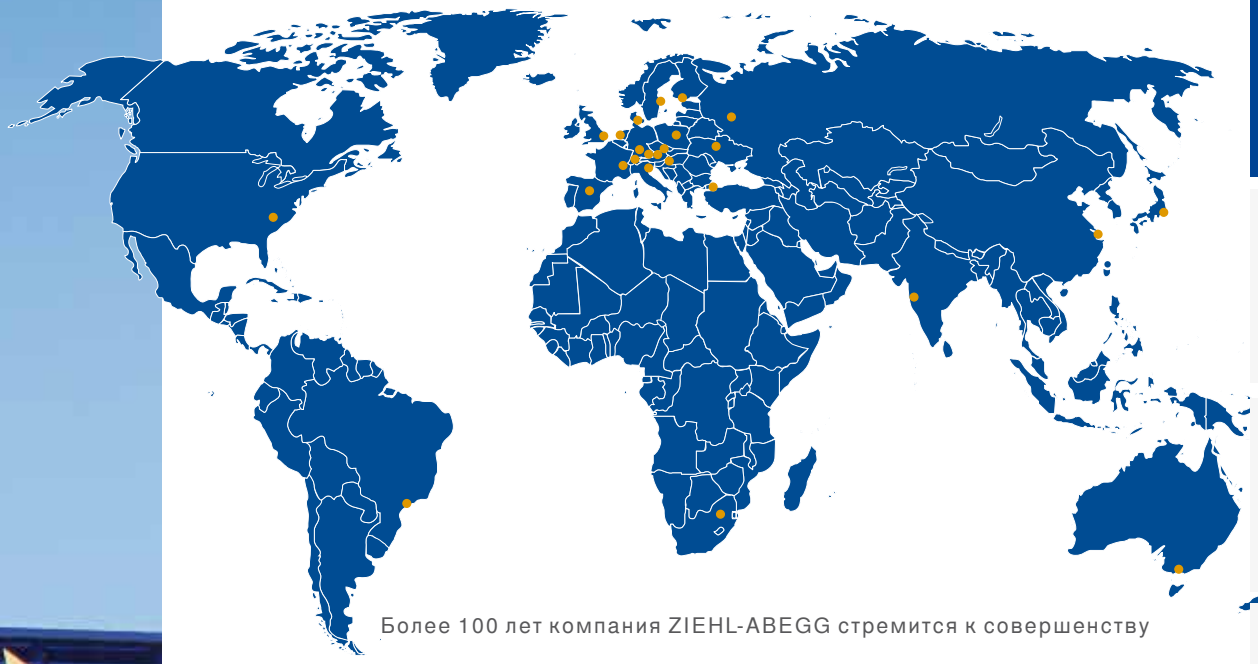
Трансформаторные регуляторы Страница 88

Компоненты Страница 100

ZIEHL-ABEGG в мире Страница 124

ZIEHL-ABEG
Die Königsklas
der Lufttechnik,
Regeltechnik und Antriebstechni
Radialventilator
ZAmid® Technologie

Никто не пройдет мимо высшей лиги



Более 100 лет компания ZIEHL-ABEGG стремится к совершенству в области воздухообрабатывающего оборудования, устройств управления и приводов. Предприятие, основу которому положило изобретение Эмилем Цилем первых электродвигателей с внешним ротором, сегодня превратилось в успешную компанию с широкой сетью представительств во всем мире. Компания Ziehl-Abegg является пионером в области технологий будущего, отвечающих самым строгим требованиям как по обеспечению комфорта потребителей, так и по экологической безопасности.

Думайте о будущем – выбирайте ZIEHL-ABEGG

Откройте для себя мир вентиляционного оборудования, устройств управления и приводов ZIEHL-ABEGG. Мир, где ежедневно рождаются новые идеи, а уникальные технологии воплощаются в реальность. Мир, где непревзойденное качество является единственной мерой эффективности каждого нового решения.

Добро пожаловать в наш прекрасный мир!

Добро пожаловать в высшую лигу!

От вентиляторов и электродвигателей до соответствующих систем управления

Наше уникальное предложение – ваше преимущество

Самое важное для нас, чтобы наши системы как можно точнее отвечали вашим требованиям. Будь то холодильная техника, системы кондиционирования воздуха или технологические процессы - наше оборудование доставит воздух в нужное место и в нужное время. Общая площадь расположенных по всему миру производственных помещений, в которых изготавливаются наши высокотехнологичные вентиляторы, превышает 100 000 квадратных метров. В самом современном технологическом центре, в городе Кюнцельзау, где расположена также штаб-квартира компании, работают более 100 инженеров и техников.

Применение **крупнейшего в мире стенда для аэродинамических и акустических испытаний вентиляторов** позволяет обнаружить и устранить любые вибрации и шумы. Это гарантирует соответствие вентиляторов самым жестким требованиям стандартов ISO и DIN. Продукция компании отмечена знаками **Высшее качество** и **Высшая эффективность** - поэтому ZIEHL-ABEGG, бесспорно, входит в состав Высшей лиги.

Крупнейший в мире
современный испытательный стенд
для вентиляторов в штаб-квартире
компании в Кюнцельзау

Рисунок справа.
Самые современные в мире
линии по изготовлению вентиляторов,
соответствующих требованиям самых жестких
стандартов

Эффективные технологии управления

Уникальные преимущества нашей продукции

Наши заказчики получают особые преимущества. Это основная цель, которую мы преследуем, совершенствуя устройства управления. Поэтому эти устройства постоянно приобретают новые полезные качества. Например, мы уделяем особое внимание простоте в работе с приборами. ZIEHL-ABEGG – один из производителей, который поставляет преобразователи частоты с установленными на выходе напряжения на каждой фазе эффективными синусоидальными фильтрами. Это дает нашим заказчикам уникальные преимущества, благодаря низкому уровню электромагнитных помех и высокой надежности этих преобразователей частоты при работе с электродвигателями разных типов. Кроме того, наши изделия отличаются высокой экономичностью и энергетической эффективностью. Устройства, предназначенные для интеллектуального управления технологическими процессами, также обладают рядом уникальных преимуществ. Эти преимущества состоят не только в многофункциональности и широком диапазоне применения, которыми отличаются наши изделия. В некоторых случаях наших заказчиков убеждает простота устройств, выполняющих только те базовые функции, которые необходимы для реализации конкретного проекта. Специальные исполнения, созданные по техническому заданию заказчика, позволяют найти наилучшее соотношение цены и качества нашей продукции.

Критерии подбора устройств управления

Компания ZIEHL-ABEGG – единственный производитель вентиляторов, который разрабатывает свои собственные способы управления скоростью вентиляторов, а также изготавливает соответствующие контроллеры для их реализации:

- Регуляторы напряжения;
- Преобразователи частоты
- EC-контроллеры

Это нетрадиционные решения, которые дают очевидные преимущества в специальных областях применения. Для получения наилучшего результата необходимо использовать индивидуальные критерии для каждой конкретной системы. Компания ZIEHL-ABEGG даст вам объективные советы, которые позволят максимально использовать все преимущества вашей системы. Выбор способа управления основывается на максимальном соответствии индивидуальным критериям системы.
Следующие критерии являются определяющими для правильного выбора контроллера:

- Регулируемые параметры
- Уровень шума электродвигателя
- Рентабельность

Регулируемые параметры

Прежде всего необходимо ответить на вопрос, хотите ли вы использовать открытый контур управления (только регулятор скорости, работающий в соответствии с предварительными настройками или в соответствии с текущим управляющим сигналом) или замкнутый контур управления (независимое управление такими рабочими параметрами системы, как температура, давление и т. п. по сигналу соответствующих датчиков). В нашей номенклатуре вы найдете как контроллеры, работающие только как регуляторы скорости, так и системы, обеспечивающие независимое управление процессами, причем некоторые из этих систем выполняют полный набор дополнительных функций. Кроме того, мы поставляем все необходимые датчики.

Датчики для управления процессами:

Датчик давления MBG-30I

Датчики температуры TF...

Датчики скорости воздуха MAL...

Датчик давления MPG... (газы)

Комбинированный датчик CO_2, влажности и температуры

Малошумный электродвигатель

К системе могут предъявляться различные требования по уровню шума, который, в свою очередь, зависит от способа управления. Например, электронный регулятор напряжения очень популярен, благодаря низким инвестиционным затратам. Однако при его применении возникают электромагнитные помехи, обусловленные принципом фазоимпульсного регулирования, который является причиной повышенного уровня акустического шума электродвигателей. Поскольку данные помехи могут усиливаться из-за резонанса, возникающего в системе, то для применений с повышенными требованиями к уровню шума рекомендуется перейти (на этапе проектирования) к способу управления, который исключает генерирование электромагнитных помех при работе электродвигателей.

Для управления вентиляторами, оснащенными 1-фазным электродвигателем переменного тока, поставляются 1-фазные преобразователи частоты Fcontrol.
Для 3-фазных регуляторов напряжения в качестве дополнительной принадлежности поставляется фильтр защиты от помех GFD. Упомянутые выше компоненты могут быть установлены также при модернизации существующей системы. В качестве альтернативного варианта рекомендуется использовать 3-фазный преобразователь частоты Fcontrol или технологию EC, поскольку применение данных систем исключает генерирование электромагнитных помех при работе электродвигателей.

Устройства управления для бесшумного регулирования скорости:

Преобразователь частоты Fcontrol

Контроллер EC Econtrol

Вентилятор ECblue со встроенным контроллером EC

Экономическая эффективность

Кроме инвестиционных затрат при оценке экономической эффективности системы управления необходимо принимать в расчет затраты на электроэнергию в течение всего срока эксплуатации системы. Например, электронные регуляторы напряжения очень экономичны, благодаря низким инвестиционным затратам.
Преобразователи частоты Fcontrol или вентиляторы ECblue имеют неоспоримые преимущества по сравнению с регуляторами напряжения.

Опции для регулирования скорости

Регулирование скорости с помощью преобразователя частоты

Преобразователи частоты специально предназначены для надежного, малошумного и экономически эффективного регулирования скорости вентиляторов, подключенных параллельно.

Преобразователь частоты Fcontrol

Преобразователи частоты Fcontrol с установленными на выходе напряжения на каждой фазе эффективными синусоидальными фильтрами обеспечивают параллельную работу нескольких вентиляторов без ограничений по длине кабелей и без использования экранированных кабелей электродвигателей. Преобразователи частоты позволяют выбирать заранее запрограммированные режимы работы, необходимые, например, для термодинамического охлаждения, кондиционирования воздуха, технологических процессов в чистых комнатах, а также для сельскохозяйственных применений.
Контроллеры Fcontrols можно также использовать для управления насосами и компрессорами.

Преобразователь частоты Fcontrol

Преимущества преобразователя частоты Fcontrol:
- Данный способ регулирования скорости исключает генерирование электромагнитных помех при работе электродвигателя
- Обеспечивается высокий уровень защиты электродвигателей
- Не требуются экранированные кабели
- Отсутствуют ограничения при параллельной работе электродвигателей, подключенных к Fcontrol
- Высокая энергетическая эффективность
- Fcontrol не накладывает ограничений на длину кабелей
- Контроллер выполняет все основные функции управления

Преобразователь частоты Fcontrol

Стандартные преобразователи частоты Icontrol применяются для управления электродвигателями с внутренним ротором (стандартными электродвигателями IEC).

Регулирование скорости с помощью регуляторов напряжения

Компания ZIEHL-ABEGG поставляет на рынок полный модельный ряд электронных регуляторов напряжения для непрерывного регулирования скорости вентиляторов, оснащенных 1-фазными и 3-фазными электродвигателями. Для этой цели широко применяются не только простые устройства, обеспечивающие регулирование с помощью потенциометра, но и многофункциональные контроллеры, оснащенные дисплеем. Многофункциональные контроллеры позволяют выбирать заранее запрограммированные режимы работы, необходимые, например, для термодинамического охлаждения, для кондиционирования воздуха, для технологических процессов в чистых комнатах и даже для сельскохозяйственных применений.

Фазоимпульсное регулирование вызывает высокий уровень электромагнитных помех при работе электродвигателя, поэтому для применений с повышенными требованиями к уровню шума рекомендуется использовать преобразователь частоты Fcontrol.

Преимущества электронного регулятора напряжения:
- Разумная цена
- Контроллер выполняет все основные функции управления

При выборе устройства управления обратите внимание на следующее.
Пониженное напряжение может привести к повышению потребляемой мощности электродвигателя. Поэтому при проектировании регуляторов напряжения необходимо предусмотреть запас по потребляемому току. Обратите внимание на технические характеристики вентиляторов, особенно на заявленное значение ΔI.

Базовый 1-фазный регулятор напряжения

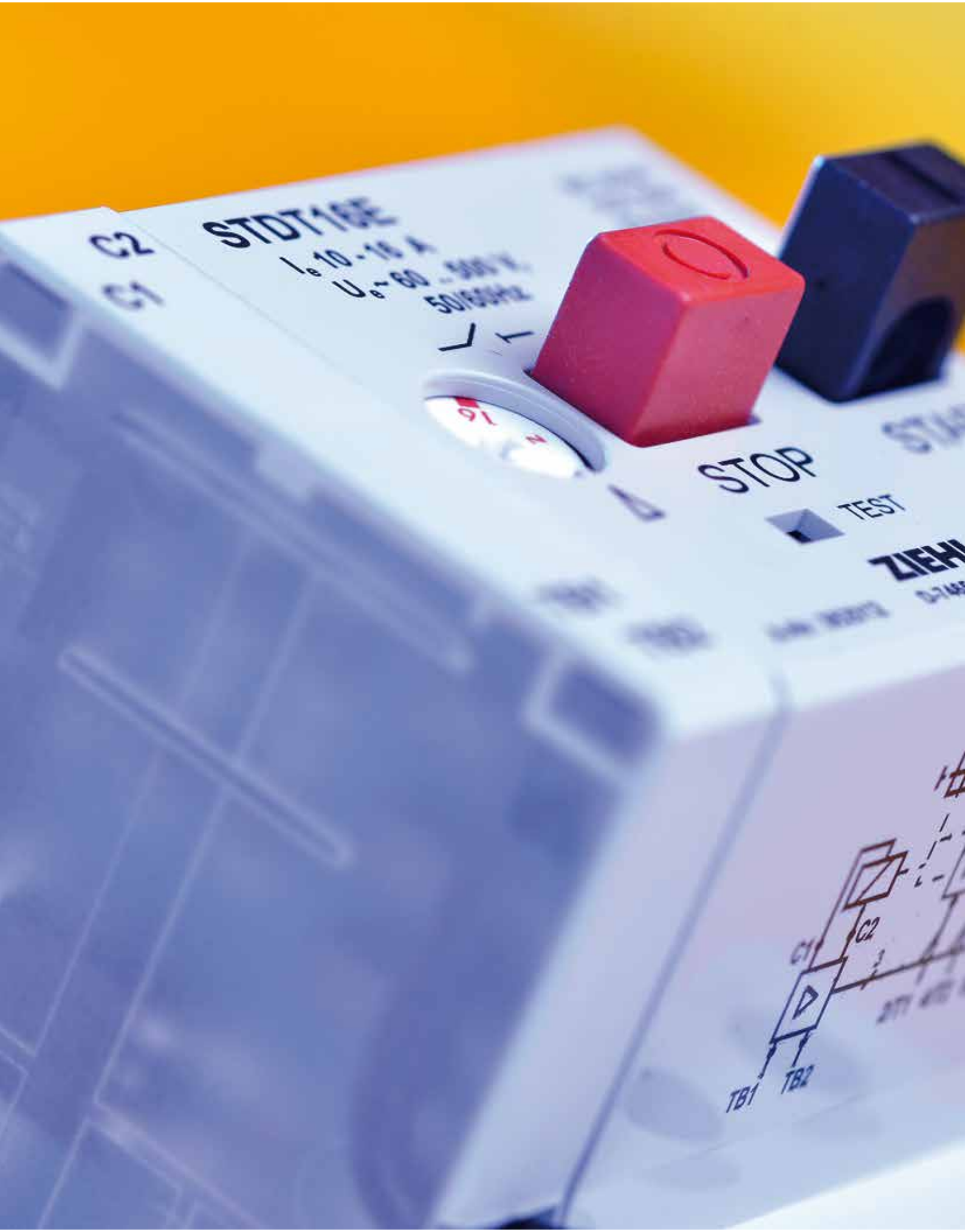
Универсальный 3-фазный регулятор напряжения

Регулирование скорости с помощью трансформаторов

Скорость вентиляторов можно регулировать путем изменения напряжения с помощью трансформаторов. Для этой цели мы поставляем как индивидуальные трансформаторы (устанавливаемые, например, в ящике с электроаппаратурой), так и полнофункциональные контроллеры с трансформатором, 5-ступенчатым переключателем и другим необходимым оборудованием:
- Устройства управления с функцией защиты электродвигателя и без нее
- Устройства управления с дополнительными контактами и дополнительными функциями

Преимущества регулирования скорости с помощью трансформатора:
- Простая и надежная технология
- Исключается генерирование электромагнитных помех при работе электродвигателя

5-ступенчатые 1-фазные и 3-фазные регуляторы скорости с трансформатором напряжения


C2
C1
STDT10E
STOP
TEST
TB1
TB2

Защита электродвигателя

Обзор продукции

Концепция защиты электродвигателя Страница 14

Устройства защиты электродвигателей Страница 15

Концепция защиты электродвигателя

Большинство электродвигателей ZIEHL-ABEGG с внешним ротором (кроме электродвигателей во взрывозащищенном исполнении) оснащены тепловыми реле "ТВ".
Стандартные защитные реле и биметаллические расцепители в линии питания электродвигателя срабатывают в зависимости от тока и, таким образом, осуществляют неполную защиту, поскольку ток не позволяет судить о температуре обмоток электродвигателя при любых условиях эксплуатации.
В отличие от них биметаллические тепловые реле, встроенные в обмотку электродвигателя, могут реагировать непосредственно на температуру обмотки. Они размыкают контакт при достижении номинальной температуры (NST).

Контакт теплового реле

Устройства защиты ZIEHL-ABEGG обеспечивают надежную защиту электродвигателей вентиляторов. Это особенно важно в следующих случаях:

- регулирование скорости осуществляется путем изменения напряжения;
- работа с повышенной частотой преобразования;
- при заторможенном роторе электродвигателя;
- при высокой температуре окружающей среды.

Тепловые реле должны быть подключены к цепи управления таким образом, чтобы после срабатывания защиты и остывания электродвигателя не происходило самостоятельное включение вентиляторов. Устройства защиты ZIEHL-ABEGG отвечают этим требованиям. Возможна одновременная защита нескольких электродвигателей с помощью одного устройства защиты. Для этого тепловые реле отдельных электродвигателей должны быть подключены последовательно. Обратите внимание, что в этом случае при перегреве одного электродвигателя одновременно отключаются все электродвигатели. На практике электродвигатели объединяются в группы таким образом, что при аварии одного электродвигателя агрегат может продолжать работать на пониженной мощности.
Большой выбор моделей и исполнений позволяет подобрать оптимальное устройство защиты для конкретного электродвигателя.

Устройства защиты 3-фазных электродвигателей

Устройства защиты STDT для 3-фазных электродвигателей выполняют несколько функций:
Все электродвигатели оснащены защитными тепловыми реле «ТВ». Это обеспечивает непосредственный контроль температуры обмотки. Кроме того, STDT оснащены встроенной защитой от превышения максимального тока. Данная функция совместно со встроенным двойным клеммным блоком позволяет использовать STDT в качестве распределительного щита.
В качестве альтернативы поставляются распределительные коробки со встроенными устройствами защиты электродвигателей, выполняющие функции распределительного щита.

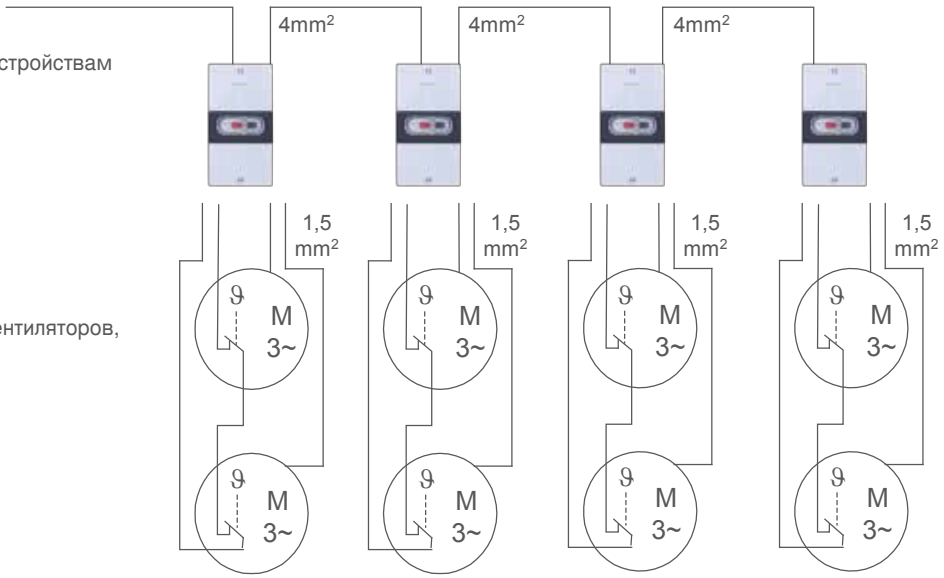
Устройства защиты электродвигателей и компоненты системы

Использование устройств защиты в качестве распределительных щитов

Пример применения устройств защиты 3-фазных электродвигателей в качестве распределительных щитов

Выход для подключения к сети или к устройствам управления

Отдельные вентиляторы или группы вентиляторов, защищенные тепловыми реле



Устройства защиты 1-фазных электродвигателей

Каждый 1-фазный электродвигатель оснащается одним устройством защиты. Для защиты электродвигателя применяются также тепловые реле "TB".

Устройство защиты с использованием термисторов

Устройство U-EK предназначено для защиты электродвигателей с использованием термисторов "TP", сертифицированных ATEX для электродвигателей во взрывозащищенном исполнении (Ex).

Переключатель с устройством защиты

Для электродвигателей с регулированием скорости путем переключения обмоток поставляется переключатель, выполняющий функцию защиты с использованием встроенных тепловых реле "TB".

Устройство защиты U-EK230E

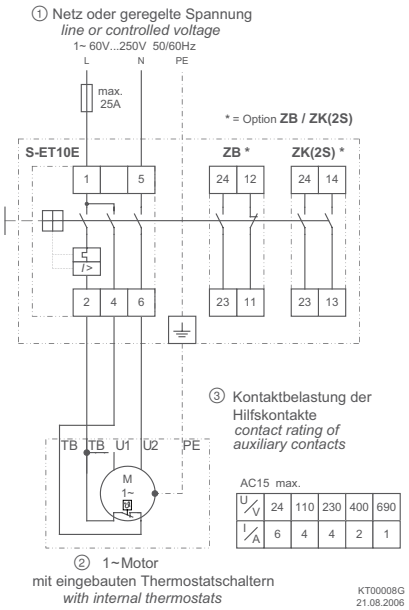
Устройства защиты электродвигателей

с использованием тепловых реле (TB)

Для обеспечения эффективной защиты электродвигателя к устройству защиты подключается встроенное в обмотки электродвигателя тепловое реле. Большинство электродвигателей ZIEHL-ABEGG с внешним ротором оснащены встроенными в обмотки тепловыми реле (TB). Эти тепловые реле размыкаются при высокой температуре обмоток, обеспечивая непосредственный контроль температуры и, следовательно, непосредственную защиту электродвигателя. При размыкании контактов теплового реле срабатывает устройство защиты. Сброс устройства защиты осуществляется вручную, что позволяет избежать несанкционированного включения электродвигателя после его остывания.

Дополнительные функции 3-фазных устройств защиты STDT
Данные устройства оснащены встроенными реле защиты от превышения максимально допустимого тока. Это означает, что такое устройство работает как предохранитель и может использоваться в качестве распределительного щита. Регулируемое реле тока защищает линию питания электродвигателей. Двойные клеммные блоки, расположенные на входе и выходе устройства защиты электродвигателя, обеспечивают простое подключение нескольких электродвигателей или вентиляторов к выходам контроллера.

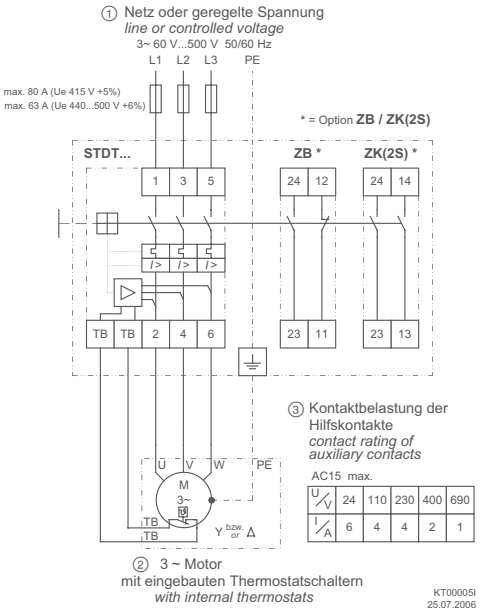
Схема соединений S-ET



① Напряжение в цепи питания или управления
② 1-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Коммутационная способность дополнительных контактов

* Опция ZB/ZK(2S)

Схема соединений STDT



① Напряжение в цепи питания или управления
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Коммутационная способность дополнительных контактов

* Опция ZB/ZK(2S)

Технические характеристики

- Сетевое напряжение для 1-фазных устройств S-ET: 60...250 В; 1 фаза
- Сетевое напряжение для 3-фазных устройств STDT: 60...500 В; 3 фазы
- Частота напряжения сети: 50 / 60 Гц. Также может использоваться с преобразователем частоты ZIEHL-ABEGG Fcontrol (со встроенным синусоидальным фильтром).
- Максимальная температура окружающей среды
  Исполнение для монтажа на панели (степень защиты IP 20): +55 °C
  Исполнение в корпусе (степень защиты IP 55): +40 °C

Оборудование / Технические характеристики

Полная защита электродвигателя
Автоматическое отключение при размыкании контактов теплового реле "TB" (непосредственный контроль температуры в обмотках электродвигателя).

Встроенная кнопка
Ручное включение и отключение электродвигателей. Ручной сброс после возникновения неисправности электродвигателя и срабатывания защиты (защита от несанкционированного пуска).

Дополнительная функция: контакт рабочего состояния
Тип "ZB" с одним нормально открытым и одним нормально закрытым контактами
Тип "ZK" с двумя нормально закрытыми контактами

Дополнительная функция: висячий замок
Тип "Zrep" для исполнения в корпусе (IP55). Во время технического обслуживания данное устройство защиты электродвигателя можно запирать на висячий замок (не более 3 замков).

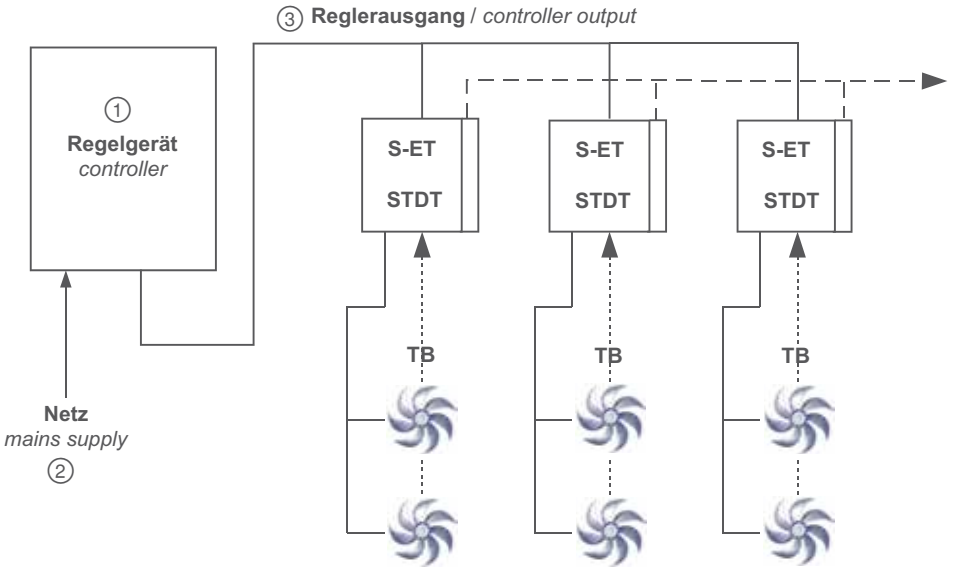
Защита линии питания (только для 3-фазных устройств STDT)
Защита осуществляется с помощью встроенного реле тока, которое можно настраивать в соответствии с сечением применяемого кабеля.

Устройства защиты с использованием тепловых реле (TB)					
Исполнение	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Уставка расцепителя сверхтока	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 60-230 В, 50/60 Гц					
Для монтажа в шкафу управления на DIN-рейке	S-ET10E	382021	10	-	45 x 80 x 85,5
В корпусе со степенью защиты IP55	S-ET10	382020	10	-	80 x 150 x 97,5
3~ 60-500 В, 50/60 Гц					
Для монтажа в шкафу управления на DIN-рейке	STDT16E	382012	16	10-16 A	54 x 80 x 85,5
	STDT25E	382015	25	20-25 A	
В корпусе со степенью защиты IP55	STDT16	382011	16	10-16 A	80 x 150 x 97,5
	STDT25	382014	25	20-25 A	
Компоненты					
Контакт индикации рабочего состояния	ZB (1Ö + 1S)	382013	-	-	9 x 80 x 75
	ZK (2S)	382022	-	-	
Висячий замок	Zrep	382025	-	-	-

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 230 В или 400 В

Пример применения

Устройства защиты электродвигателей S-ET или STDT в зависимости от типа сети питания. Устройство S-ET обеспечивает защиту каждого вентилятора в отдельности, устройство STDT может обеспечивать защиту нескольких вентиляторов, подключенных к одному устройству защиты. Тепловые реле подключены последовательно.



① Контроллер
② Сеть электропитания
③ Выход контроллера
④ Сигнал общей аварии, поступающий от контакта индикации рабочего состояния

Устройства защиты электродвигателей

используемые в качестве распределительных щитов

Распределительные щиты служат для распределения электроэнергии, поступающей от устройств управления (преобразователей частоты Fcontrol, регуляторов напряжения Dcontrol и Ucontrol), между несколькими одновременно работающими вентиляторами.

Устройства защиты электродвигателя STDT16E с дополнительными контактами установлены в корпусах распределительных щитов. Устройства защиты электродвигателей оснащены встроенными кнопками, предназначенными для включения и отключения отдельных вентиляторов и групп вентиляторов.

Также поставляются дополнительные распределительные щиты со встроенным главным выключателем (с функцией байпаса в качестве опции). Исполнение с байпасным главным выключателем позволяет при необходимости «обходить» общие преобразователи частоты или регуляторы напряжения, что обеспечивает возможность работы подключенных вентиляторов на максимальной скорости (см. пример применения).

Пример применения

Управление группой вентиляторов осуществляется с помощью преобразователя частоты с установленными в каждой фазе эффективными синусоидальными фильтрами. Выходной сигнал преобразователя частоты распределяется между вентиляторами с помощью распределительного щита через встроенные устройства защиты электродвигателей. В некоторых случаях возможно байпасирование преобразователя частоты, при этом сетевое электропитание подается непосредственно на вентиляторы, работающие в режиме байпасирования. Преобразователь частоты и распределительный щит имеют степень защиты IP54. Также возможна наружная установка без шкафа управления.

① Сеть электропитания
② Регулируемая частота
③ Каждый вентилятор подключен непосредственно к устройству защиты электродвигателя

Распределительные щиты без главного выключателя

Тип	Артикул №	$I_в$* [A]	Встроенные устройства защиты электродвигателя	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
S-DT16/1	**KT197**	16	1 x STDT16E + ZB	140 x 180 x 111
S-DT32/2	**KT199**	32	2 x STDT16E + ZB	275 x 370 x 140
S-DT48/3	**KT200**	48	3 x STDT16E + ZB	
S-DT48/4	**KT200/1**	48	4 x STDT16E + ZB	
S-DT48/5	**KT200/2**	48	5 x STDT16E + ZB	
S-DT63/4	**KT201**	63	4 x STDT16E + ZB	
S-DT80/5	**KT202**	80	5 x STDT16E + ZB	
S-DT80/6	**KT203**	80	6 x STDT16E + ZB	
S-DT80/8	**KT205**	80	8 x STDT16E + ZB	380 x 570 x 140
S-DT80/10	**KT207**	80	10 x STDT16E + ZB	

Распределительные щиты с главным выключателем (0 – 1)

Тип	Артикул №	$I_в$* [A]	Встроенные устройства защиты электродвигателя	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
S-DT32/5-Q	**KT222**	32	5 x STDT16E + ZB	275 x 570 x 140
S-DT32/6-Q	**KT223**	32	6 x STDT16E + ZB	
S-DT63/5-Q	**KT232**	63	5 x STDT16E + ZB	275 x 570 x 140
S-DT63/6-Q	**KT233**	63	6 x STDT16E + ZB	
S-DT63/8-Q	**KT235**	63	8 x STDT16E + ZB	380 x 570 x 140
S-DT80/8-Q	**KT245**	80	8 x STDT16E + ZB	

Распределительные щиты с байпасным главным выключателем (100 % - 0 - 1)

Тип	Артикул №	$I_в$* [A]	Встроенные устройства защиты электродвигателя	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
S-DT25/4-QB	**KT261**	25	4 x STDT16E + ZB	275 x 570 x 140
S-DT25/5-QB	**KT262**	25	5 x STDT16E + ZB	380 x 570 x 140
S-DT25/6-QB	**KT263**	25	6 x STDT16E + ZB	
S-DT25/8-QB	**KT265**	25	8 x STDT16E + ZB	
S-DT40/4-QB	**KT271**	40	4 x STDT16E + ZB	275 x 570 x 140
S-DT40/5-QB	**KT272**	40	5 x STDT16E + ZB	380 x 570 x 140
S-DT40/6-QB	**KT273**	40	6 x STDT16E + ZB	
S-DT40/8-QB	**KT275**	40	8 x STDT16E + ZB	

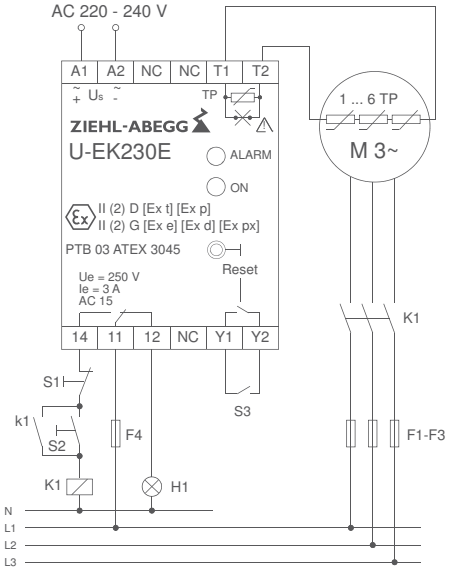
* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 60...500 В
Другие исполнения – по требованию заказчика

Устройства защиты электродвигателей

оснащенных термисторами (PTC) TP

Защита осуществляется с помощью встроенных в обмотки электродвигателей термисторов (TP).
Если термисторы TP фиксируют превышение допустимой температуры, то контакты реле размыкаются и электродвигатель отключается с помощью пускателя. Данные устройства оснащены электронной блокировкой (может быть отключена) для защиты от несанкционированного пуска электродвигателя. Устройства оснащены кнопкой сброса. Встроенные светодиодные индикаторы обеспечивают индикацию рабочего состояния.
Допускается мониторинг состояния электродвигателей во взрывозащищенном исполнении**: EX II (2) GD**
Устройство защиты электродвигателя U-EK230E сертифицировано на соответствие требованиям директивы **ATEX Richtlinie 94/9/EG**.
Примечание. Установка устройств защиты электродвигателей должна выполняться вне взрывоопасной зоны (EX).

Схема соединений



Us = коммутируемое напряжение
S1 = кнопка ОТКЛ.
S2 = кнопка ВКЛ.
S3 = сброс с помощью внешнего устройства
H1 = сигнальная лампа неисправности
F1-F4 = предохранители
K1 = катушка пускателя электродвигателя

Технические характеристики

- Электропитание: 220...240 В; 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Максимальная температура окружающей среды: от -20 до +55 °C
- Степень защиты: горпус IP30 / зажимы IP 20
- Защитные термисторы PTC: от 1 до 6 шт. в соответствии с DIN 44081 или 44082
- Порог срабатывания: < 4000 Ом

Оборудование / характеристики

Одобрено ATEX
Соответствует требованиям директивы 94/9/EC

1 дискретный выход (релейный)
Для активации пускателя электродвигателя

1 дискретный вход
Для сброса с помощью внешнего устройства

Дополнительное оборудование

Пластиковый корпус IP54
В качестве дополнительной принадлежности поставляется пластиковый корпус с прозрачной крышкой для монтажа на поверхности (артикул № 349041).
Примечание. Корпус не герметичен. Монтаж должен выполняться вне взрывоопасной зоны (EX).

Устройство защиты электродвигателя U-EK230E			
Тип	**Артикул №**		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
U-EK230E	**382000**	0.12	35 x 90 x 58

rch Perfektion | Movement by Perfection

Преобразователи частоты

Обзор продукции

1-фазные Fcontrol Страница 24

3-фазные Fcontrol Страница 30

3-фазные Fcontrol Basic Страница 36

3-фазные Icontrol Страница 40

3-фазные Icontrol Basic Страница 44

Преобразователи частоты

1-фазные Fcontrol, универсальные контроллеры с дисплеем и байпасным переключателем

Преобразователи частоты Fcontrol обеспечивают дополнительные преимущества. Fcontrol оснащены установленными в каждой фазе эффективными синусоидальными фильтрами, которые обеспечивают чистое синусоидальное напряжение на выходе. Это означает, что преобразователь частоты обеспечивает надежное, энергосберегающее управление асинхронными электродвигателями (электродвигатели с внешним ротором, стандартные электродвигатели IEC) в соответствии с требованиями. При этом не требуется принимать меры, необходимые при использовании стандартных преобразователей частоты.

Преимущества, которые обеспечивает преобразователь частоты Fcontrol:

- Не требуются экранированные кабели питания
- Fcontrol не накладывает ограничений на длину кабелей
- Исключается генерирование электромагнитных помех при работе электродвигателя (идеально подходит для применений с повышенными требованиями к уровню шума)
- Отсутствует риск для электродвигателей (к ним не предъявляются требования по совместимости с преобразователем частоты), поскольку на них подается чистое синусоидальное напряжение

Эти преимущества особенно значительны, если электродвигатели или вентиляторы подключены к преобразователю частоты параллельно. Для электродвигателей, подключенных параллельно, часто требуются кабели большой длины. При использовании Fcontrol эта проблема отсутствует. Кроме того, можно использовать неэкранированные кабели.

Универсальные устройства Fcontrol идеально подходят для следующих применений: холодильная техника, кондиционирование воздуха, сельское хозяйство, общая вентиляция и подача воздуха, технологические процессы в чистых комнатах. Благодаря заранее запрограммированным режимам работы обеспечивается быстрый ввод устройств в эксплуатацию во всех типичных случаях из указанной области применения.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

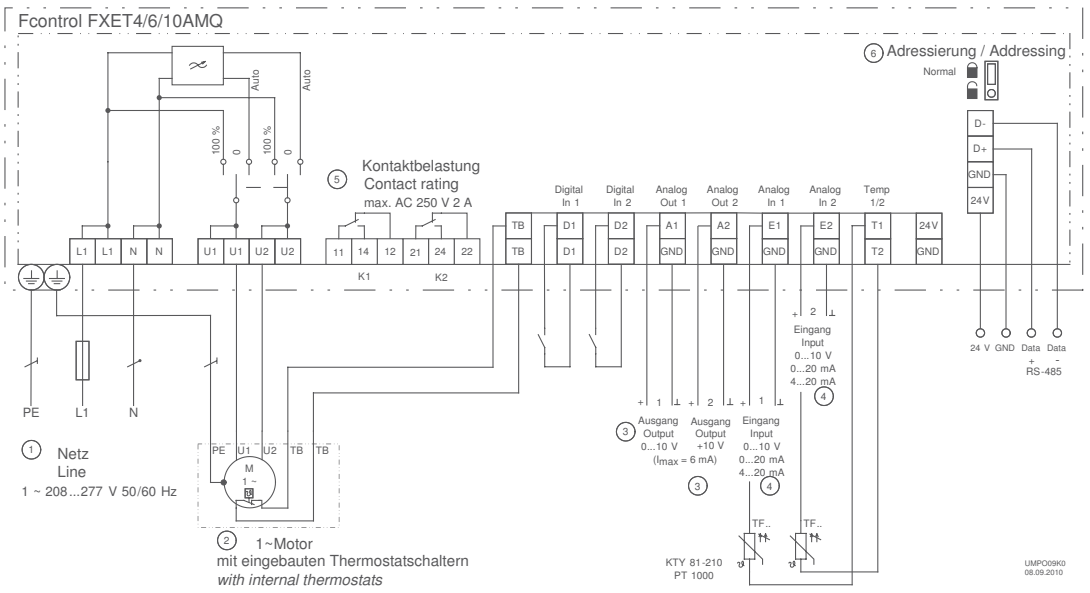
°C — Подключение датчиков температуры,
например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C
или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха),
например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па,
в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха,
например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков,
например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Выход
④ Вход
⑤ Коммутационная способность контакта
⑥ Задание адреса

Технические характеристики

- Электропитание: 208...277 В; 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Максимальная частота напряжения на выходе: 150 Гц
- Частота преобразования: 16 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: FXET4AMQ = 35 °C, FXET6/10AMQ = 40 °C (возможно повышение до 55 °C со снижением производительности)
- Встроенный источник питания для датчиков: +24 В постоянного напряжения, не более 120 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 % без конденсации
- Паразитное излучение соответствует требованиям EN 61000-6-3 (неэкранированный кабель питания электродвигателя)
- Помехоустойчивость соответствует требованиям EN 61000-6-2
- Генерирование гармонических токов: гармонические токи гарантированно соответствуют требованиям EN 61000-3-2.

Дополнительное оборудование

Кроме устройств с универсальными функциями управления поставляются устройства со следующими функциями:

- Исполнение с функцией регулятора скорости (управление с помощью сигнала 0-10 В)
- Исполнение с функцией регулятора температуры

См. описание на следующих страницах.

Оборудование / Технические характеристики

Установленные в каждой фазе эффективные синусоидальные фильтры
Фильтруется как линейное, так и фазное напряжение. За счет этого на выходе создается чистое синусоидальное напряжение. Не требуется принимать меры, типичные для преобразователей частоты, такие как использование экранированных кабелей питания электродвигателя.

Встроенный PFC (контроллер коэффициента мощности)
Активная коррекция коэффициента мощности. Позволяет уменьшить возникновение гармонических токов.

Встроенный главный выключатель с функцией байпаса
Положения выключателя: Auto (для нормальной работы), 0 и 100 % (100 % означает, что встроенное электронное оборудование агрегата обходится; сетевое напряжение подается непосредственно на выход).

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс

Простой ввод в эксплуатацию, благодаря возможности выбора заранее запрограммированных режимов работы
Можно выбрать один из типовых режимов работы, например, кондиционирование воздуха, охлаждение или вентиляция.

Простое программирование
Задание стандартного набора уставок: значение минимальной скорости, ограничение максимальной скорости, инвертирование и ограничения.
Задание настроек для 2-ступенчатого регулирования.

2 аналоговых входа для подключения датчиков, а также для задания уставок с помощью внешних устройств
Аналоговые входы E1 и E2: служат для задания режимов работы; могут быть запрограммированы вручную для сигналов 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.
Аналоговый вход E2: может быть запрограммирован, например, для сравнения с показаниями датчика 1, разность с показаниями датчика 1, среднее значение, задание уставки, сдвиг уставки (в зависимости от температуры наружного воздуха).

2 дискретных входа D1 и D2
Программируемые: например, активация, переключение уставок 1 и 2, переключение режимов автоматического и ручного управления, переключение входов E1 и E2, функция реверсивного контроля, ограничение выходного сигнала, отображение неисправности с помощью внешнего устройства, сброс, изменение направления вращения.

1 аналоговый выход A1
Служит для задания режима работы; может быть запрограммирован вручную, например: выходной сигнал пропорционального регулирования, выходной сигнал, пропорциональный входному сигналу, инвертирование, постоянное напряжение 10 В, групповое управление.

2 дискретных выхода (релейных) K1 и K2
Служат для задания режимов работы; могут быть запрограммированы вручную, например: индикация рабочего состояния, предельные значения, сигнал неисправности от внешнего устройства на дискретный вход, активация внешних устройств (нагревателей, воздушных клапанов), групповое управление вентиляторами и т. п.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения термисторов или тепловых реле (ТВ или ТР).

Интерфейс RS485 MODBUS RTU
Подключение к шине централизованной системы управления.

Защита настроек / память для сохранения настроек
Активация защиты настроек от несанкционированного доступа, восстановление заданных настроек.

Журнал событий
Сохранение событий, времени работы и т.п.

Fcontrol, универсальные контроллеры с дисплеем и байпасным главным выключателем

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 208-277 В 50/60 Гц	FXET4AMQ	308134	4.0	6	57	IP54	3.4	240 x 284 x 132
	FXET6AMQ	308157	6.0	10	102	IP54	5.7	250 x 302 x 212
	FXET10AMQ	308136	10.0	16	130	IP54	6.8	250 x 302 x 212

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 230 В и максимальная температура окружающей среды.

Преобразователи частоты

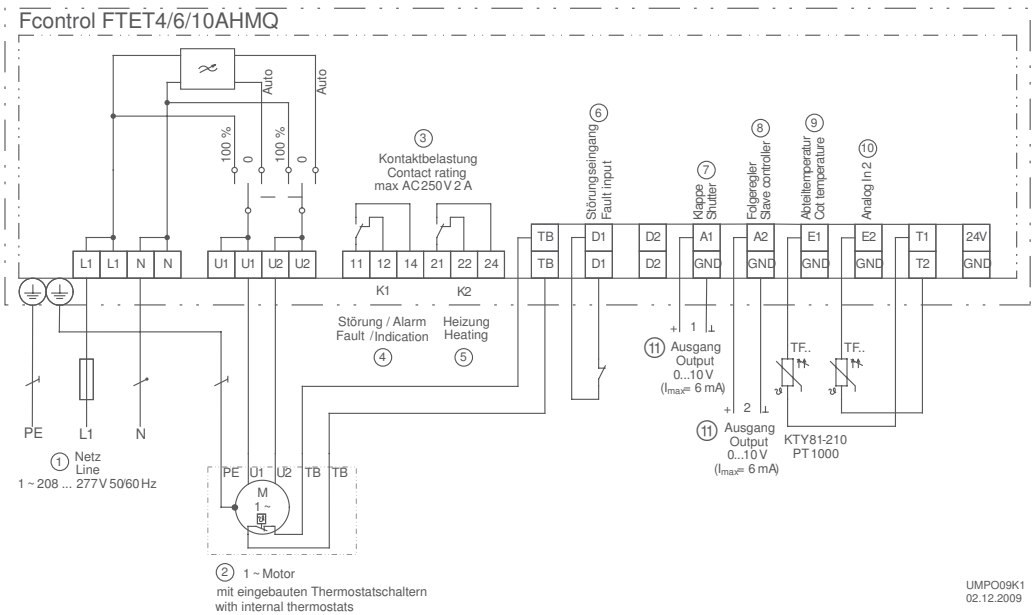
1-фазные Fcontrol, температурные контроллеры с дисплеем и байпасным главным выключателем

1-фазные преобразователи частоты Fcontrol поставляются в исполнении для регулирования температуры.
В комплект поставки входит датчик температуры типа TFR (датчик температуры воздуха в помещении, степень защиты IP54).
Эти устройства оснащены встроенными входами и выходами и предварительно запрограммированы. Они идеально подходят для систем кондиционирования воздуха в сельском хозяйстве. Их также можно применять в традиционных системах приточно-вытяжной вентиляции с регулированием температуры (например, в системе вентиляции машинного отделения).

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Подключение датчиков температуры,
Датчик для входа 1, TFR (входит в комплект поставки)
Датчик для входа 2 (дополнительная принадлежность)

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Коммутационная способность контакта
④ Неисправность/Авария
⑤ Нагрев
⑥ Аварийное отключение
⑦ Воздушный клапан
⑧ Ведомый контроллер
⑨ Температура в отсеке
⑩ Аналоговый вход 2
⑪ Выход

Технические характеристики

- Электропитание: 208...277 В; 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Максимальная частота напряжения на выходе: 150 Гц
- Частота преобразования: 16 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: FTET4Q = 35 °C, FTET6/10Q = 40 °C (возможно повышение до 55 °C со снижением производительности)
- Допустимая относительная влажность: 85 % без конденсации
- Паразитное излучение: соответствует требованиям EN 61000-6-3 (неэкранированный кабель питания электродвигателя)
- Помехоустойчивость: соответствует требованиям EN 61000-6-2
- Генерирование гармонических токов: гармонические токи гарантированно соответствуют требованиям EN 61000-3-2.

Оборудование / Технические характеристики

Установленные в каждой фазе эффективные синусоидальные фильтры
Фильтруется как линейное, так и фазное напряжение. За счет этого на выходе создается чистое синусоидальное напряжение. Не требуется принимать меры, типичные для преобразователей частоты, такие как использование экранированных кабелей питания электродвигателя.

Встроенный PFC (контроллер коэффициента мощности)
Активная коррекция коэффициента мощности. Позволяет уменьшить возникновение гармонических токов.

Встроенный главный выключатель с функцией байпаса
Положения выключателя: Auto (для нормальной работы), 0 и 100 % (100 % означает, что встроенное электронное оборудование агрегата обходится; сетевое напряжение подается непосредственно на выход).

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс.

Простое программирование
Диапазон задания уставок температуры: 0-40 °C. Значение минимальной скорости, ограничение максимальной скорости. Генерирование сообщений в случае, если измеряемая температура находится ниже или выше заданного диапазона. Дополнительная цепь управления с отдельными уставками для выхода 0-10 В, например, управление воздушным клапаном и т.п. Отдельная настройка реле K2 для управления, например, нагревателем.

2 аналоговых входа для датчиков температуры
В комплект поставки входит датчик температуры воздуха в помещении TFR, степень защиты IP54. В качестве дополнительной принадлежности может быть подключен второй датчик, например, для регистрации температуры приточного воздуха.

1 дискретный вход
Вход D1 для подключения внешнего устройства аварийного отключения

2 дискретных выхода (релейных) K1 и K2
Реле K1: реле аварийной сигнализации, выдает сообщение о повышенной или пониженной температуре. Реле K2: управление, например, нагревателем.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения теплового реле “TB».

Память для сохранения настроек
Восстановление заданных настроек.

Журнал событий
Для сохранения минимальных и максимальных значений температуры, аварийных сообщений.

Fcontrol, температурные контроллеры с дисплеем и байпасным главным выключателем

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 208-277 В 50/60 Гц	FTET4AHMQ	308131	4.0	6	57	IP54	3.0	240 x 284 x 132
	FTET6AHMQ	308132	6.0	10	102	IP54	5.7	250 x 302 x 212
	FTET10AHMQ	308133	10.0	16	130	IP54	6.8	250 x 302 x 212

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 230 В и максимальная температура окружающей среды.

Преобразователи частоты

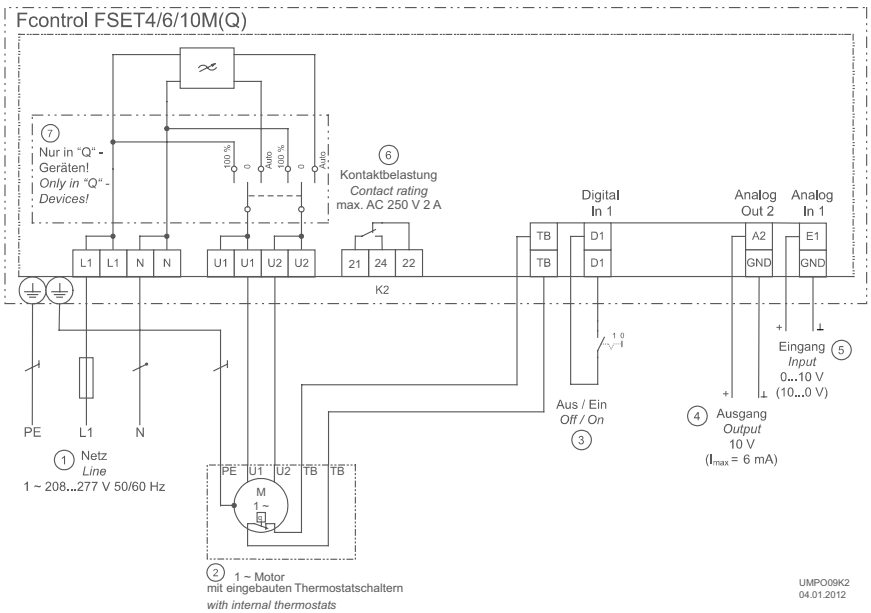
1-фазные Fcontrol, регуляторы скорости с байпасным главным выключателем (опция)

1-фазные преобразователи частоты Fcontrol поставляются в исполнении для регулирования скорости с помощью сигнала 0-10 В. Данное исполнение не оснащено встроенным дисплеем. Байпасный главный выключатель (Auto-0-100 %) поставляется в качестве дополнительной принадлежности. Данное исполнение отличается универсальностью применения. Уставка скорости может быть задана с помощью внешнего контроллера, например, с помощью блока управления серии UNIcon производства компании ZIEHL-ABEGG. Уставка скорости может быть также задана вручную с помощью потенциометра. Электродвигатели и вентиляторы могут также работать с фиксированной скоростью или в 2-ступенчатом режиме.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Вкл/откл
④ Выход
⑤ Вход
⑥ Коммутационная способность контакта
⑦ Только в устройствах "Q".

Технические характеристики

- Электропитание: 208...277 В; 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Максимальная частота напряжения на выходе: 150 Гц
- Частота преобразования: 16 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: FSET4Q = 35 °C, FSET6/10Q = 40 °C (возможно повышение до 55 °C со снижением производительности)
- Встроенный источник питания для потенциометра: +10 В постоянного напряжения; не более 6 мА (защита от короткого замыкания)
- Допустимая относительная влажность: 85 % без конденсации
- Паразитное излучение соответствует требованиям EN 61000-6-3 (неэкранированный кабель питания электродвигателя)
- Помехоустойчивость соответствует требованиям EN 61000-6-2
- Генерирование гармонических токов: гармонические токи гарантированно соответствуют требованиям EN 61000-3-2.

Дополнительное оборудование

Встроенный главный выключатель с функцией байпаса, тип FSET_MQ
Положения выключателя:
Auto (для режима регулирования скорости), 0 и 100 % (100% означает, что встроенное электронное оборудование агрегата обходится; сетевое напряжение подается непосредственно на выход).

Оборудование / Технические характеристики

Установленные в каждой фазе эффективные синусоидальные фильтры
Фильтруется как линейное, так и фазное напряжение. За счет этого на выходе создается чистое синусоидальное напряжение. Не требуется принимать меры, типичные для преобразователей частоты, такие как использование экранированных кабелей питания электродвигателя.

Встроенный PFC (контроллер коэффициента мощности)
Активная коррекция коэффициента мощности. Позволяет уменьшить возникновение гармонических токов.

1 аналоговый вход для задания скорости
Вход E1 для задания уставки с помощью сигнала 0-10 В или 10-0 В в зависимости от исполнения устройства.

1 дискретный вход
Вход D1 для активации (перевода в дежурный режим) агрегата, а также для сброса аварийного сигнала (неисправность электродвигателя) с помощью внешнего устройства.

1 дискретный выход (релейный)
Сухой переключающий контакт для сообщений об ошибке.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения теплового реле "ТВ"

Fcontrol, регуляторы скорости с байпасным главным выключателем (опция)

Сеть электро-питания	Вход	Тип	Артикул №	$I_в$*	Макс. ток сете-вого предо-хранителя	Макс. диссипа-ция тепла	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г)
	[В]			[A]	[A]	[Вт]			[мм]
1~ 208-277 В 50/60 Гц	0-10	FSET4M	308128	4.0	6	65	IP54	2.7	240 x 284 x 115
		FSET6M	308156	6.0	10	103		5.4	250 x 302 x 195.5
		FSET10M	308130	10.0	16	187		6.6	250 x 302 x 212
		FSET4MQ	308154	4.0	6	65		2.7	240 x 284 x 132
		FSET6MQ	308155	6.0	10	103		5.4	250 x 302 x 212
		FSET10MQ	308187	10.0	16	187		6.6	250 x 302 x 212
	10-0	FSET4M	308158	4.0	6	65		2.7	240 x 284 x 115
		FSET6M	308159	6.0	10	103		5.4	250 x 302 x 212
		FSET10M	308160	10.0	16	187		6.6	250 x 302 x 212
		FSET4MQ	308248	4.0	6	65		2.7	240 x 284 x 132
		FSET6MQ	308249	6.0	10	103		5.4	250 x 302 x 212
		FSET10MQ	308250	10.0	16	187		6.6	250 x 302 x 212

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 230 В и максимальная температура окружающей среды.

Преобразователи частоты

3-фазные Fcontrol, универсальные контроллеры с дисплеем

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование), например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

°C — Подключение датчиков температуры, например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха), например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па, в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха, например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков, например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Преобразователи частоты Fcontrol обеспечивают дополнительные преимущества. Fcontrol оснащены установленными в каждой фазе эффективными синусоидальными фильтрами, которые обеспечивают чистое синусоидальное напряжение на выходе. Это означает, что преобразователь частоты обеспечивает надежное, энергосберегающее управление асинхронными электродвигателями (электродвигатели с внешним ротором, стандартные электродвигатели IEC) в соответствии с требованиями. При этом не требуется принимать меры, необходимые при использовании стандартных преобразователей частоты.

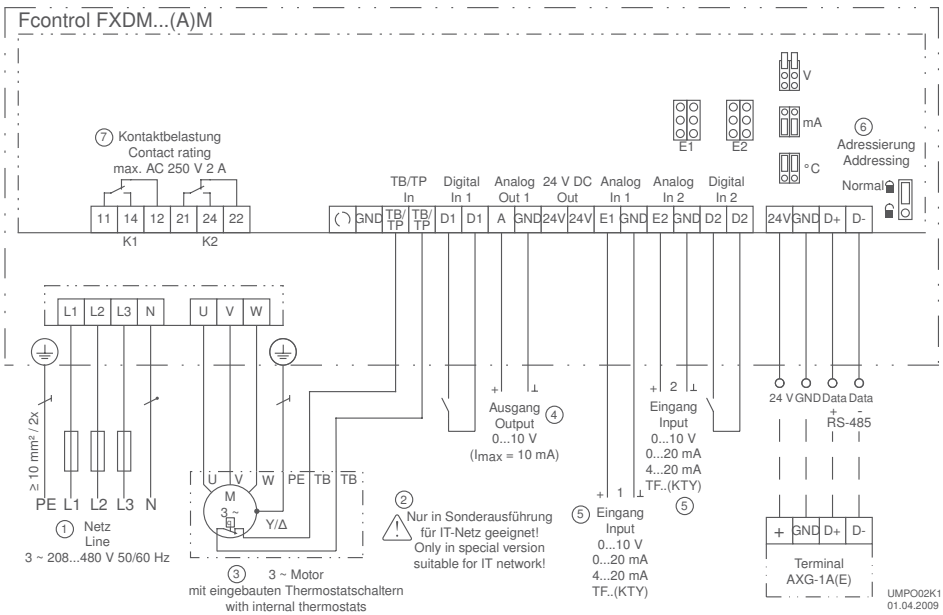
Преимущества, которые обеспечивает преобразователь частоты Fcontrol:

- Не требуются экранированные кабели питания
- Fcontrol не накладывает ограничений на длину кабелей
- Исключается генерирование электромагнитных помех при работе электродвигателя (идеально подходит для применений с повышенными требованиями к уровню шума)
- Отсутствует риск для электродвигателей (к ним не предъявляются требования по совместимости с преобразователем частоты), поскольку на них подается чистое синусоидальное напряжение.

Эти преимущества особенно значительны, если электродвигатели или вентиляторы подключены к преобразователю частоты параллельно. Для электродвигателей, подключенных параллельно, часто требуются кабели большой длины. При использовании Fcontrol эта проблема отсутствует. Кроме того, можно использовать неэкранированные кабели.

Универсальные устройства Fcontrol идеально подходят для следующих применений: холодильная техника, кондиционирование воздуха, сельское хозяйство, общая вентиляция и подача воздуха, технологические процессы в чистых комнатах. Благодаря заранее запрограммированным режимам работы обеспечивается быстрый ввод устройств в эксплуатацию во всех типичных случаях из указанной области применения.

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Только в специальном исполнении для IT-сети!
③ 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
④ Выход
⑤ Вход
⑥ Задание адресов
⑦ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 208...480 В, 3 фазы или 208...277 В, 1 фаза (с выходом 230 В, 3 фазы)
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- $U_{двигатель}$: 95 % $U_{сеть}$
- Максимальная частота напряжения на выходе: 100 Гц (для FXDM22/50 не более 60 Гц)
- Частота преобразования: 16 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (возможно повышение до +55 °C со снижением производительности)
- Встроенный источник питания для датчиков: +24 В; не более 120 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 % без конденсации
- Паразитное излучение соответствует требованиям EN 61000-6-3 (неэкранированный кабель питания электродвигателя)
- Помехоустойчивость соответствует требованиям EN 61000-6-2

Дополнительное оборудование

Модуль расширения ввода-вывода для преобразователя частоты

- Модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-B, артикул № **380052**
  Если встроенных входов и выходов недостаточно, добавьте дополнительные входы и выходы, подключив модуль Z-Module-B. Входы и выходы можно запрограммировать:
  - 1 аналоговый вход
  - 1 аналоговый выход
  - 3 дискретных входа
  - 2 дискретных выхода (релейных)
- LON® Модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-L, артикул № **380086**
  Для подключения к шине LON® с помощью витой пары
- Ethernet модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-ET, артикул № **380055**
  Для подключения к промышленной сети Ethernet с использованием протоколов TCP/IP (MODBUS-TCP).

Оборудование / характеристики

Установленные в каждой фазе эффективные синусоидальные фильтры
Фильтруется как линейное, так и фазное напряжение. За счет этого на выходе создается чистое синусоидальное напряжение. Не требуется принимать меры, типичные для преобразователей частоты, такие как использование экранированных кабелей питания электродвигателя.

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс

Простой ввод в эксплуатацию, благодаря возможности выбора заранее запрограммированных режимов работы
Можно выбрать один из типовых режимов работы, например, кондиционирование воздуха, охлаждение или вентиляция.

Простое программирование
Задание стандартного набора уставок: значение минимальной скорости (по умолчанию), ограничение максимальной скорости, инвертирование и ограничения. Задание настроек для 2-ступенчатого регулирования.

2 аналоговых входа для подключения датчиков, а также для задания уставок с помощью внешних устройств
Аналоговые входы E1 и E2: служат для задания режимов работы; могут быть запрограммированы вручную для сигналов 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.
Аналоговый вход E2: может быть запрограммирован, например, для сравнения с показаниями датчика 1, разность с показаниями датчика 1, среднее значение, задание уставки, сдвиг уставки (например, в зависимости от температуры наружного воздуха).

2 дискретных входа D1 и D2
Программируемые: например, активация, переключение уставок 1 и 2, переключение режимов автоматического и ручного управления, переключение входов E1 и E2, функция реверсивного контроля, ограничение выходного сигнала, отображение неисправности с помощью внешнего устройства, сброс, изменение направления вращения.

1 аналоговый выход A1:
Служит для задания режима работы; может быть запрограммирован вручную, например: выходной сигнал пропорционального регулирования, выходной сигнал пропорциональный входному сигналу, инвертирование, постоянное напряжение 10 В, групповое управление.

2 дискретных выхода (релейных) K1 и K2
Служат для задания режимов работы; могут быть запрограммированы вручную, например: индикация рабочего состояния, предельные значения, сигнал неисправности от внешнего устройства на дискретный вход, активация внешних устройств (нагревателей, воздушных клапанов), групповое управление вентиляторами и т. п.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения термисторов PTC или тепловых реле (TB или TP).

Интерфейс RS485 MODBUS RTU
Подключение к шине централизованной системы управления.

Защита настроек / память для сохранения настроек
Активация защиты настроек от несанкционированного доступа, восстановление заданных настроек.

Журнал событий
Сохранение отчета о событиях, времени работы и т.п.

Преобразователи частоты

3-фазные Fcontrol, универсальные контроллеры с дисплеем

Fcontrol, универсальный контроллер									
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	$I_в$* (40 °C) [A]	$I_в$** (50 °C) [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208 - 480 В 50/60 Гц	Fcontrol, универсальный контроллер с дисплеем								
	FXDM2.5AM	**308099**	2.5	2	6	50	IP54	3.3	240 x 284 x 115
	FXDM5AM	**308138**	5	5	10	100	IP54	7.2	250 x 302 x 195.5
	FXDM8AM	**308140**	8	8	10	150	IP54	7.9	
	FXDM10AM	**308142**	10	10	16	210	IP54	8.2	
	FXDM14AM	**308144**	14	12	16	310	IP54	8.7	
	FXDM18AM	**308174**	18	16	20	400	IP54	14.2	280 x 355 x 239
	FXDM22AM	**308108**	22	18	25	520	IP54	14.5	
	FXDM32AM	**308009**	32	32	35	700	IP54	29.6	386 x 524 x 283
	FXDM40AM	**308177**	40	40	50	790	IP54	32.7	
	FXDM50AM	**308183**	50	50	63	910	IP54	32.8	
	FXDM32AME	**308008**	32	32	35	700	IP20	33.1	343 x 600 x 280
	FXDM40AME	**308176**	40	40	50	790	IP20	36.6	
	FXDM50AME	**308182**	50	50	63	910	IP20	36.7	
	Fcontrol, универсальные контроллеры без дисплея (требуется внешний пульт управления AXG)								
	FXDM5M	**308137**	5	5	20	400	IP54	7	250 x 302 x 195.5
	FXDM8M	**308139**	8	8	10	150	IP54	7.7	
	FXDM10M	**308141**	10	10	16	210	IP54	8	
	FXDM14M	**308143**	14	12	16	310	IP54	8.5	
	FXDM18M	**308173**	18	16	20	400	IP54	14.1	280 x 355 x 239
	FXDM22M	**308115**	22	18	25	520	IP54	14.5	
	FXDM32M	**308096**	32	32	35	700	IP54	29.6	386 x 524 x 283
	FXDM40M	**308178**	40	40	50	790	IP54	32.8	
	FXDM50M	**308184**	50	50	63	910	IP54	32.8	
	FXDM32ME	**308007**	32	32	35	700	IP20	33.1	343 x 600 x 280
	FXDM40ME	**308175**	40	40	50	790	IP20	36.6	
	FXDM50ME	**308181**	50	50	63	910	IP20	36.7	

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C.

** Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 50 °C.

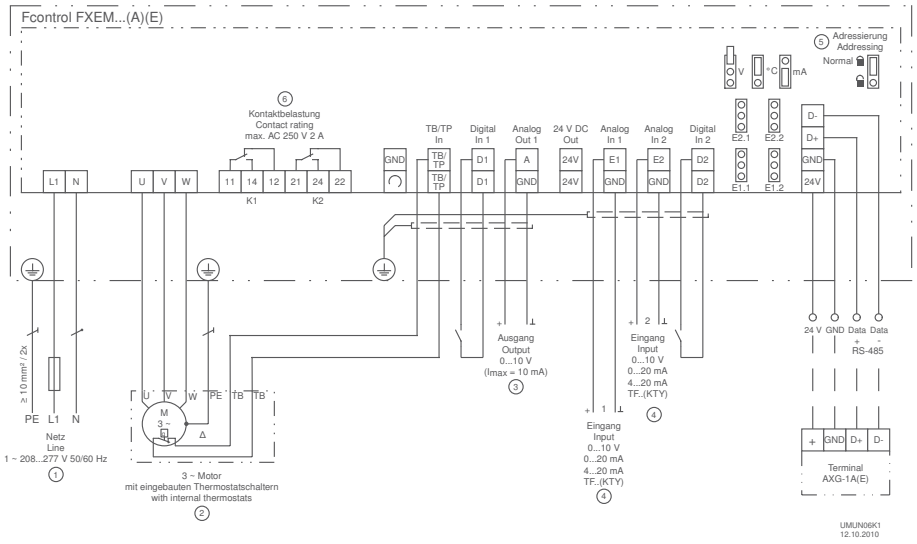
Электропитание: 230 В; 1 фаза

Fcontrol, универсальный контроллер									
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* (40 °C) [A]	I_B** (50 °C) [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 208 - 277 В 50/60 Гц	Fcontrol, универсальный контроллер с дисплеем								
	FXEM6AM	**308198**	6	5.2	10	220	IP54	6,6	250 x 302 x 195,5

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 230 В и температуре окружающей среды 40 °C.

** Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 230 В и температуре окружающей среды 50 °C.

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Выход
④ Вход
⑤ Задание адреса
⑥ Коммутационная способность контакта

Преобразователи частоты

3-фазные Fcontrol для управления компрессором

Преобразователи частоты Fcontrol поставляются также в исполнении для управления компрессорами холодильных контуров. Установленные в каждой фазе эффективные синусоидальные фильтры обеспечивают режим работы компрессора, максимально благоприятный для его электродвигателя. Кроме того, не требуются экранированные кабели питания.
Из всех компонентов холодильного контура компрессор потребляет наибольшее количество электроэнергии. Регулирование производительности компрессора в соответствии с текущей потребностью позволит сэкономить значительное количество электроэнергии по сравнению с обычным двухпозиционным (вкл/откл.) управлением.
Преобразователи частоты Fcontrol могут выполнять функции регуляторов скорости (дополнительная функция, управление по сигналу 0-10 В) или осуществлять непосредственное регулирование производительности по заданному давлению. Для этой цели наша компания поставляет датчики давления с диапазоном измерения от -1 до +7 бар и от 0 до 30 бар.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

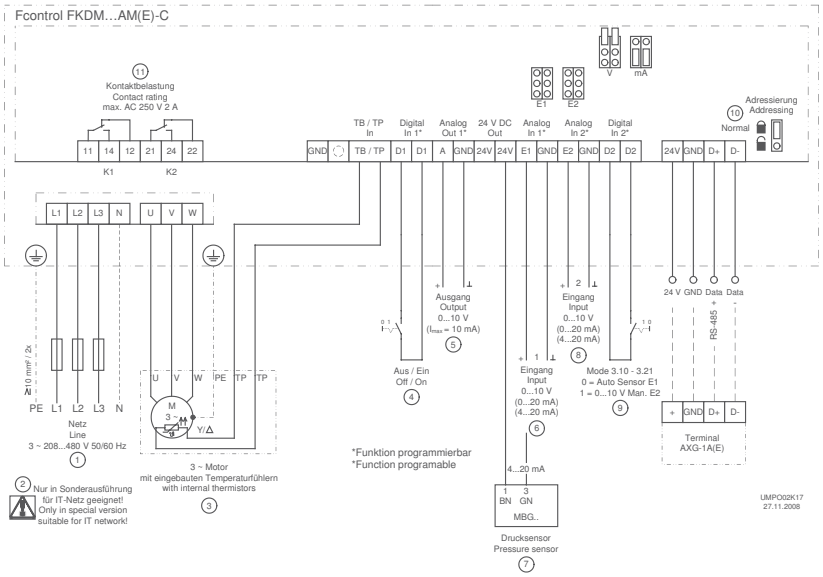
Подключение датчиков давления (холодильный контур)

Дополнительное оборудование

Модуль расширения ввода-вывода для преобразователя частоты

- Модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-B, артикул № **380052**
  Если встроенных входов и выходов недостаточно, добавьте дополнительные входы и выходы, подключив модуль Z-Module-B. Входы и выходы можно запрограммировать:
  - 1 аналоговый вход
  - 1 аналоговый выход
  - 3 дискретных входа
  - 2 дискретных выхода (релейных)
- LON® Модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-L, артикул № **380086**
  Для подключения к шине LON® с помощью витой пары
- Ethernet модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-ET, артикул № **380055**
  Для подключения к промышленной сети Ethernet с использованием протоколов TCP/IP (MODBUS-TCP).

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Только в специальном исполнении для IT-сети!
③ 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
④ Вкл/откл
⑤ Выход
⑥ Вход
⑦ Датчик давления
⑧ Вход
⑨ Режим 3.10 - 3.21
⑩ Присвоение адреса
⑪ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 208...480 В; 3 фазы
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- $U_{двигатель}$: 95% $U_{сеть}$
- Максимальная частота напряжения на выходе: 150 Гц (для FXDM22/50, для напряжения 400 В не более 75 Гц, для напряжения 480 В не более 60 Гц)
- Частота преобразования: 16 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (возможно повышение до +55 °C со снижением производительности)
- Встроенный источник питания для датчиков: +24 В; не более 120 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 % без конденсации
- Паразитное излучение с неэкранированным кабелем питания электродвигателя соответствует требованиям EN 61000-6-3 (бытовая техника)
- Помехоустойчивость соответствует требованиям EN 61000-6-2 (промышленное оборудование)

Оборудование / Технические характеристики

Установленные в каждой фазе эффективные синусоидальные фильтры
Фильтруется как линейное, так и фазное напряжение. За счет этого на выходе создается чистое синусоидальное напряжение. Не требуется принимать меры, типичные для преобразователей частоты, такие как использование экранированных кабелей питания электродвигателя.

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс.

Простой ввод в эксплуатацию, благодаря возможности выбора заранее запрограммированных режимов работы
Можно выбирать типичные режимы работы компессора.

Простое программирование
Простое задание стандартного набора уставок: значение минимальной скорости (по умолчанию), ограничение максимальной скорости, инвертирование и ограничения. Задание настроек для 2-ступенчатого регулирования.

2 аналоговых входа для подключения датчиков, а также для задания уставок с помощью внешних устройств
Аналоговые входы E1 и E2: служат для задания режимов работы; могут быть запрограммированы вручную для сигналов 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.

2 дискретных входа D1 и D2
Программируемые: например, активация, переключение уставок 1 и 2, переключение режимов автоматического и ручного управления, ограничение выходного сигнала, отображение неисправности с помощью внешнего устройства, сброс.

1 аналоговый выход A1:
Служит для задания режима работы; может быть запрограммирован вручную, например: выходной сигнал пропорционального регулирования, выходной сигнал пропорциональный входному сигналу, инвертирование, постоянное напряжение 10 В, групповое управление.

2 дискретных выхода (релейных) K1 и K2
Служат для задания режимов работы; могут быть запрограммированы вручную, например: индикация рабочего состояния, предельные значения, сигнал неисправности от внешнего устройства на дискретный вход, групповое управление и т. п.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения термисторов PTC или тепловых реле (TB или TP).

Интерфейс RS485 MODBUS RTU
Подключение к шине централизованной системы управления.

Защита настроек / память для сохранения настроек
Активация защиты настроек от несанкционированного доступа, восстановление заданных настроек.

Журнал событий
Сохранение событий, времени работы и т.п.

3-фазные Fcontrol для управления компрессором

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	$I_в$* (40 °C) [A]	$I_в$** (50 °C) [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-480 В 50/60 Гц	FKDM5AM-C	308145	5,0	5,0	10,0	100	IP54	7,2	250 x 302 x 195,5
	FKDM8AM-C	308146	8,0	8,0	10,0	150		7,9	
	FKDM12AM-C	308147	12,0	12,0	16,0	270		8,7	
	FKDM18AM-C	308122	18,0	16,0	20,0	440		14,2	280 x 355 x 239
	FKDM22AM-C	308199	22,0	18,0	25,0	520		14,5	
	FKDM32AM-C	308124	32,0	32,0	35,0	700		29,6	386 x 524 x 283
	FKDM40AM-C	308179	40,0	40,0	50,0	790		32,6	
	FKDM50AM-C	308185	50,0	50,0	63,0	910		32,8	
	FKDM32AME-C	308125	32,0	32,0	35,0	700	IP20	33,1	343 x 600 x 280
	FKDM40AME-C	308180	40,0	40,0	50,0	790		36,6	
	FKDM50AME-C	308186	50,0	50,0	63,0	910		36,7	

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C.

** Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 50 °C.

Преобразователи частоты

3-фазные Fcontol Basic, регуляторы скорости с возможностью расширения за счет подключения дополнительных модулей

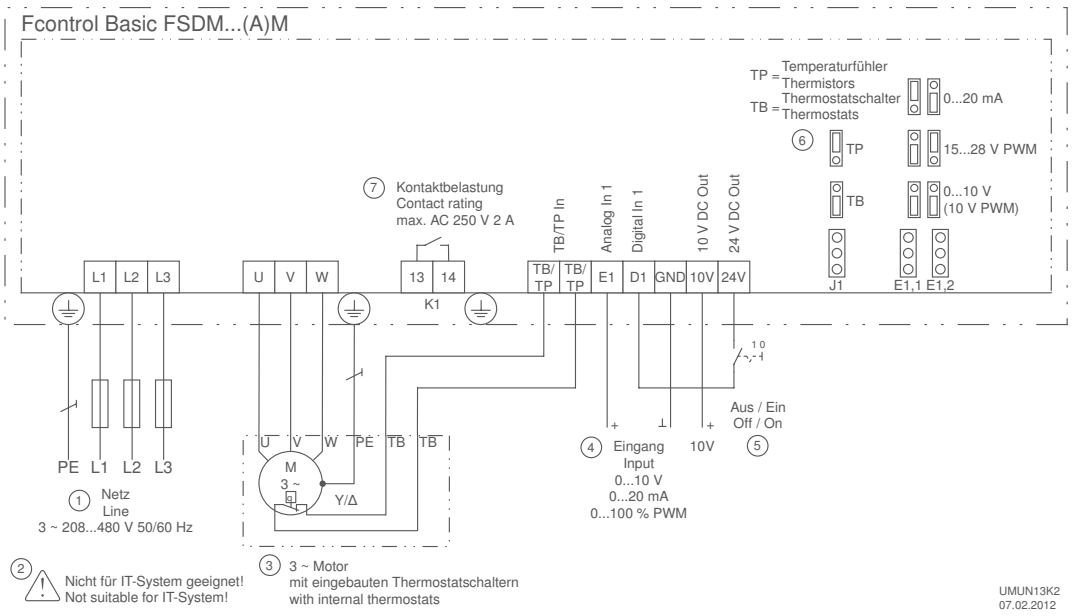
3-фазные преобразователи частоты Fcontrol поставляются также в исполнении "Basic". Контроллеры в данном исполнении представляют собой регуляторы скорости. Управление может осуществляться, например, с помощью сигнала 0-10 В. При необходимости к преобразователям частоты можно подключить дополнительные съемные модули расширения.
Fcontrol Basic может быть встроен в сеть MODBUS RTU, например, с помощью дополнительных модулей. Возможно также расширение функций устройства с помощью дополнительных модулей и использование его в качестве контроллера.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

Дополнительные модули для расширения функций

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Только в специальном исполнении для IT-сети!
③ 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
④ Вход
⑤ Вкл/откл
⑥ TP = термистор
TB = тепловое реле
⑦ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 208...480 В; 3 фазы
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Максимальная частота напряжения на выходе: 50 Гц (1-120 Гц - опция)
- Частота преобразования: 16 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (возможно повышение до +55 °C со снижением производительности)
- Электромагнитное излучение с неэкранированным кабелем питания электродвигателя соответствует требованиям EN 61000-6-3 (жилая зона)
- Помехоустойчивость соответствует требованиям EN 61000-6-2 (промышленная зона)

Оборудование / характеристики

Установленные в каждой фазе эффективные синусоидальные фильтры
Фильтруется как линейное, так и фазное напряжение. За счет этого на выходе создается чистое синусоидальное напряжение. Не требуется принимать меры, типичные для преобразователей частоты, такие как использование экранированных кабелей питания электродвигателя.

1 аналоговый вход для задания скорости
Аналоговый вход E1: для задания уставки установите перемычку в положение, соответствующее требуемому сигналу: 0-10 В, 0-20 мА или ШИМ.

1 дискретный вход
D1 - 24 В: активация функции «вкл/откл»

1 сухой контакт аварийной сигнализации
При возникновении аварии контакт размыкается. Коммутационная способность: 250 В, 2 А.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения тепловых реле «TB» или термисторов «TP».

Дополнительное оборудование

Дополнительные модули для расширения функций
- Дополнительный модуль AM-MODBUS, артикул № 349045, и AM-MODBUS-W, артикул № 349050:
  - Подключение к сети MODBUS RTU с возможностью автоматического присвоения адресов с помощью блока управления UNIcon с функцией MODBUS-Master.
  - Подключение пульта управления A-G-247-NW.
- Дополнительная функция в AM-MODBUS-W:
  - Дистанционное программирование с пульта управления A-G-247-NW с помощью беспроводного итерфейса.
- Дополнительный модуль AM-Premium, артикул № 349046, и AM-Premium-W, артикул № 349051:
  - Расширение функций управления
  - Подключение датчиков
  - Подключение к сети MODBUS RTU. Присвоение адресов вручную в меню IO Setup.
  - Дополнительный выход 0-10 В для работы в режиме «ведущий/ведомый»
- Дополнительная функция в AM-Premium-W:
  - Дистанционное программирование с пульта управления A-G-247-NW с помощью беспроводного итерфейса.

Fcontrol Basic без дисплея

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-480 В 50/60 Гц	FSDM2.5M	308251	2.5	6	50	IP54	2.7	240 x 284 x 115
	FSDM5M	308238	5.0	10	90		5.4	250 x 302 x 195.5
	FSDM8M	308239	8.0	10	140		6.3	
	FSDM10M	308262	10.0	16	200		6.8	
	FSDM14M	308263	14.0	16	300		6.9	

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C.

Преобразователи частоты

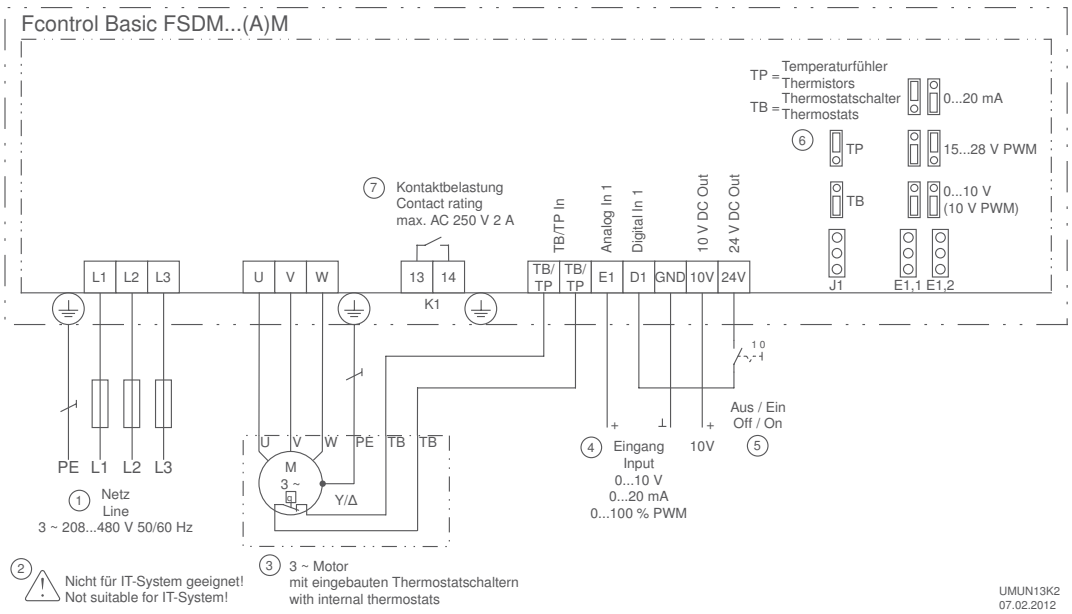
3-фазные Fcontrol Basic, регуляторы скорости с дисплеем

3-фазные преобразователи частоты Fcontrol поставляются также в исполнении "Basic" со встроенным дисплеем. Контроллеры в данном исполнении представляют собой регуляторы скорости. Управление может осуществляться, например, с помощью сигнала 0-10 В. В исполнении "Basic" со встроенным дисплеем расширение функций устройства с помощью дополнительных модулей невозможно.
Скорость и другие рабочие параметры электродвигателя могут быть заданы, например, с помощью дисплея.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Только в специальном исполнении для IT-сети!
③ 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
④ Вход
⑤ Вкл/откл
⑥ TP = термистор
TB = тепловое реле
⑦ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 208...480 В; 3 фазы
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Максимальная частота напряжения на выходе: 120 Гц
- Частота преобразования: 16 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (возможно повышение до +55 °C со снижением производительности)
- Электромагнитное излучение с неэкранированным кабелем питания электродвигателя соответствует требованиям EN 61000-6-3 (жилая зона)
- Помехоустойчивость соответствует требованиям EN 61000-6-2 (промышленная зона)

Оборудование / характеристики

Установленные в каждой фазе эффективные синусоидальные фильтры
Фильтруется как линейное, так и фазное напряжение. За счет этого на выходе создается чистое синусоидальное напряжение. Не требуется принимать меры, типичные для преобразователей частоты, такие как использование экранированных кабелей питания электродвигателя.

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Задание настроек: скорость, рабочие параметры электродвигателя. Отображение процесса регулирования, рабочего состояния и т. п.

1 аналоговый вход для задания скорости
Аналоговый вход E1: для задания уставки установите перемычку в положение, соответствующее требуемому сигналу: 0-10 В, 0-20 мА или ШИМ.

1 дискретный вход
D1 - 24 В: активация функции «вкл/откл».

1 сухой контакт аварийной сигнализации
При возникновении аварии контакт размыкается. Коммутационная способность: 250 В, 2 А.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения тепловых реле «TB» или термисторов «TP».

Fcontrol Basic с дисплеем								
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-480 В 50/60 Гц	**FSDM2.5AM**	**308252**	2.5	6	50	IP54	2.9	240 x 284 x 115
	FSDM5AM	**308240**	5.0	10	90		5.6	250 x 302 x 195.5
	FSDM8AM	**308241**	8.0	10	140		6.5	
	FSDM10AM	**308260**	10.0	16	200		7.0	
	FSDM14AM	**308261**	14.0	16	300		7.1	

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C.

Преобразователи частоты

3-фазные Icontrol, универсальные контроллеры с дисплеем

Преобразователи частоты Icontrol служат для регулирования скорости электродвигателей с внутренним ротором (стандартных электродвигателей IEC) в соответствии с требованиями. Могут быть использованы ВСЕ датчики Ziehl-Abegg. Фактическое значение параметра, измеренное датчиком, сравнивается с заданной уставкой. По результатам сравнения подается сигнал на активацию подключенного вентилятора.
Регулирование может осуществляться по расходу воздуха или по дифференциальному давлению, это особенно актуально в системах кондиционирования воздуха. Простой ввод в эксплуатацию возможен путем выбора заранее запрограммированных режимов работы.
Контроллеры можно использовать в других областях применения. Преобразователи частоты отличаются функциональной гибкостью и универсальностью применения.
В качестве опций поставляются контроллеры в исполнении со встроенным главным выключателем или в исполнении «Icontrol flat», имеющие плоскую конструкцию.

Вход для подключения датчиков или задатчика скорости вращения

0-10V — Настройка требуемой скорости вращения или подключение внешнего задатчика,
например, с сигналом управления 0-10 В.

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков MBG, диапазон измерения 0-30 или 0-50 бар

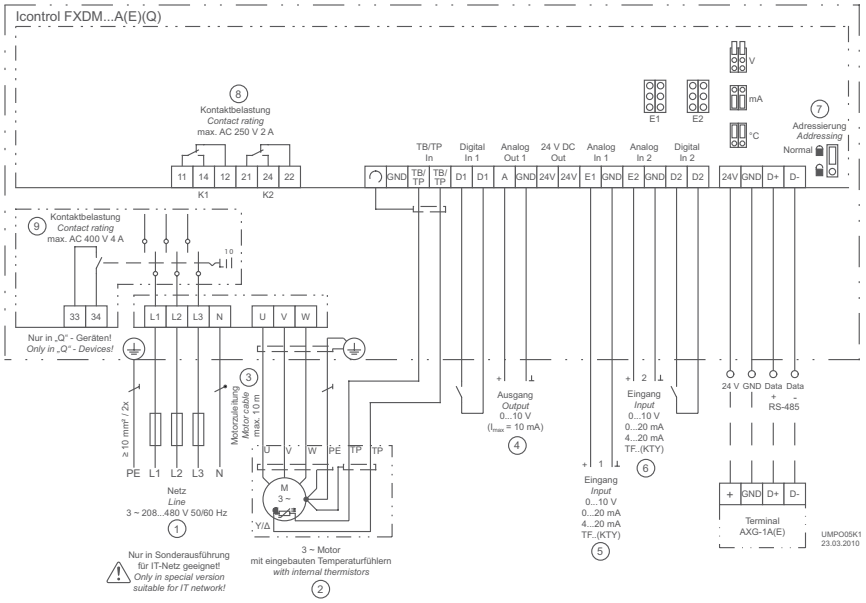
°C — Подключение датчиков температуры,
например, датчиков TF с диапазоном измерения от -27 до +75 °C
или датчиков MTG с диапазоном измерения от -10 до +120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (холодильное оборудование),
например, датчиков DSG с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па,
в системах с расходом воздуха до 65000 м$^{3/c}$

m / s — Подключение датчиков скорости воздушного потока,
например, датчиков MAL, диапазон измерения 0-1 или 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение прочих датчиков,
например, комбинированных датчиков, датчиков концентрации CO_2, датчиков влажности, датчиков с выходными сигналами 0-10 В, 0-20 мА или 4-20 мА.

Схема электрического соединения



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными датчиками температуры
③ Линия питания электродвигателя
④ Выход
⑤ Вход 1
⑥ Вход 2
⑦ Присвоение адреса
⑧ Коммутационная способность контакта
⑨ Коммутационная способность контакта

Оборудование / Технические характеристики

Многофункциональный текстовый дисплей
Многоязычный интерфейс.

Простой ввод в эксплуатацию, благодаря возможности выбора заранее запрограммированных режимов работы
Стандартнные режимы работы для применения в климатических, холодильных или воздухообрабатывающих установках.

Простое программирование:
Задание стандартных настроек: например, минимальная скорость вращения, ограничение максимальной скорости вращения, инвертирование и предельные значения.
Например, выбор настроек для 2-скоростного режима работы.

2 аналоговых входа для подключения датчиков или задатчика:
Аналоговые входы E1 и E2: функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.
Аналоговый вход E2: программируемый, например: сравнение с показаниями датчика 1, разность с показаниями датчика 1, усреднение, задание уставки, смещение уставки (например, в зависимости от температуры наружного воздуха).

2 дискретных входа D1 и D2
Программируемые, например: активация устройства, переключение между уставками 1 и 2, переключение между автоматическим и ручным режимом работы, переключение между входами E1 и E2, переключение функции управления, ограничение выходного сигнала, отображение аварий по сигналам внешних устройств, сброс, изменение направления вращения.

1 аналоговый выход A1
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или выбирается вручную, например: выходной сигнал пропорциональной модуляции, выходной сигнал пропорционален входному сигналу, инвертирование, постоянное выходное напряжение 10 В, групповое управление.

2 дискретных выхода (релейных) K1 и K2
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, отображение режима работы, отображение аварии, отображение предельных значений, отображение поступающего на дискретный вход сигнала аварии от внешнего устройства, включение внешних устройств (например, обогревателей, клапанов), групповое управление вентиляторами и т. д.

Встроенная защита электродвигателя
Возможность подключения термисторов (PTC) или тепловых реле (TB или TP).

Интерфейс RS485 MODBUS RTU
Подключение к шине.

Защита от несанкционированного изменения настроек
Защита настроек от несанкционированного доступа, восстановление предыдущих настроек.

Журнал событий
Отображение произошедших событий, времени работы и т. п.

Технические характеристики

- Электропитание: 208-480 В, 3 фазы, 50/60 Гц.
- Макс. выходное напряжение: приблизительно равно напряжению в сети или входному напряжению.
- Макс. частота выходного сигнала: 150 Гц
- Возможные тактовые частоты (> 6 кГц при ограничении мощности): 6, 8, 10, 16 кГц.
- Макс. температура окружающей среды: +40 °C (до +55 °C со снижением производительности).
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, макс. 120 мА.
- Аналоговый выход A1: 0-10 В, $I_{макс.}$ 10 мА (с защитой от короткого замыкания).
- Коммутационная способность реле K1 и K2: 2 A при 250 В переменного напряжения
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (жилая зона).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2 (промышленная зона).

Дополнительное оборудование

Преобразователи частоты Icontrol поставляются также в исполнении со встроенным главным выключателем.

Обозначение FXDM...AQ
Встроенный главный выключатель имеет положения I и 0 (вкл/откл.). В положении «0» выключатель можно заблокировать с помощью навесного замка. Для индикации положения выключателя можно использовать дополнительный контакт. Например, при срабатывании реле аварийной сигнализации этот контакт покажет, в каком положении находится главный выключатель.

Дополнительный модуль для преобразователя частоты
- Дополнительный модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-B, артикул № 380052
  Если встроенных входов и выходов недостаточно, добавьте дополнительные входы и выходы, подключив модуль Z-Module-B. Входы и выходы можно запрограммировать:
  - 1 аналоговый вход
  - 1 аналоговый выход
  - 3 дискретных входа
  - 2 дискретных выхода (релейных)
- Дополнительный LON® модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-L, артикул 380053.
  Для подключения к шине LON® с помощью витой пары.
- Дополнительный Ethernet модуль расширения ввода-вывода типа Z-Module-ET, артикул № 380055
  Для подключения к промышленной сети Ethernet с использованием протоколов TCP/IP (MODBUS-TCP).

Преобразователи частоты

3-фазные Icontrol, универсальные контроллеры с дисплеем

3-фазные преобразователи частоты Icontrol без главного выключателя

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	P** [кВт]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208 - 480 В 50/60 Гц	**FXDM2.6A**	**308063**	2,6	1,1	6	45	IP54	3,6	240 x 284 x 149
	FXDM4.2A	**308148**	4,2	1,5	10	70	IP54	6,4	252 x 302 x 230
	FXDM5A	**308149**	5,0	2,2	10	80	IP54	6,4	252 x 302 x 230
	FXDM7.5A	**308150**	7,5	3,0	10	125	IP54	7,3	252 x 302 x 230
	FXDM8.5A	**308151**	8,5	4,0	10	150	IP54	7,3	252 x 302 x 230
	FXDM12A	**308152**	12,0	5,5	16	210	IP54	7,5	252 x 302 x 230
	FXDM17A	**308153**	17,0	7,5	20	300	IP54	8,5	252 x 302 x 230
	FXDM25A	**308112**	25,0	11,0	35	480	IP54	12,5	252 x 302 x 230
	FXDM32A	**308078**	32,0	15,0	35	750	IP54	24,5	386 x 524 x 317
	FXDM32AE	**308079**	32,0	15,0	35	750	IP20	24,2	336 x 465 x 220
	FXDM39A	**308080**	39,0	18,5	50	900	IP54	26,3	386 x 524 x 317
	FXDM39AE	**308081**	39,0	18,5	50	900	IP20	25,8	336 x 465 x 220
	FXDM46A	**308088**	46,0	22,0	50	1050	IP54	26,3	386 x 524 x 317
	FXDM46AE	**308089**	46,0	22,0	50	1050	IP20	25,8	336 x 465 x 220
	FXDM62A	**308092**	62,0	30,0	63	1250	IP54	26,3	386 x 524 x 317
	FXDM62AE	**308093**	62,0	30,0	63	1250	IP20	25,8	336 x 465 x 220

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C, частота преобразования 6 кГц.
** Номинальная потребляемая мощность электродвигателя с внутренним ротором. Для работы преобразователя частоты решающее значение имеет номинальный потребляемый ток.

3-фазные преобразователи частоты Icontrol с главным выключателем

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	P** [кВт]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208 - 480 В 50/60 Гц	**FXDM2.6AQ**	**308161**	2,6	1,1	6	45	IP54	3,4	240 x 284 x 149
	FXDM4.2AQ	**308162**	4,2	1,5	10	70	IP54	6,6	282 x 355 x 273
	FXDM5AQ	**308163**	5,0	2,2	10	80	IP54	6,6	
	FXDM7.5AQ	**308164**	7,5	3,0	10	125	IP54	7,5	
	FXDM8.5AQ	**308165**	8,5	4,0	10	150	IP54	7,5	
	FXDM12AQ	**308166**	12,0	5,5	16	210	IP54	7,7	
	FXDM17AQ	**308167**	17,0	7,5	20	300	IP54	7,7	
	FXDM25AQ	**308168**	25,0	11,0	35	480	IP54	12,8	
	FXDM32AQ	**308169**	32,0	15,0	35	750	IP54	25,3	386 x 524 x 317
	FXDM39AQ	**308170**	39,0	18,5	50	900	IP54	27,1	336 x 465 x 220
	FXDM46AQ	**308171**	46,0	22,0	50	1050	IP54	27,1	
	FXDM62AQ	**308172**	62,0	30,0	63	1250	IP54	27,1	

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C, частота преобразования 6 кГц.
** Номинальная потребляемая мощность электродвигателя с внутренним ротором. Для работы преобразователя частоты решающее значение имеет номинальный потребляемый ток.

3-фазные преобразователи частоты Icontrol flat (без дисплея)

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	P** [кВт]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208 - 480 В 50/60 Гц	**FXDM5 (flat)**	**308192**	5,0	2,2	10	80	IP54	5,2	210 x 450 x 73
	FXDM7.5 (flat)	**308193**	7,5	3,0	10	125	IP54	6,0	210 x 450 x 98
	FXDM8.5 (flat)	**308194**	8,5	4,0	10	150	IP54	6,0	210 x 450 x 98
	FXDM12 (flat)	**308195**	12,0	5,5	16	210	IP54	6,8	210 x 450 x 98
	FXDM17 (flat)	**308196**	17,0	7,5	20	300	IP54	8,7	210 x 450 x 125

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C, частота преобразования 6 кГц.
** Номинальная потребляемая мощность электродвигателя с внутренним ротором. Для работы преобразователя частоты решающее значение имеет номинальный потребляемый ток.

Преобразователи частоты

3-фазные Icontrol Basic, регуляторы скорости с возможностью расширения за счет подключения дополнительных модулей

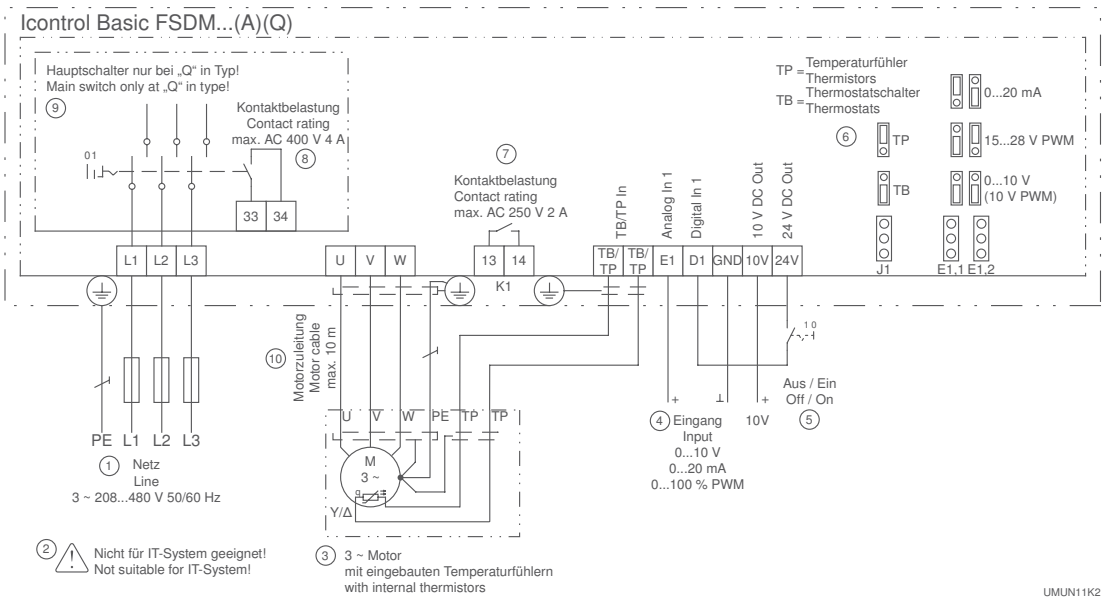
3-фазные преобразователи частоты Icontrol поставляются также в исполнении "Basic". Контроллеры в данном исполнении представляют собой регуляторы скорости. Управление может осуществляться, например, с помощью сигнала 0-10 В. При необходимости к преобразователям частоты можно подключить дополнительные съемные модули расширения.
Icontrol Basic может быть встроен в сеть MODBUS RTU, например, с помощью дополнительных модулей. Возможно также расширение функций устройства с помощью дополнительных модулей и использование его в качестве контроллера.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

Дополнительные модули для расширения функций

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Только в специальном исполнении для IT-сети!
③ 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
④ Вход
⑤ Вкл/откл
⑥ TP = термистор
TB = тепловое реле
⑦ Коммутационная способность контакта 250 В переменного напряжения, макс. 2 А
⑧ Коммутационная способность контакта 400 В переменного напряжения, макс. 4 А
⑨ Главный выключатель только в устройствах типа "Q"!

Технические характеристики

- Электропитание: 208...480 В; 3 фазы
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Максимальная частота напряжения на выходе: 50 Гц (1-120 Гц - опция)
- Частота преобразования: 8 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (возможно повышение до +55 °C со снижением производительности)
- Электромагнитное излучение с неэкранированным кабелем питания электродвигателя соответствует требованиям EN 61000-6-3 (жилая зона)
- Помехоустойчивость соответствует требованиям EN 61000-6-2 (промышленная зона)

Оборудование / характеристики

1 аналоговый вход для задания скорости
Аналоговый вход E1: для задания уставки установите перемычку в положение, соответствующее требуемому сигналу: 0-10 В, 0-20 мА или ШИМ.

1 дискретный вход
D1 - 24 В: активация функции «вкл/откл».

1 сухой контакт аварийной сигнализации
При возникновении аварии контакт размыкается. Коммутационная способность: 250 В, 2 А.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения тепловых реле «ТВ» или термисторов «ТР».

Дополнительное оборудование

Дополнительные модули для расширения функций
- Дополнительный модуль AM-MODBUS, артикул № 349045, и AM-MODBUS-W, артикул № 349050:
  - Подключение к сети MODBUS RTU с возможностью автоматического присвоения адресов с помощью блока управления UNIcon с функцией MODBUS-Master.
  - Подключение пульта управления A-G-247-NW.
- Дополнительная функция в AM-MODBUS-W:
  - Дистанционное программирование с пульта управления A-G-247-NW с помощью беспроводного интерфейса.
- Дополнительный модуль AM-Premium, артикул № 349046, и AM-Premium-W, артикул № 349051:
  - Расширение функций управления
  - Подключение датчиков
  - Подключение к сети MODBUS RTU. Присвоение адресов вручную в меню IO Setup.
  - Дополнительный выход 0-10 В для работы в режиме «ведущий/ведомый»
- Дополнительная функция в AM-Premium-W:
  - Дистанционное программирование с пульта управления A-G-247-NW с помощью беспроводного интерфейса.

Icontrol Basic без дисплея

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	$I_в$* [A]	P** [кВт]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-480 В 50/60 Гц	**FSDM2.6**	**308214**	2,6	1,1	6,0	40	IP54	2,5	240 x 284 x 115
	FSDM3.6	**308215**	3,6	1,5	6,0	55		2,6	
	FSDM5	**308216**	5,0	2,2	10,0	80		4,6	250 x 302 x 195,5
	FSDM7	**308217**	7,0	3,0	10,0	105		4,7	
	FSDM8.5	**308218**	8,5	4,0	10,0	130		5,6	
	FSDM12	**308264**	12,0	5,5	16,0	175		5,7	
	FSDM17	**308269**	17,0	7,5	20,0	260		5,9	

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C
** Номинальная потребляемая мощность электродвигателя с внутренним ротором. Для работы преобразователя частоты решающее значение имеет номинальный потребляемый ток.

Преобразователи частоты

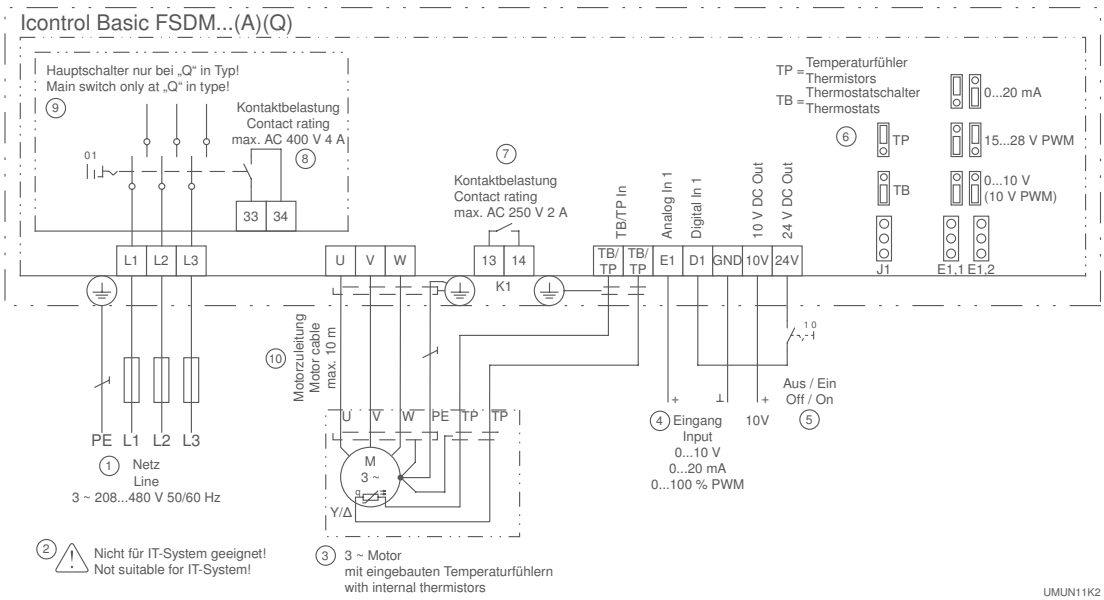
3-фазные Icontrol Basic, регуляторы скорости с дисплеем, главный выключатель в качестве опции

3-фазные преобразователи частоты Icontrol поставляются также в исполнении "Basic" со встроенным дисплеем. Контроллеры в данном исполнении представляют собой регуляторы скорости. Управление может осуществляться, например, с помощью сигнала 0-10 В. В исполнении "Basic" со встроенным дисплеем расширение функций устройства с помощью дополнительных модулей невозможно.
Скорость и другие рабочие параметры электродвигателя могут быть заданы, например, с помощью дисплея.
Преобразователи частоты в исполнении с дисплеем могут быть также оснащены встроенным главным выключателем.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

Схема соединений



UMUN11K2
07.02.2012

① Сеть электропитания
② Только в специальном исполнении для IT-сети!
③ 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
④ Вход
⑤ Вкл/откл
⑥ TP = термистор
TB = тепловое реле
⑦ Коммутационная способность контакта 250 В переменного напряжения, макс. 2 А
⑧ Коммутационная способность контакта 400 В переменного напряжения, макс. 4 А
⑨ Главный выключатель только в устройствах типа "Q"!

Технические характеристики

- Электропитание: 208...480 В; 3 фазы
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Максимальная частота напряжения на выходе: 120 Гц
- Частота преобразования: 8 кГц
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (возможно повышение до +55 °C со снижением производительности)
- Электромагнитное излучение с неэкранированным кабелем питания электродвигателя соответствует требованиям EN 61000-6-3 (жилая зона)
- Помехоустойчивость соответствует требованиям EN 61000-6-2 (промышленная зона)

Оборудование / характеристики

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Задание настроек: скорость, рабочие параметры электродвигателя. Отображение процесса регулирования, рабочего состояния и т. п.

1 аналоговый вход для задания скорости
Аналоговый вход E1: для задания уставки установите перемычку в положение, соответствующее требуемому сигналу: 0-10 В, 0-20 мА или ШИМ.

1 дискретный вход
D1 - 24 В: Активация функции «вкл/откл».

1 сухой контакт аварийной сигнализации:
При возникновении аварии контакт размыкается. Коммутационная способность: 250 В, 2 А.

Встроенная функция защиты электродвигателя
Возможность подключения тепловых реле «TB» или термисторов «TP».

Исполнение со встроенным главным выключателем
Настройки выключателя: 0 – I. Главный выключатель может быть закрыт на висячий замок в положении 0 (откл.).

Icontrol Basic с дисплеем									
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	$I_в$* [A]	P [кВт]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	Вес	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-480 В 50/60 Гц	**FSDM2.6A**	**308228**	2.6	1.1	6.0	40	IP54	2.7	240 x 284 x 115
	FSDM3.6A	**308230**	3.6	1.5	6.0	55		2.8	
	FSDM5A	**308232**	5.0	2.2	10.0	80		4.8	250 x 302 x 195.5
	FSDM7A	**308234**	7.0	3.0	10.0	105		4.9	
	FSDM8.5A	**308236**	8.5	4.0	10.0	130		5.8	
	FSDM12A	**308265**	12.0	5.5	16.0	175		5.9	
	FSDM17A	**308267**	17.0	7.5	20.0	260		6.1	

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 400 В и температуре окружающей среды 40 °C.

Icontrol Basic с дисплеем и главным выключателем									
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	$I_в$* [A]	P [кВт]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	Вес	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-480 В 50/60 Гц	**FSDM2.6AQ**	**308229**	2.6	1.1	6.0	40	IP54	2.9	240 x 284 x 149
	FSDM3.6AQ	**308231**	3.6	1.5	6.0	55		3.0	
	FSDM5AQ	**308233**	5.0	2.2	10.0	80		5.0	250 x 302 x 229.5
	FSDM7AQ	**308235**	7.0	3.0	10.0	105		5.1	
	FSDM8.5AQ	**308237**	8.5	4.0	10.0	130		6.0	
	FSDM12AQ	**308266**	12.0	5.5	16.0	175		6.1	
	FSDM17AQ	**308268**	17.0	7.5	20.0	260		6.2	

20
300
200
400
100
500
600
bar
15
50

Блоки управления

Обзор продукции

Универсальные блоки управления UNIcon	Страница 50
Измерительные блоки управления UNIcon для регулирования давления	Страница 54
Измерительные блоки управления UNIcon для регулирования дифференциального давления и расхода воздуха	Страница 56
Блок управления UNIcon для регулирования температуры	Страница 58

Блоки управления

Универсальные блоки управления UNIcon (с функцией ведущего устройства для интерфейса MODBUS)

К универсальному блоку управления UNIcon CXE/AV(E) можно подключать датчики ZIEHL-ABEGG всех типов. Фактическое значение параметра, измеренное датчиком, сравнивается с заданной уставкой. В результате сравнения генерируется выходной сигнал 0-10 В. Блок оснащен двумя выходами для сигналов 0-10 В. Эти сигналы используются для управления EC-вентиляторами, преобразователями частоты или другими устройствами.
Через встроенный интерфейс MODBUS-RTU (функция ведущего устройства по протоколу MODBUS) можно осуществлять управление подключенными полевыми устройствами (преобразователь частоты/EC-вентиляторы с модулем расширения MODBUS). Блок управления позволяет быстро и удобно автоматически присваивать адреса группе преобразователей частоты или вентиляторов ECblue. Кроме того, блок оснащен часами реального времени и таймером, а также способен работать с двумя раздельными контурами управления.
В область применения универсального блока управления UNIcon входят: холодильная техника, системы кондиционирования, любые системы приточно-вытяжной вентиляции, оборудование для чистых помещений. Во всех типичных случаях из этой области применения возможен быстрый ввод системы в эксплуатацию с помощью выбора предварительно запрограммированных режимов работы.

Поставляются специальные блоки управления для использования в сельском хозяйстве.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

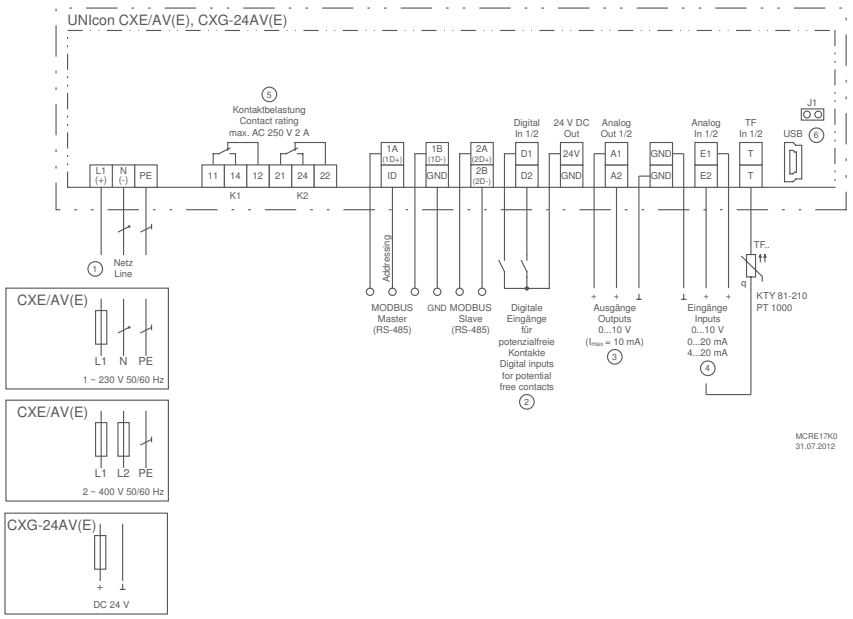
°C — Подключение датчиков температуры,
например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C
или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха),
например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па,
в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха,
например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков,
например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Дискретные входы для сухих контактов
③ Выходы
④ Входы
⑤ Коммутационная способность контакта
⑥ Перемычка для инициализации загрузчика

Технические характеристики

- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, не более 70 мА
- Встроенные аналоговые выходы A1 и A2: 0-10 В, $I_{макс.}$ 10 мА (с защитой от короткого замыкания)
- Коммутационная способность реле K1 и K2: 2 А при 250 В переменного напряжения
- Максимальная температура окружающей среды: +55 °C
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Многофункциональный текстовый дисплей
Многоязычный интерфейс.

Простота ввода в эксплуатацию, благодаря возможности выбора предварительно запрограммированных режимов работы
Стандартные режимы работы для применения в климатических, холодильных или вентиляционных установках.

Простота программирования
Минимальная скорость вращения, ограничение максимальной скорости вращения, инвертирование и предельные значения и т. п.
Например, выбор настроек для 2-скоростного режима работы.

2 аналоговых входа для подключения датчиков или задатчика
Аналоговые входы E1 и E2: функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.
Аналоговый вход E2: программируемый, например: сравнение с показаниями датчика 1, разность с показаниями датчика 1, усреднение, задание уставки, смещение уставки (например, в зависимости от температуры наружного воздуха).

2 дискретных входа D1 и D2
Программируемые, обеспечивают, например, активацию устройства, переключение между уставками 1 и 2, переключение между автоматическим и ручным режимом работы, переключение между входами E1 и E2, переключение функции управления, ограничение выходного сигнала, аварийную сигнализацию по сигналам внешних устройств.

2 аналоговых выхода для управления внешним регулятором скорости вращения, EC-вентиляторами и прочими устройствами
Аналоговые выходы A1 и A2: функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например: выходной сигнал пропорциональной модуляции, выходной сигнал пропорционален входному сигналу, инвертирование, постоянное выходное напряжение 10 В, групповое управление.

2 дискретных (релейных) выхода K1 и K2
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную: например, отображение режима работы, отображение аварии, отображение предельных значений, отображение поступающего на дискретный вход сигнала аварии от внешнего устройства, включение внешних устройств (например, обогревателей), групповое управление вентиляторами и т. д.

2 разъема RS485
а) Для подключения полевых устройств ZIEHL-ABEGG с интерфейсами MODBUS RTU (например, полевых устройств со встроенными модулями расширения „AM-MODBUS“). Обеспечивают автоматическое присвоение адресов этим полевым устройствам.
б) Функция ведомого блока управления UNIcon для шины MODBUS, для подключения к системам управления более высокого уровня (система управления инженерным оборудованием здания).

Защита настроек / память для сохранения настроек
Защита настроек параметров от несанкционированного доступа, восстановление предыдущих настроек.

Журнал событий
Отображение произошедших событий, времени работы и т. п.

Встроенные часы реального времени с таймером
Функция таймера реализована в виде дискретного входа, который позволяет выбирать требуемую функцию. Для каждых суток можно задать до четырех временных точек, в которых будет происходить переключение в заданный режим.

Универсальные блоки управления UNIcon

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	**CXE/AV**	**320053**	10	10	IP54	0.9	223 x 200 x 115
	CXE/AVE	**320056**			IP54*	0.8	166 x 106 x не более 105
2~ 400 В 50/60 Гц	**CXE/AV**	**320055**			IP54	0.9	223 x 200 x 115
24В DC	**CXG-24AV**	**320057**			IP54	0.6	
	CXG-24AVE	**320058**			IP54*	0.5	166 x 106 x не более 105

* монтаж в распределительном щите (IP54 в установленном положении)

Блоки управления

Универсальные блоки управления UNIcon для регулирования давления/температуры с модулем „Adiabatik“ для выбора ступени производительности по увлажнению

Блок управления UNIcon предназначен для управления вентиляторами (например, встроенными в холодильную установку) в зависимости от давления или температуры. Для этого используется выходной сигнал 0-10 В.
Для дополнительного увеличения холодопроизводительности (в часы пиковой нагрузки) блок управления может с помощью реле включить до трех ступеней увлажнения. Как правило, это реле активирует сервоприводы, которые открывают соответствующие клапаны, обеспечивая увлажнение воздуха, поступающего из холодильной установки. В результате испарения воды воздух дополнительно охлаждается, что способствует повышению производительности холодильной установки.
Блок управления UNIcon может управлять насосом в контуре подачи воды, а также открывать и закрывать клапаны системы защиты от замораживания (например, перекрыть основной приточный трубопровод и открыть клапаны для слива воды из контура).

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

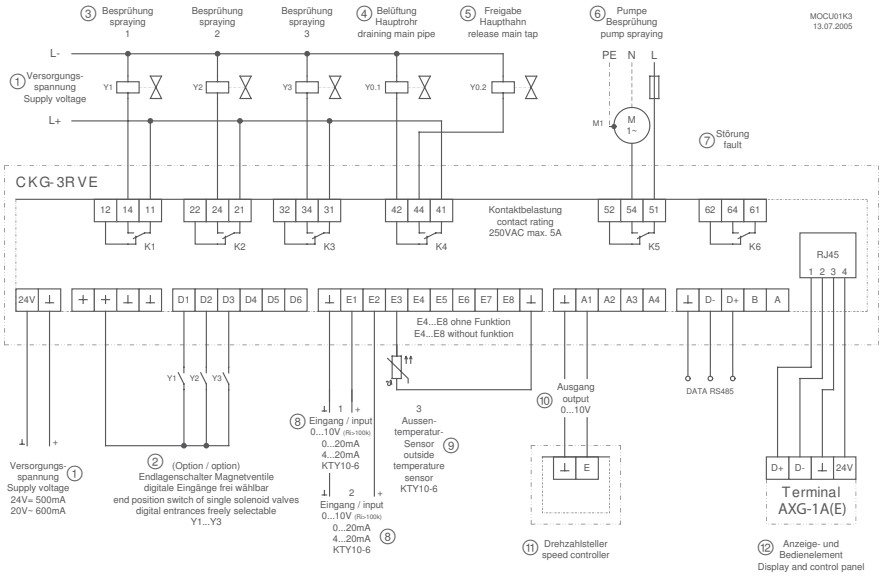
0-30
0-50
bar

Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

°C

Подключение датчиков температуры:
например, датчиков типа TF... с диапазоном измерения от -27 до +80 °C
или датчиков типа MTG... с диапазоном измерения от -10 до +120 °C.

Схема соединений



① Напряжение питания
② Опции: концевой выключатель электромагнитного клапана (с возможностью выбора любых дискретных входов)
③ Распылитель
④ Продувка
⑤ Активация главного клапана
⑥ Насос системы распыления
⑦ Аварийная сигнализация
⑧ Вход
⑨ Датчик температуры наружного воздуха
⑩ Выход
⑪ Задатчик скорости вращения
⑫ Элементы управления и индикации

Технические характеристики

- Электропитание:
  CKE-3ARV: от 100 до 240 В (-15/+10 %), 1 фаза
  Частота напряжения сети: 50/60 Гц
  CKG-3RVE:
  24 В постоянного напряжения +/-10 % (500 мА)
  20 В переменного напряжения +/-10 % (600 мА)
- Максимальная температура окружающей среды: + 40 °C
- Встроенные выходы для питания датчиков:
  +24 В ± 20 %
- Коммутационная способность реле: 5 А при 250 В переменного напряжения
- Допустимая отн. влажность воздуха: 85 %, без конденсации
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс.

Простота ввода в эксплуатацию, благодаря возможности выбора предварительно запрограммированных режимов работы
Например, режим внешнего управления, режим регулирования температуры, режим регулирования давления конденсации.

Простота программирования
Простота выбора стандартных настроек для управления вентиляторами и регулирования ступеней увлажнения.

3 аналоговых входа для подключения датчиков или задатчика
Аналоговые входы E1 и E2: функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.
Для входа E2 можно назначить специальную функцию (внешнее ручное управление, задание уставки с внешнего устройства, использование измеряемого значения для отображения граничных значений).
Вход E3: предназначен для получения сигнала от датчика температуры наружного воздуха (с этой целью в комплект поставки блоков CKE-3ARV включен датчик температуры TFR).
Пороги срабатывания реле системы защиты от замораживания можно настроить в зависимости от температуры наружного воздуха.

Шесть дискретных входов от D1 до D6
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную. Конечный выключатель клапана, активация устройства, переключение между уставками 1 и 2, авария по сигналу внешнего устройства, переключение функции управления, ограничение выходного сигнала, ручной режим работы.

Два аналоговых выхода A1 и A2
Выход A1: сигнал 0-10 В для управления вентиляторами, например, с помощью внешнего задатчика скорости вращения (например, преобразователя частоты Fcontrol).
Функция выхода A2 выбирается вручную: например, сигнал 0-10 В пропорциональная модуляция, сигнал постоянного напряжения или сигнал, пропорциональный входному сигналу.

2 дискретных (релейных) выхода K1 и K2
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную. Ступень увлажнения 1 / 2 / 3, активация главного крана / насоса (защита от замораживания), индикация режима работы, индикация аварии,
индикация достижения параметром граничного значения, индикация поступления внешнего сигнала аварии на дискретный вход.

Дополнительное оборудование

Встраиваемый модуль CKG-3RVE:

- Пульт управления и индикации AXG-1AE, артикул № 349008 (для встраивания в шкаф с электроаппаратурой).
  Альтернативный вариант: модуль AXG-1A, артикул № 349008 в корпусе со степенью защиты IP54 (для настенного монтажа).
- Блок питания STEP POWER, артикул № 380067 для монтажа на DIN-рейке.
- Датчик TFR (термистор), IP54 для измерения температуры наружного воздуха, артикул № 00089846.

UNIcon с модулем „Adiabatik“ для выбора ступени увлажнения					
Тип	**Артикул №**	Рассеиваемая мощность [Вт]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
CKE-3ARV	**320018**	30.0	IP54	3.5	270 x 323 x 146
CKG-3RVE	**320017**	10.0	IP20	0.4	157 x 111 x 59

Блоки управления

Измерительные блоки управления UNIcon для регулирования давления

Измерительный блок управления предназначен для измерения и отображения давления, например, в холодильных контурах. В зависимости от заданных уставок и диапазона регулирования измерительный блок управления генерирует сигнал 0-10 В для управления EC-вентилятором или преобразователем частоты.

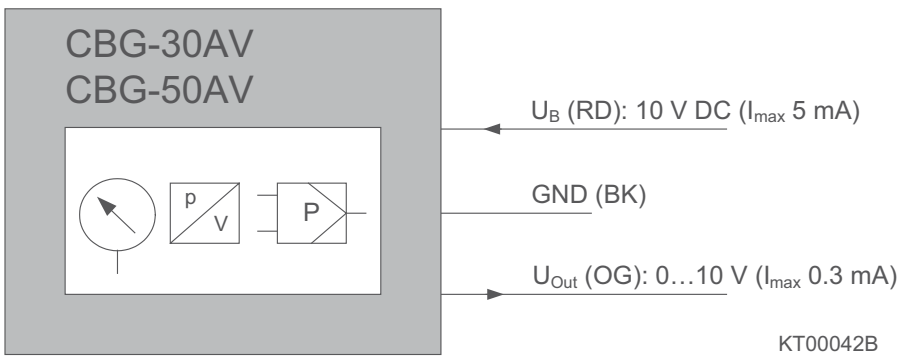
Питание измерительного блока управления осуществляется по цепи 10 В постоянного напряжения от вентилятора или преобразователя частоты, которыми он управляет. Дополнительный источник питания не требуется.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-30
0-50
bar

В одном приборе совмещены датчик давления и устройство управления.

Схема соединений



KT00042B
02.07.2009

Технические характеристики

- Управляющий выходной сигнал: 0-10 В ($I_{макс.}$ = 0,3 мА)
- Цепь питания с защитой от подключения с обратной полярностью: 10 В постоянного напряжения ($I_{макс.}$ = 5 мА)
- Допустимая температура окружающей среды: от -20 до +60 °C
- Максимальнвя температура рабочей среды: +90 °C
- Патрубки отбора давления, выполненные из медного сплава: внутренняя резьба 7/16-20 UNF, штуцер с клапаном Шредера
- Класс точности: 2,5
- Безопасность соответствует требованиям стандарта EN 837-1
- Помехоустойчивость соответствует требованиям стандартов EN 61000-4-6 / EN 61000-4-3.

Оборудование / характеристики

Циферблат со шкалой для отображения фактического давления
Поставляются устройства для измерения давления в диапазоне от 0 до 30 бар и от 0 до 50 бар.
Отображение давления без потребления электроэнергии.

Задание уставки давления с помощью встроенного потенциометра
Приборы с диапазоном от 0 до 30 бар: задание уставки в диапазоне от 6 до 21 бар.
Приборы с диапазоном от 0 до 50 бар: задание уставки в диапазоне от 10 до 35 бар.

Задание диапазона регулирования с помощью встроенного потенциометра
Приборы с диапазоном от 0 до 30 бар: диапазон регулирования задается в пределах от 3 до 9 бар.
Приборы с диапазоном от 0 до 50 бар: диапазон регулирования задается в пределах от 5 до 15 бар.

Подготовленный трехжильный кабель длиной около 2 м
1 x выход 0-10 В: для управления EC-вентиляторами, преобразователями частоты или другими устройствами.
1 x питание от сети 10 В постоянного напряжения: от подсоединенного EC-вентилятора, преобразователя частоты или других устройств.
1 x проводник защитного заземления.

Подходит для любых хладоносителей, кроме NH_3

Область применения / принцип действия

Благодаря наличию штуцера с внутренней резьбой и клапана Шредера, измерительный блок управления устанавливается непосредственно в холодильный контур на выходе конденсатора.
Под действием давления происходит деформация встроенного упругого чувствительного элемента, выполненного в виде трубчатой пружины. Это позволяет мгновенно отображать измеряемое давление.
Степень деформации измеряется датчиком Холла бесконтактным методом (т.е. изнашивание отсутствует) и передается встроенной системе управления. Измеренное значение автоматически сравнивается с уставкой давления, заданной с помощью потенциометра, которым оснащено устройство.
Результирующий сигнал 0-10 В используется для управления подключенными EC-вентиляторами, преобразователями частоты или другими устройствами.

Измерительные блоки управления UNIcon для регулирования давления

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) мм
10 В DC	CBG-30AV	320039	IP65	0.2	55 x 77.5 x 45
	CBG-50AV	320040	IP65	0.2	55 x 77.5 x 45

Блоки управления

Измерительные блоки управления UNIcon для регулирования дифференциального давления и расхода воздуха

Измерительный блок предназначен для управления вентиляторами по дифференциальному давлению и расходу воздуха в системе вентиляции. Для расчета расхода воздуха необходимо указать коэффициент K для конфузора вентилятора.

В зависимости от значения уставки и диапазона регулирования измерительный блок управления генерирует сигнал 0-10 В для управления EC-вентилятором или преобразователем частоты.

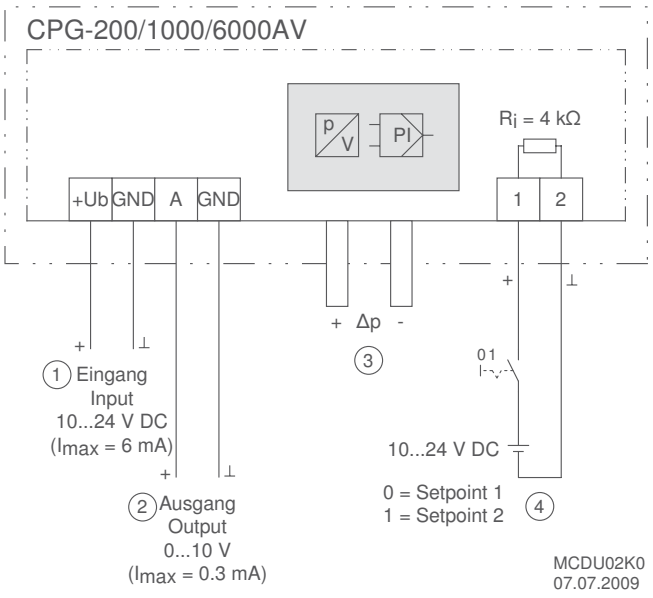
Питание измерительного блока управления осуществляется по цепи 10-25 В постоянного напряжения от вентилятора или преобразователя частоты, которыми он управляет. Дополнительный источник питания не требуется.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

△Pa — Датчик дифференциального давления и система управления совмещены в одном устройстве.

m³ — В блок управления встроены устройство измерения расхода воздуха (путем задания коэффициента K) и система управления.

Схема соединений



① Вход
② Выход
③ Патрубки отбора давления
④ Вход напряжения для переключения между уставками

Технические характеристики

- Управляющий выходной сигнал: 0-10 В ($I_{макс.}$ = 0,3 мА)
- Цепь питания с защитой от подключения с обратной полярностью: 10-24 В постоянного напряжения ($I_{макс.}$ = 6 мА)
- Допустимая температура окружающей среды: от -10 до +50 °C
- Патрубки отбора давления «+» и «-» для трубок с наконечниками ∅ 5 мм или ∅ 6 мм.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Встроенный дисплей
Предназначен для отображения дифференциального давления или расхода воздуха, а также для программирования контроллера.

Простой ввод в эксплуатацию в одном из двух режимов работы
Функционирование в качестве датчика дифференциального давления или в качестве устройства измерения расхода воздуха.
Функционирование в качестве устройства управления по дифференциальному давлению или по расходу воздуха.

Простое программирование с помощью трех кнопок, расположенных под крышкой
Выбор диапазона измерения, задание уставки (1 и 2),
выбор диапазона регулирования, задание коэффициента K для расчета расхода воздуха,
задание минимального или максимального значения выходного сигнала.

Различные диапазоны измерения в зависимости от исполнения
CPG-200AV: 0-50 / 100 / 150 / 200 Па
CPG-1000AV: 0-200 / 300 / 500 / 1000 Па
CPG-6000AV: 0-2000 / 3000 / 4000 / 6000 Па
Максимальный измеряемый расход воздуха: 65000 м³/ч

Вход напряжения для переключения режима работы
Переключение между уставками 1 и 2.

1 аналоговый выход
Сигнал управления EC-вентиляторами, преобразователями частоты или другими устройствами.

Область применения / принцип действия

Измерительный блок управления подсоединяется к системе вентиляции с помощью двух трубок (патрубки "+" и "-"). Дифференциальное давление воспринимается силиконовой мембраной, расположенной внутри блока. Степень деформации мембраны измеряется пружиной и передается на встроенное электронное устройство. Принцип действия: Давление в патрубке "+" сравнивается с давлением в патрубке "-".
Блок может функционировать как датчик дифференциального давления, т.е. отображать измеренное дифференциальное давление, и генерировать пропорциональный выходной сигнал 0-10 В в соответствии с заданным диапазоном измерения.
Блок может функционировать как устройство измерения расхода воздуха, т. е. отображать расход воздуха (для этого необходимо указать коэффициент K радиального вентилятора), и генерировать пропорциональный выходной сигнал 0-10 В в соответствии с заданным диапазоном измерения.
Блок может функционировать как устройство управления по дифференциальному давлению или расходу воздуха. При этом заданная уставка сравнивается с фактическим значением контролируемого параметра, в соответствии с результатом генерируется выходной сигнал 0-10 В. Этот сигнал используется для управления EC-вентиляторами, преобразователями частоты или другими устройствами.

Измерительные блоки управления UNIcon для регулирования дифференциального давления и расхода воздуха

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	Степень защиты	кг	Размеры* (Ш x В x Г) мм
10-24 В DC	**CPG-200AV**	**320042**	IP54	0,3	114 x 108 x 56
	CPG-1000AV	**320043**	IP54	0,3	
	CPG-6000AV	**320044**	IP54	0,3	

* с кабельным сальником

Блоки управления

Блок управления UNIcon для регулирования температуры

К блоку управления CTG, предназначенному для регулирования температуры, можно подключать датчики температуры различных типов.

Фактическое значение параметра, измеренное датчиком, сравнивается с заданной уставкой. В результате сравнения генерируется выходной сигнал 0-10 В. Этот сигнал используется для управления EC-вентиляторами, преобразователями частоты или другими устройствами.

Питание блока управления осуществляется по цепи 10-24 В постоянного напряжения от вентилятора или преобразователя частоты, которыми он управляет. Дополнительный источник питания не требуется.

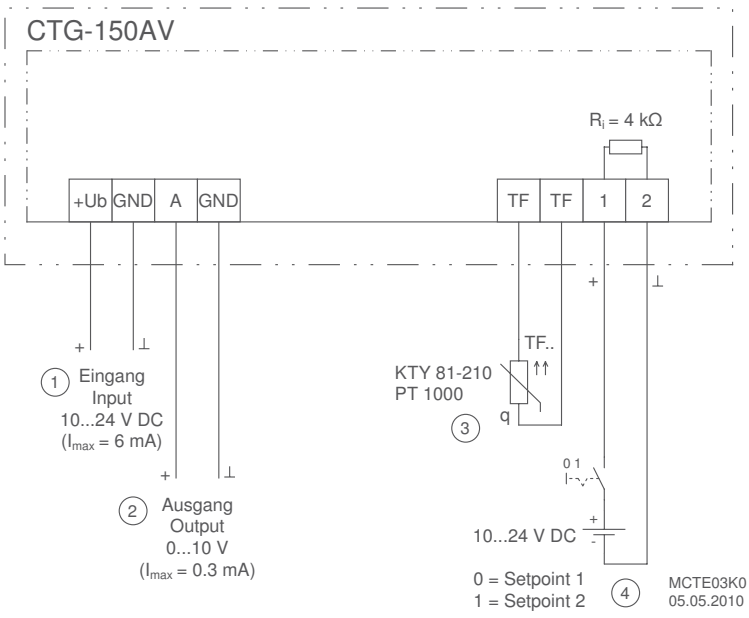
Также блок управления может функционировать в режиме датчика с отображением измеряемой температуры. В этом случае генерируется выходной сигнал 0-10 В, пропорциональный температуре в настраиваемом диапазоне измерений датчика.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

°C

Подключение датчиков температуры, например, датчиков типа TF... с диапазоном измерения от -50 до +150 °C

Схема соединений



① Вход
② Выход
③ Датчики температуры
④ Вход напряжения для переключения между уставками

Технические характеристики

- Управляющий выходной сигнал: 0-10 В ($I_{макс.}$ = 0,3 мА)
- Цепь питания с защитой от подключения с обратной полярностью: 10-24 В постоянного напряжения ($I_{макс.}$ = 6 мА)
- Допустимая температура окружающей среды: от -50 до +150 °C
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Встроенный дисплей
Для отображения температуры и программирования контроллера.

Простой ввод в эксплуатацию за счет выбора предварительно запрограммированных режимов работы
Работа в режиме датчика температуры или регулятора температуры.

Простое программирование с помощью трех кнопок, расположенных под крышкой
Выбор диапазона измерения, задание уставки (1 и 2), выбор диапазона регулирования,
задание минимального или максимального значения выходного сигнала.

Настраиваемый диапазон измерения при работе в режиме датчика температуры
от -50 до +150 °C

Вход напряжения для переключения режима работы
Переключение между уставками 1 и 2.

1 аналоговый выход
Сигнал управления EC-вентиляторами, преобразователями частоты или другими устройствами.

Блок управления UNIcon для регулирования температуры

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	Степень защиты	кг	Размеры* (Ш x В x Г) мм
10-24 В DC	**CTG-150AV**	**320048**	IP54	0,3	114 x 108 x 56

* с кабельным сальником

Блоки управления

Блок управления UNIcon для регулирования температуры

К блоку управления CTE, предназначенному для регулирования температуры, можно подключать датчики температуры различных типов.
Фактическое значение параметра, измеренное датчиком, сравнивается с заданной уставкой. В результате сравнения генерируется выходной сигнал 0-10 В. Этот сигнал используется для управления EC-вентиляторами, преобразователями частоты или другими устройствами.

Оборудование / характеристики

Встроенный дисплей
Отображение фактической температуры.

Встроенная линейная светодиодная шкала
Отображение значения управляющего сигнала 0-10 В.

Простое управление с помощью поворотного переключателя
Задание требуемых уставок.

Прочие параметры настраиваются с помощью элементов управления, расположенных под крышкой
Переключение функции управления (обогрев или охлаждение), задание диапазона регулирования, задание минимального или максимального значения выходного сигнала.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

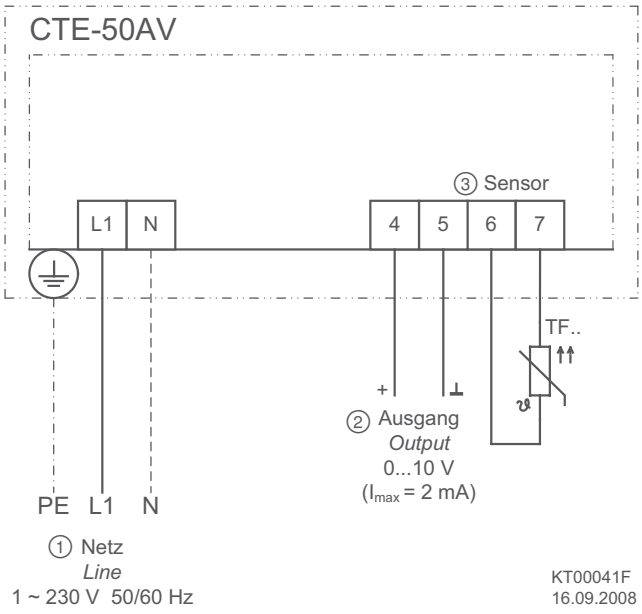
°C Подключение датчиков температуры, например, датчиков типа TF... с диапазоном измерения от 0 до +50 °C

Технические характеристики

- Управляющий выходной сигнал: 0-10 В ($I_{макс.}$ = 2 мА)
- Электропитание: 230 В, 1 фаза, 50/60 Гц
- Допустимая температура окружающей среды: от -10 до +50 °C
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Блок управления UNIcon для регулирования температуры					
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г) мм
1~ 230 В 50/60 Гц	**CTE-50AV**	**320038**	IP54	0,4	125 x 104.5 x 68.7

Схема соединений



KT00041F
16.09.2008

① Сеть электропитания
② Выход
③ Датчик

ESC
ZIEHL-ABEGG

Электронные регуляторы напряжения

Обзор продукции

1-фазные Acontrol Страница 64

3-фазные Ucontrol Страница 78

3-фазные Dcontrol Страница 82

Электронные регуляторы напряжения

1-фазные Acontrol, универсальные контроллеры с дисплеем и байпасным переключателем

Управление большинством электродвигателей ZIEHL-ABEGG с внешним ротором осуществляется путем изменения напряжения питания. Для упрощения и удешевления регулирования скорости вращения таких электродвигателей (или вентиляторов с такими электродвигателями) поставляются электронные регуляторы напряжения.

Для таких областей применения, как холодильное оборудование, системы кондиционирования и системы вентиляции мы предлагаем универсальные контроллеры семейства Acontrol.

Данный универсальный контроллер предназначен для регулирования температуры, давления (например, давления хладагента в холодильном контуре), дифференциального давления в системе вентиляции и других физических параметров.

Контроллер оснащен многофункциональным дисплеем для программирования и для отображения измеренных значений. Контроллер также оснащен встроенным байпасным переключателем. Этот переключатель предназначен для блокировки управления по сигналам внутренних электронных устройств контроллера. В байпасном режиме напряжение питания подается непосредственно на выходы контроллера.

В область применения универсального контроллера Acontrol входят: холодильные установки, системы кондиционирования, системы для сельского хозяйства, любые системы приточно-вытяжной вентиляции, оборудование для чистых комнат.
Во всех типичных случаях из этой области применения возможен быстрый ввод системы в эксплуатацию с помощью выбора предварительно запрограммированных режимов работы.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

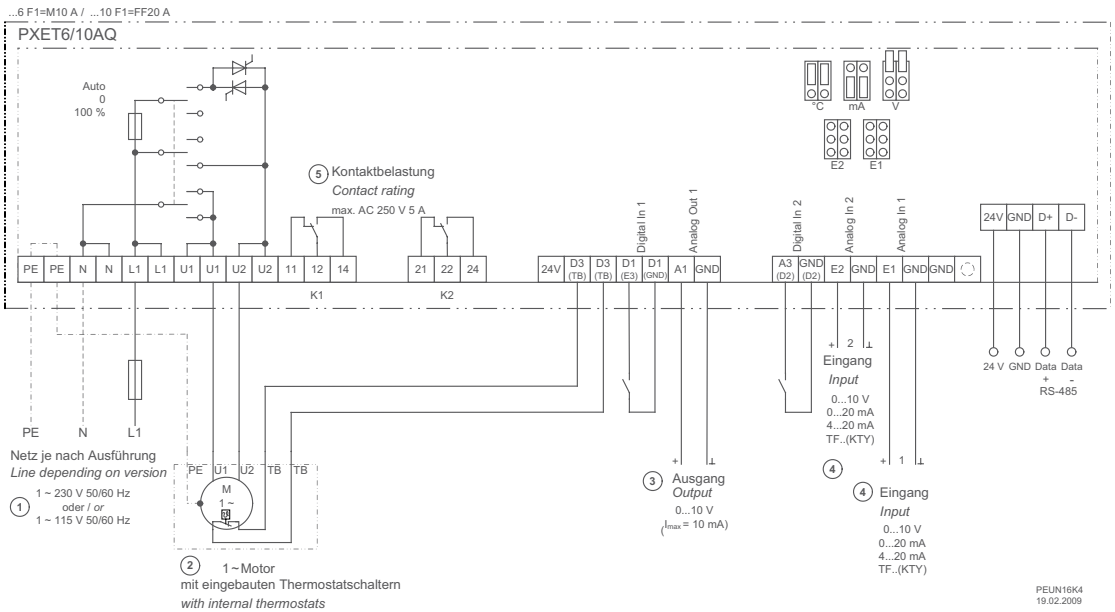
°C — Подключение датчиков температуры,
например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C
или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха),
например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па,
в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха,
например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков,
например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности
с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными термореле
③ Выход
④ Вход
⑥ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 230 В, 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Диапазон плавного регулирования напряжения выходного сигнала: 0-100 %
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (до +55 °C со снижением производительности).
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, не более 50 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 %, без конденсации.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (проводники, подключенные к электродвигателю, не экранированные).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс.

Простой ввод в эксплуатацию, благодаря возможности выбора предварительно запрограммированных режимов работы
Стандартнные режимы работы для применения в климатических, холодильных или вентиляционных установках.

Простота программирования
Простота выбора стандартных настроек: значение минимальной скорости (по умолчанию), ограничение максимальной скорости, инвертирование и ограничения. Например, выбор настроек для 2-скоростного режима работы.

2 аналоговых входа для подключения датчиков или задатчика
Аналоговые входы E1 и E2: функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.
Аналоговый вход E2: программируемый, например: сравнение с показаниями датчика 1, разность с показаниями датчика 1, усреднение, задание уставки, смещение уставки (например, в зависимости от температуры наружного воздуха).

2 дискретных входа D1 и D2
Программируемые, например: активация устройства, переключение между уставками 1 и 2, переключение между автоматическим и ручным режимом работы, переключение между входами E1 и E2, переключение функции управления, ограничение выходного сигнала, отображение аварий по сигналам внешних устройств, сброс.

Один аналоговый выход A1:
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например: выходной сигнал пропорциональной модуляции, выходной сигнал пропорционален входному сигналу, инвертирование, постоянное выходное напряжение 10 В, групповое управление.

2 дискретных (релейных) выхода K1 и K2
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, отображение режима работы, отображение аварии, отображение предельных значений, отображение поступающего на дискретный вход сигнала аварии от внешнего устройства, включение внешних устройств (например, обогревателей, клапанов), групповое управление вентиляторами и т. д.

Встроенная защита электродвигателя
Возможность подключения тепловых реле «ТВ».

Интерфейс RS485 MODBUS RTU
Подключение к шине.

Защита от изменения настроек параметров
Защита настроек параметров от несанкционированного доступа, восстановление предыдущих настроек.

Журнал событий
Отображение произошедших событий, времени работы и т. п.

Acontrol, универсальные контроллеры с дисплеем и байпасным переключателем

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B*	Макс. ток сетевого предохранителя	Макс. диссипация тепла	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г)
			[A]	[A]	[Вт]			[мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	PXET6AQ	303610	6.0	10	20	IP54	1.4	223 x 200 x 131
	PXET10AQ	303611	10.0	16	40	IP54	2.4	240 x 284 x 140.5

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Электронные регуляторы напряжения

1-фазные Acontrol, универсальные контроллеры с байпасным переключателем

На лицевой панели данных контроллеров установлен поворотный переключатель, предназначенный для задания скорости вращения или уставки. Для индикации режима работы используется встроенный в поворотный переключатель световой индикатор.

Контроллер также оснащен встроенным байпасным переключателем. Этот переключатель предназначен для блокировки управления по сигналам внутренних электронных устройств контроллера. В байпасном режиме напряжение питания подается непосредственно на выходы контроллера.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование), например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

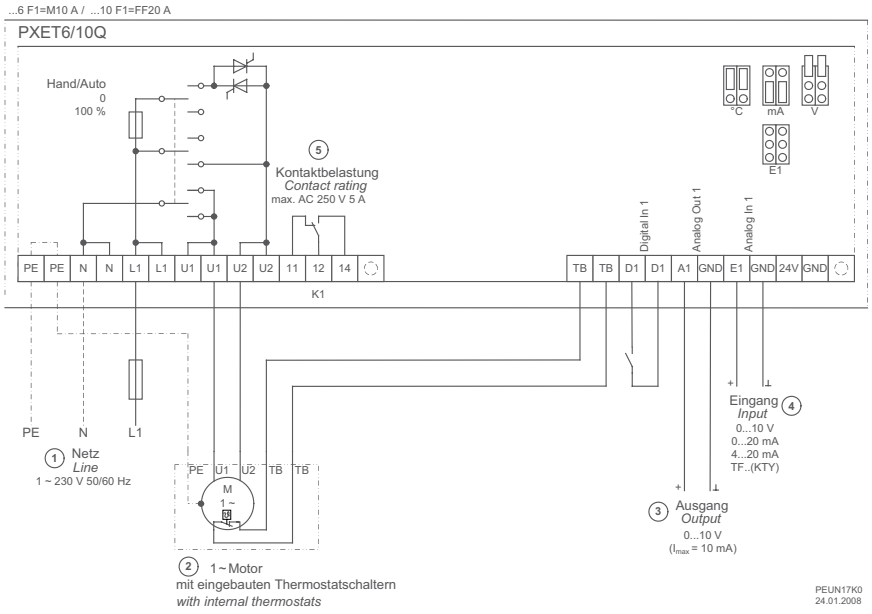
°C — Подключение датчиков температуры, например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха), например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па, в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха, например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков, например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными термореле
③ Выход
④ Вход
⑤ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 230 В, 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Диапазон плавного регулирования напряжения выходного сигнала: 0-100 %
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (до +55 °C со снижением производительности).
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, не более 250 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 %, без конденсации.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (проводники, подключенные к электродвигателю, не экранированные).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Простой ввод в эксплуатацию
Осуществляется с помощью Dip-переключателя, потенциометра или перемычки.
Требуемый режим работы контроллера (задатчик скорости вращения, устройство регулирования температуры или давления) выбирается соответствующим положением Dip-переключателя. Уставка задается с помощью потенциометра.

Один аналоговый вход для подключения датчиков или задатчика
Аналоговый вход E1: настройка/активация осуществляется при выборе режима работы (Dip-переключателем, перемычкой), например, 0-10 В, 4-20 мА. При работе в качестве устройства управления используется для подключения соответствующих датчиков.

Один дискретный вход D1
Для подключения внешнего сухого контакта.
Активация устройства (ВКЛ/ОТКЛ.), сброс по сигналу внешнего устройства после неисправности электродвигателя, переключение функции управления, например, обогрев и охлаждение.

Один аналоговый выход A1
Выходной сигнал пропорциональной модуляции или выходное напряжение +10 В (макс. 10 мА), для подключения внешнего потенциометра для задания скорости вращения.

Одно реле аварийной сигнализации K1 с сухим контактом
Реле срабатывает при возникновении аварии. Коммутационная способность 5 А при напряжении 250 В.

Встроенная защита электродвигателя
Возможность подключения тепловых реле «ТВ».

Acontrol, универсальные контроллеры с байпасным переключателем

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	**PXET6Q**	**303612**	6.0	10	20	IP54	1.3	223 x 200 x 131
	PXET10Q	**303613**	10.0	16	40	IP54	2.3	240 x 284 x 132

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Электронные регуляторы напряжения

1-фазные Acontrol, универсальные контроллеры с повышенным номинальным током

На лицевой панели контроллеров данного исполнения отсутствуют элементы управления. Ввод в эксплуатацию осуществляется с помощью расположенного внутри Dip-переключателя, потенциометра или перемычки. Помимо повышенного номинального тока данные контроллеры отличаются широким диапазоном рабочих напряжений.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование), например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

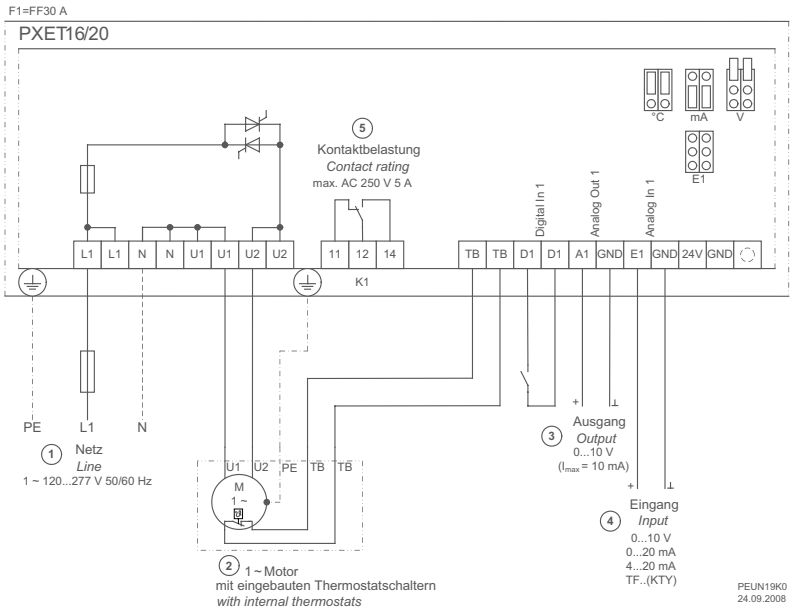
°C — Подключение датчиков температуры, например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха), например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па, в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха, например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков, например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными термореле
③ Выход
④ Вход
⑤ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 120-277 В, 1 фаза.
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Диапазон плавного регулирования напряжения выходного сигнала: 0-100 %
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (до +55 °C со снижением производительности).
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, макс. 80 мА.
- Допустимая относительная влажность: 85 %, без конденсации.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (проводники, подключенные к электродвигателю, не экранированные).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Простой ввод в эксплуатацию
Осуществляется с помощью Dip-переключателя, потенциометра или перемычки.
Требуемый режим работы контроллера (задатчик скорости вращения, устройство регулирования температуры или давления) выбирается соответствующим положением Dip-переключателя. Уставка задается с помощью потенциометра.

Один аналоговый вход для подключения датчиков или задатчика
Аналоговый вход E1: настройка/активация осуществляется при выборе режима работы (Dip-переключателем, перемычкой), например, 0-10 В, 4-20 мА. При работе в качестве устройства управления используется для подключения соответствующих датчиков.

Один дискретный вход D1
Для подключения внешнего сухого контакта.
Активация устройства (ВКЛ/ОТКЛ.), сброс по сигналу внешнего устройства после неисправности электродвигателя, переключение функции управления, например, обогрев и охлаждение.

Один аналоговый выход A1
Выходной сигнал пропорциональной модуляции или выходное напряжение +10 В (макс. 10 мА), для подключения внешнего потенциометра для задания скорости вращения.

Одно реле аварийной сигнализации K1 с сухим контактом
Реле срабатывает при возникновении аварии. Коммутационная способность 5 А при напряжении 250 В.

Встроенная защита электродвигателя
Возможность подключения тепловых реле «ТВ».

Acontrol, универсальные контроллеры с повышенным номинальным током

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B*	Макс. ток сетевого предохранителя	Макс. диссипация тепла	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г)
			[A]	[A]	[Вт]			[мм]
1~ 120-277 В 50/60 Гц	PXET16	303598	16.0	20	25	IP54	1.9	240 x 284 x 115
	PXET20	303599	20.0	25	30	IP54	2.0	240 x 284 x 115

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Электронные регуляторы напряжения

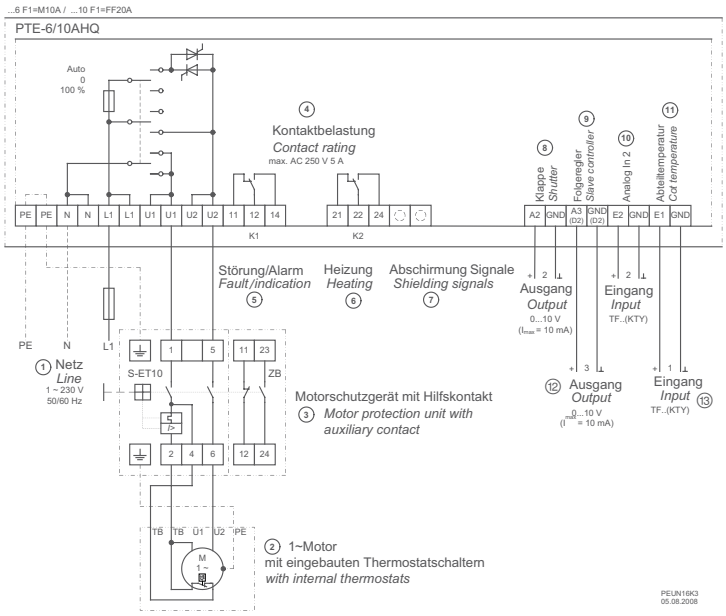
1-фазные Acontrol, контроллеры для регулирования температуры с дисплеем и байпасным переключателем

Контроллеры данного исполнения прекрасно подходят для сельского хозяйства, например, систем кондиционирования конюшен, или для классических систем приточно-вытяжной вентиляции с регулированием по температуре. Контроллер оснащен многофункциональным дисплеем для программирования и для отображения измеренных значений. Контроллер также оснащен встроенным байпасным переключателем. Этот переключатель предназначен для блокировки управления по сигналам внутренних электронных устройств контроллера. В байпасном режиме напряжение питания подается непосредственно на выходы контроллера. В комплект поставки входит датчик температуры в помещении в корпусе со степенью защиты IP54.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Подключение датчиков температуры:
датчик TFR для подключения ко входу 1, входит в комплект поставки.
датчик для подключения ко входу 2, дополнительная принадлежность.

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными термореле
③ Устройство защиты электродвигателя со вспомогательным контактом
④ Коммутационная способность контакта
⑤ Неисправность/авария
⑥ Обогрев
⑦ Зажим для экранов сигнальных проводов
⑧ Клапан
⑨ Ведомый регулятор
⑩ Аналоговый вход 2
⑪ Температура в конюшне
⑫ Выход
⑬ Вход

Технические характеристики

- Электропитание: 230 В, 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Диапазон плавного регулирования напряжения выходного сигнала: 0-100 %
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (до +55 °C со снижением производительности).
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, не более 50 мА
- Допустимая отн. влажность воздуха: 85 %, без конденсации
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (проводники, подключенные к электродвигателю, не экранированные).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс.

Простой ввод в эксплуатацию
С помощью меню для регулирования температуры можно задать, например, уставки для управления вентиляторами, воздушным клапаном, обогревателем или настроить систему индикации для сигнализации, например, о выходе измеренного значения температуры за нижнее или верхнее граничное значение.
Диапазон задания уставки: 0-40 °C

Вход для датчиков температуры
Аналоговый вход E1: подключение датчика температуры в помещении (входит в комплект поставки).
Аналоговый вход E2: подключение датчика температуры приточного воздуха типа TF… или подключение датчика для управления клапанами или обогревателями.

Два аналоговых выхода
Аналоговый выход A2: для управления воздушным клапаном.
Аналоговый выход A3: для ведомого регулятора или для управления обогревателем.

2 дискретных (релейных) выхода K1 и K2
K1: реле аварийной сигнализации, индикация выхода температуры за нижнее или верхнее граничное значение.
K2: реле для управления обогревателем.
Коммутационная способность реле K1 и K2 составляет 5 A при напряжении 250 В.

Acontrol, контроллеры для регулирования температуры с дисплеем и байпасным переключателем

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	$I_в$*	Макс. ток сетевого предохранителя	Макс. диссипация тепла	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г)
			[A]	[A]	[Вт]			[мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	**PTE-6AHQ**	**303606**	6.0	10	20	IP54	1.5	223 x 200 x 131
	PTE-10AHQ	**303607**	10.0	16	40	IP54	2.5	240 x 284 x 140,5

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Электронные регуляторы напряжения

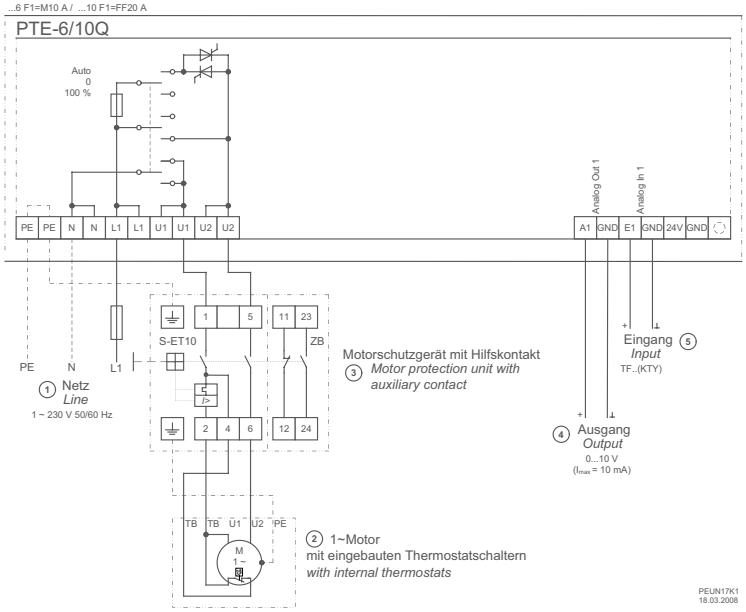
1-фазные Acontrol, контроллеры для регулирования температуры с байпасным переключателем

Контроллеры данного исполнения прекрасно подходят для сельского хозяйства, например, систем кондиционирования конюшен, или для классических систем приточно-вытяжной вентиляции с регулированием по температуре. На лицевой панели контроллера установлен поворотный переключатель, предназначенный для задания уставки температуры. Для индикации режима работы используется встроенный в поворотный переключатель световой индикатор. Контроллер также оснащен встроенным байпасным переключателем. Этот переключатель предназначен для блокировки управления по сигналам внутренних электронных устройств контроллера. В байпасном режиме напряжение питания подается непосредственно на выходы контроллера.
В комплект поставки входит датчик температуры в помещении в корпусе со степенью защиты IP54.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

Подключение датчиков температуры:
датчик TFR для подключения ко входу 1, входит в комплект поставки.

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными термореле
③ Устройство защиты электродвигателя со вспомогательным контактом
④ Выход
⑤ Вход

Технические характеристики

- Электропитание: 230 В, 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Диапазон плавного регулирования напряжения выходного сигнала: 0-100 %
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C (до +55 °C со снижением производительности).
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, не более 50 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 %, без конденсации.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (проводники, подключенные к электродвигателю, не экранированные).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Простой ввод в эксплуатацию
Требуемая уставка температуры задается с помощью поворотного переключателя. Диапазон уставок: 0-40 °C (в качестве альтернативы, от -26 до +76 °C). Остальные параметры настраиваются с помощью внутреннего потенциометра и Dip-переключателя.

Вход для датчиков температуры
Аналоговый вход E1: подключение датчика температуры в помещении (входит в комплект поставки).

Один аналоговый выход A1
Сигнал управления для ведомого регулятора.

Acontrol, контроллеры для регулирования температуры с байпасным переключателем

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	PTE-6Q	303618	6.0	10	20	IP54	1.3	223 x 200 x 131
	PTE-10Q	303619	10.0	16	40	IP54	2.3	240 x 284 x 140.5

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Электронные регуляторы напряжения

1-фазные Acontrol, контроллеры скорости вращения или давления/температуры

Контроллер данного исполнения может использоваться в качестве задатчика скорости вращения. Данный контроллер поставляется в случае, когда имеется система управления более высокого уровня или агрегат также оснащается другим блоком управления, например, серии UNIcon компании ZIEHL-ABEGG.
В зависимости от исполнения контроллера возможен выбор постоянной скорости вращения, двухступенчатого режима с переключением с помощью внешнего устройства или задание частоты вращения с помощью внешнего потенциометра.
Контроллеры семейства Acontrol позволяют осуществлять управление по температуре или по давлению (например, по давлению хладагента в холодильной установке).

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

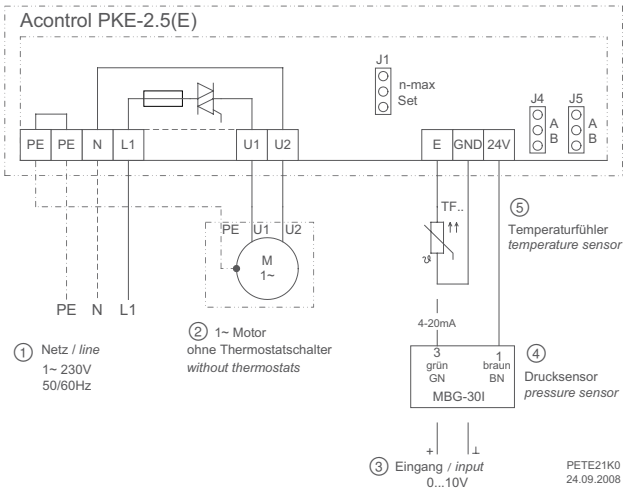
Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

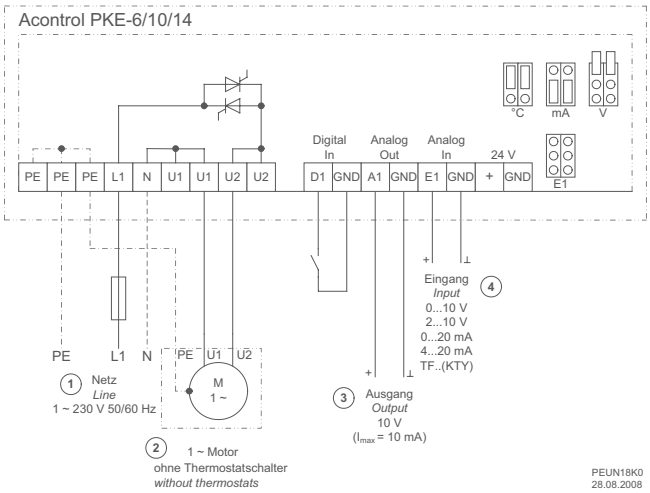
Подключение датчиков температуры:
например, датчиков типа TF... с диапазоном измерения от -27 до +75 °C
или датчиков типа MTG... с диапазоном измерения от -10 до +120 °C.

Подключение дополнительных датчиков:
например, комбинированных датчиков, датчиков CO_2, датчиков влажности.
Возможные сигналы от датчиков: 0-10 В, 0-20 мА / 4-20 мА

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель без тепловых реле
③ Вход
④ Датчик давления
⑤ Датчик температуры



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель без тепловых реле
③ Выход
④ Вход

Технические характеристики

- Электропитание: 230 В, 1 фаза
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Диапазон плавного регулирования напряжения выходного сигнала:
  Исполнение на 2,5 А: 25-100 %
  Исполнение на 6-14 А: 0-100 %
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C
  Исполнение на 6-14 А: до +55 °C со снижением производительности.
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, не более 20 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 %, без конденсации.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (проводники, подключенные к электродвигателю, не экранированные).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Простой ввод в эксплуатацию
В зависимости от исполнения ввод контроллера в эксплуатацию осуществляется с помощью Dip-переключателя, потенциометра или перемычки.
Требуемый режим работы контроллера (задатчик скорости вращения, устройство регулирования температуры или давления) выбирается соответствующим положением Dip-переключателя.
Уставка задается с помощью потенциометра.

Один аналоговый вход для подключения датчиков или задатчика
Аналоговый вход E: настройка/активация осуществляется при выборе режима работы (Dip-переключателем, перемычкой), например, 0-10 В, 4-20 мА. При работе в качестве устройства управления используется для подключения соответствующих датчиков.

Один дискретный вход D1
(только для блоков на 6-14 А)
Для подключения внешнего сухого контакта.
D1: активация устройства (ВКЛ/ОТКЛ.)

Один аналоговый выход A1
(только для блоков на 6-14 А)
Выходной сигнал пропорциональной модуляции или выходное напряжение +10 В (макс. 10 мА), для подключения внешнего потенциометра для задания скорости вращения.

Acontrol, контроллеры скорости вращения или давления/температуры

Сеть электро-питания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предо-хранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г) [мм]	Указание
1~ 230 В 50/60 Гц	**PKE-2.5E**	**303620**	2.5	10	10	IP20	0.3	93 x 96 x 42	Режим работы "охлаждение" Фактическое значение параметра ↑ = Скорость вращения ↑
	PKE-2.5	**303600**	2.5	10	10	IP54	0.5	100 x 185 x 70	
	PKE-6	**303614**	6.0	10	15	IP54	0.6	100 x 185 x 70	
	PKE-10	**303615**	10.0	16	25	IP54	0.8	100 x 185 x 70	
	PKE-14	**303625**	14.0	20	35	IP54	2.1	240 x 284 x 140.5	
	Специальное исполнение								
	PKE-2.5E	**303622**	2.5	10	10	IP20	0.3	93 x 96 x 42	Режим работы "обогрев" Фактическое значение параметра ↑ = Скорость вращения ↓

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Электронные регуляторы напряжения

1-фазные Acontrol, ПИД-контроллеры дифференциального давления и скорости воздушного потока

Контроллеры данного исполнения предназначены для регулирования дифференциального давления в системах кондиционирования (управление крышными вентиляторами, центральными приточными системами вентиляции) или для регулирования скорости воздушного потока (поддержание постоянного расхода воздуха при вентиляции чистых комнат).
Модель имеет выход с напряжением +24 В (при макс. потребляемом токе 65 мА), предназначенный для питания подключаемых датчиков дифференциального давления или датчиков скорости воздушного потока.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования):
например, датчиков типа DSG... с диапазоном регулирования 0-6000 Па.
Измерение расхода воздуха до 65000 м³/ч

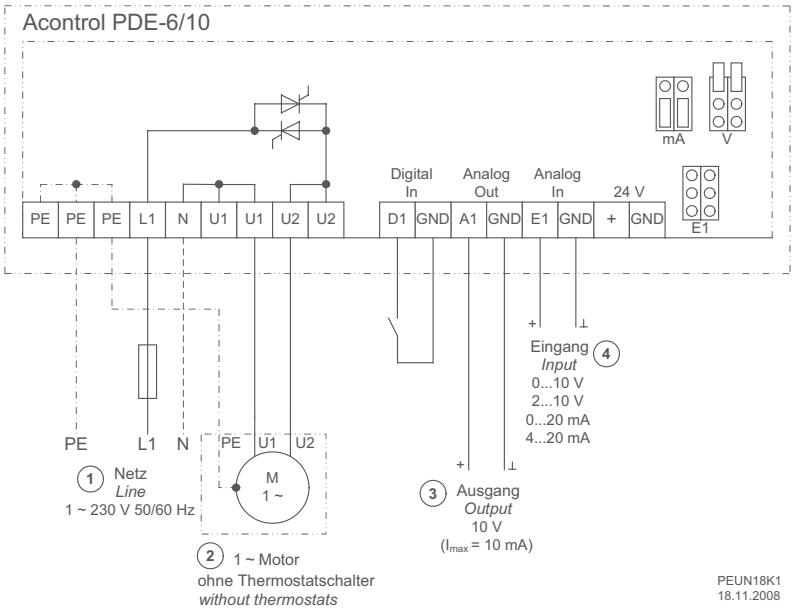
m / s — Подключение датчиков скорости воздушного потока:
например, датчиков типа MAL... с диапазоном измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с.

Acontrol, ПИД контроллеры дифференциального давления и скорости воздушного потока

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B*	Макс. ток сетевого предохранителя	Макс. диссипация тепла	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г)
			[A]	[A]	[Вт]			[мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	PDE-6	303623	6.0	10	15	IP54	0.6	100 x 185 x 70
	PDE-10	303624	10.0	16	25	IP54	0.8	

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель без тепловых реле
③ Выход
④ Вход

Электронные регуляторы напряжения

1-фазные задатчики скорости вращения с поворотным переключателем

На лицевой панели данных контроллеров, предназначенных для плавного регулирования скорости вращения одного или нескольких вентиляторов с однофазными электродвигателями, установлен поворотный переключатель. Он предназначен для задания требуемой скорости вращения. Для обеспечения надежного пуска вентилятора задатчик скорости вращения включается с максимальным напряжением выходного сигнала.
Режим работы задатчика отображается встроенными световыми индикаторами.
Исполнения мощностью до 4 А:
Функция переключения обеспечивается поворотным переключателем.
Коммутируемый выход мощностью до 1 А.
Исполнения на 6 и 10 А:
Переключатель встроен сбоку. Коммутируемый выход мощностью до 6 А.

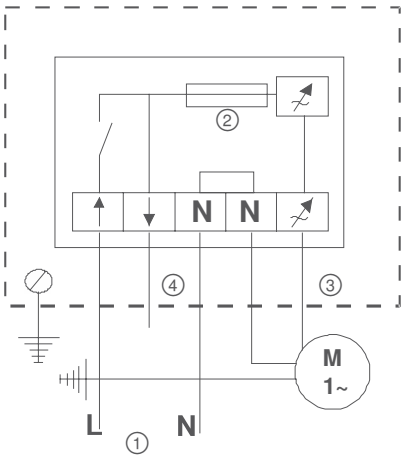
1-фазные задатчики скорости вращения с поворотным переключателем

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) [мм]	Указание
1~ 230 В 50/60 Гц	P-E-1	303586	1.0	IP54/IP44	0.2	82 x 82 x 65	Настенный / скрытый монтаж
	P-E-2.5	303587	2.5		0.3		
	P-E-4	303588	4.0	IP54	0.4		Настенное крепление
	P-E-6	303589	6.0		0.7	115 x 195 x 95	
	P-E-10	303590	10.0		0.7		

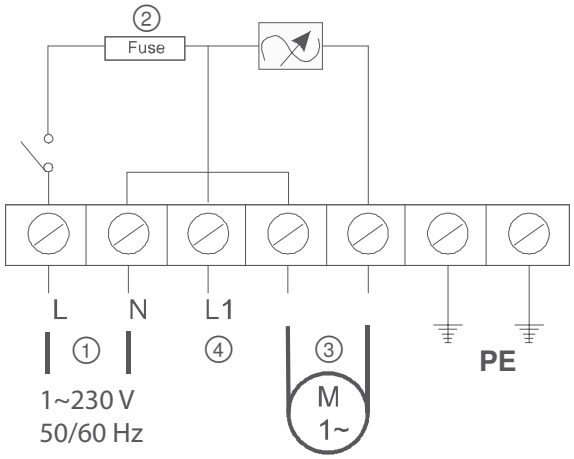
* Номинальный ток при напряжении 230 В

Схема соединений

P-E-1...4



P-E-6/10



① Подключение к сети питания: 230 В, 1 фаза, 50/60 Гц
② Встроенный плавкий предохранитель
③ Регулируемый выход для управления электродвигателем
④ Нерегулируемый выход с напряжением 230 В, например, для шунтирования контактов ВКЛ/ОТКЛ.

Электронные регуляторы напряжения

3-фазные Ucontrol, универсальные контроллеры с дисплеем

Управление большинством электродвигателей ZIEHL-ABEGG с внешним ротором осуществляется путем изменения напряжения питания. Для упрощения и удешевления регулирования скорости вращения таких электродвигателей (или вентиляторов с такими электродвигателями) поставляются электронные регуляторы напряжения.

Для различных областей применения, таких как холодильное оборудование, системы кондиционирования и разнообразные системы вентиляции мы предлагаем универсальный контроллер семейства Ucontrol.

Данный универсальный контроллер предназначен для регулирования температуры, давления (например, давления хладагента в холодильной установке), дифференциального давления в системе вентиляции и других физических параметров.

Универсальный контроллер Ucontrol предназначен для следующих областей применения: холодильные установки, системы кондиционирования, системы для сельского хозяйства, любые системы приточно-вытяжной вентиляции, оборудование для чистых комнат. Во всех типичных случаях из этой области применения возможен быстрый ввод системы в эксплуатацию с помощью выбора предварительно запрограммированных режимов работы.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

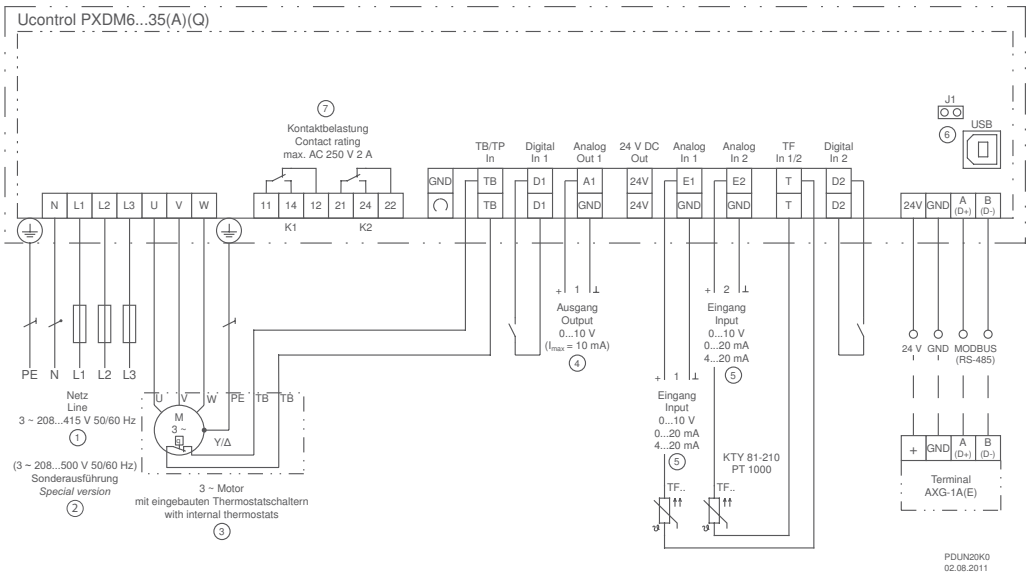
°C — Подключение датчиков температуры,
например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C
или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха),
например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па,
в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха,
например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков,
например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Специальное исполнение
③ 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
④ Выход
⑤ Вход
⑥ Перемычка для инициализации загрузчика
⑦ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 208-415 В, 3 фазы.
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Диапазон плавного регулирования напряжения выходного сигнала: 20-100 %
- Максимальная температура окружающей среды:
  Исполнения со степенью защиты IP54: +40 °C
  Исполнения со степенью защиты IP20: +50 °C
  (до +55 °C со снижением производительности).
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, макс. 120 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 %, без конденсации.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (проводники, подключенные к электродвигателю, не экранированные).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс.

Простота ввода в эксплуатацию, благодаря возможности выбора предварительно запрограммированных режимов работы
Стандартнные режимы работы для применения в климатических, холодильных или вентиляционных установках.

Простота программирования
Простота выбора стандартных настроек: значение минимальной скорости (по умолчанию), ограничение максимальной скорости, инвертирование и ограничения. Например, выбор настроек для 2-скоростного режима работы.

2 аналоговых входа для подключения датчиков или задатчика
Аналоговые входы E1 и E2: функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.
Аналоговый вход E2: программируемый, обеспечивает, например, сравнение с показаниями датчика 1, разность с показаниями датчика 1, усреднение, задание уставки, смещение уставки (в зависимости от температуры наружного воздуха).

2 дискретных входа D1 и D2
Программируемые, например: активация устройства, переключение между уставками 1 и 2, переключение между автоматическим и ручным режимом работы, переключение между входами E1 и E2, переключение функции управления, ограничение выходного сигнала, отображение аварий по сигналам внешних устройств, сброс.

Один аналоговый выход A1:
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например: выходной сигнал пропорциональной модуляции, выходной сигнал пропорционален входному сигналу, инвертирование, постоянное выходное напряжение 10 В, групповое управление.

2 дискретных (релейных) выхода K1 и K2
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, отображение режима работы, отображение аварии, отображение предельных значений, отображение поступающего на дискретный вход сигнала аварии от внешнего устройства, включение внешних устройств (например, обогревателей, клапанов), групповое управление вентиляторами и т. д.

Встроенная защита электродвигателя
Возможность подключения термисторов (PTC) или термореле (TB или TP).

Интерфейс RS485 MODBUS RTU
Подключение к шине.

USB-интерфейс
Предназначен, например, для обновления ПО, обмена данными с ПК (кроме контроллеров с номинальными токами 50 и 80 A / не встроен в контроллеры с сертификатом UL).

Защита от изменения настроек параметров
Защита настроек параметров от несанкционированного доступа, восстановление предыдущих настроек.

Журнал событий
Отображение произошедших событий, времени работы и т. п.

Дополнительное оборудование

Модуль расширения ввода-вывода тип Z-Modul-B, артикул № **380052**
Если встроенных входов и выходов недостаточно, можно увеличить их количество с помощью модуля Z-Modul-B. Функции всех входов и выходов программируются:
1 аналоговый вход;
1 аналоговый выход;
3 дискретных входа;
2 дискретных выхода (релейных).

LON® модуль расширения, тип Z-Modul-L, артикул № **380086**
Для подключения к шине LON® с помощью витой пары.
Ethernet модуль расширения, тип Z-Modul-ET, артикул № **380055**
Предназначен для подключения к промышленной сети Ethernet по протоколу TCP/IP (MODBUS-TCP).

Ucontrol, универсальные контроллеры								
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-415 В 50/60 Гц	Ucontrol, универсальные контроллеры с дисплеем							
	PXDM6A	**304594**	6.0	10	30	IP54	2.3	240 x 284 x 115
	PXDM10A	**304595**	10.0	10	16	IP54	2.8	240 x 284 x 115
	PXDM12A	**304596**	12.0	16	75	IP54	3.7	270 x 323 x 146
	PXDM15A	**304597**	15.0	20	100	IP54	5.0	270 x 323 x 146
	PXDM20A	**304598**	20.0	25	200	IP54	5.5	250 x 302 x 195.5
	PXDM25A	**304599**	25.0	35	270	IP54	11.1	280 x 355 x 239
	PXDM35A	**304600**	35.0	50	440	IP54	11.2	280 x 355 x 239
	PXDM50A	**305567**	50.0	63	170	IP54	20.0	386 x 524 x 283
	PXDM80A	**305568**	80.0	100	270	IP54	21.0	386 x 524 x 283
	PXDM25AE	**304624**	25.0	35	260	IP20	7.7	246 x 359 x 180
	PXDM35AE	**304625**	35.0	50	430	IP20	7.8	246 x 359 x 180
	PXDM50AE	**305592**	50.0	63	160	IP20	13.8	340 x 465 x 220
	PXDM80AE	**305593**	80.0	100	255	IP20	15.4	340 x 465 x 220
	Ucontrol, универсальные контроллеры без дисплея							
	PXDM6	**304620**	6.0	10	30	IP54	2.2	240 x 284 x 115
	PXDM10	**304621**	10.0	16	50	IP54	2.7	240 x 284 x 115
	Ucontrol, универсальные контроллеры для повышенных температур окружающей среды							
	PXDM6AZ	**304607**	6.0	10	25	IP54	2.3	240 x 284 x 115
	PXDM10AZ	**304608**	10.0	16	45	IP54	2.8	240 x 284 x 115
	PXDM12AZ	**304609**	12.0	16	70	IP54	3.7	270 x 323 x 146
	PXDM15AZ	**304610**	15.0	20	95	IP54	5.0	270 x 323 x 146
	PXDM20AZ	**304611**	20.0	25	190	IP54	5.5	250 x 302 x 195.5
	PXDM25AZ	**304612**	25.0	35	260	IP54	11.1	280 x 355 x 239
	PXDM35AZ	**304613**	35.0	50	430	IP54	11.2	280 x 355 x 239
	PXDM50AZ	**305586**	50.0	63	160	IP54	18.6	386 x 524 x 283
	PXDM80AZ	**305587**	80.0	100	255	IP54	19.6	386 x 524 x 283

* Номинальный ток при напряжении 400 В

Электронные регуляторы напряжения

3-фазные Ucontrol, универсальные контроллеры с дисплеем и байпасным переключателем

Контроллеры данного исполнения дополнительно оснащены байпасным переключателем. Этот переключатель предназначен для блокировки управления по сигналам внутренних электронных устройств контроллера. В байпасном режиме напряжение питания подается непосредственно на выходы контроллера.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

°C — Подключение датчиков температуры,
например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C
или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха),
например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па,
в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха,
например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков,
например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности
с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Ucontrol, универсальные контроллеры с дисплеем и байпасным переключателем

Сеть электро-питания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	[кг]	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-415 В 50/60 Гц	PXDM6AQ	304614	6.0	10	30	IP54	2.6	240 x 284 x 131
	PXDM10AQ	304615	10.0	16	50	IP54	3.1	240 x 284 x 131
	PXDM12AQ	304616	12.0	16	75	IP54	4.0	270 x 323 x 163
	PXDM15AQ	304617	15.0	20	100	IP54	5.3	270 x 323 x 163
	PXDM25AQ	304618	25.0	35	270	IP54	11.4	280 x 355 x 256
	PXDM35AQ	304619	35.0	50	440	IP54	11.5	280 x 355 x 256
	PXDM50AQ	305508	50.0	63	170	IP54	20.7	386 x 524 x 301
	PXDM80AQ	305509	80.0	100	270	IP54	22.8	386 x 524 x 301

* Номинальный ток при напряжении 400 В

Электронные регуляторы напряжения

3-фазные Dcontrol, контроллеры скорости вращения или давления/температуры

Контроллер данного исполнения может использоваться в качестве задатчика скорости вращения. Данный контроллер поставляется в случае, когда имеется вышестоящая система управления или когда контроллер используется с блоками управления семейства UNIcon компании ZIEHL-ABEGG. В зависимости от требований возможен выбор постоянной скорости вращения, двухступенчатого режима с переключением с помощью внешнего устройства или задание скорости вращения с помощью внешнего потенциометра.
Контроллер Dcontrol позволяет осуществлять управление по температуре или по давлению (например, по давлению хладагента в конденсаторе).

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

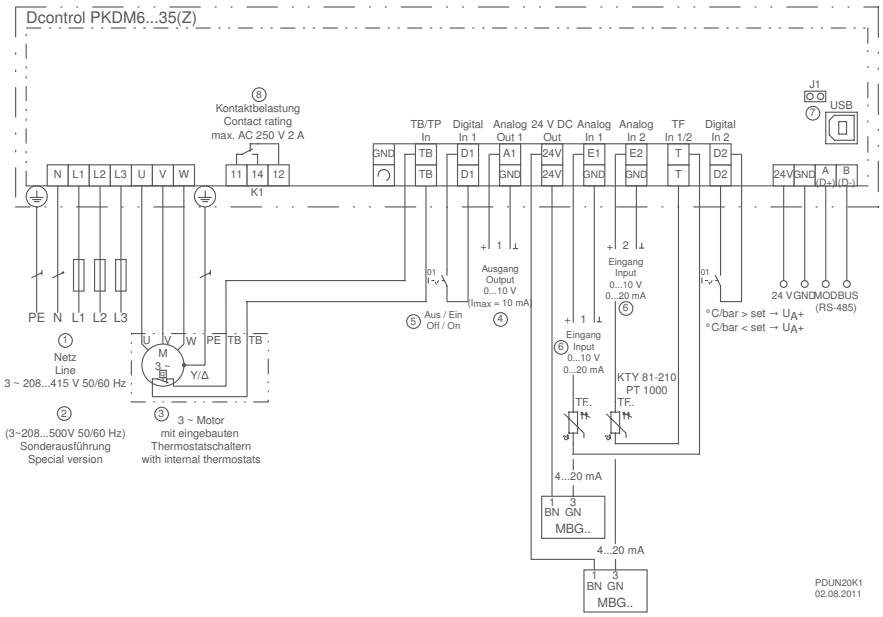
0-30
0-50
bar

Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

°C

Подключение датчиков температуры:
например, датчиков типа TF... с диапазоном измерения от -27 до +75 °C
или датчиков типа MTG... с диапазоном измерения от -10 до +120 °C.

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Специальное исполнение
③ 3-фазный электродвигатель со встроенными
тепловыми реле
④ Выход
⑤ ВКЛ/ОТКЛ.
⑥ Вход
⑦ USB-интерфейс
⑧ Коммутационная способность контакта

Технические характеристики

- Электропитание: 208-415 В, 3 фазы.
- Частота напряжения сети: 50/60 Гц
- Диапазон плавного регулирования напряжения выходного сигнала: 20-100 %.
- Максимальная температура окружающей среды:
  Исполнения со степенью защиты IP54: +40 °C
  Исполнения со степенью защиты IP20: +50 °C (до +55 °C со снижением производительности).
- Встроенные выходы для питания датчиков: +24 В, макс. 120 мА
- Допустимая относительная влажность: 85 %, без конденсации.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3 (проводники, подключенные к электродвигателю, не экранированные).
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Простой ввод в эксплуатацию с помощью Dip-переключателя и потенциометра
Элементы управления легко доступны, так как находятся рядом с разъемами для подключения. Требуемый режим работы контроллера (задатчик скорости вращения, устройство регулирования температуры или давления) выбирается соответствующим положением Dip-переключателя. Уставка задается с помощью потенциометра.

Два аналоговых входа для подключения датчиков или задатчика:
Аналоговые входы E1 и E2: настройка/активация осуществляется при выборе режима работы (Dip-переключателем), например, 0-10 В, 4-20 мА. При работе в качестве устройства управления возможно подключение двух датчиков для регулирования по наибольшему значению (например, двухконтурный конденсатор).

2 дискретных входа D1 и D2
Для подключения внешнего сухого контакта.
D1: активация устройства (ВКЛ/ОТКЛ.)
D2: переключение функции управления (обогрев и охлаждение).

1 аналоговый выход A1
Выходной сигнал, пропорциональный регулирующему воздействию, или сигнал постоянного напряжения
+10 В (макс. 10 мА) для подключения внешнего потенциометра для задания скорости вращения.

Одно реле аварийной сигнализации K1 с сухим контактом
Реле срабатывает при возникновении аварии. Коммутационная способность 2 А при напряжении 250 В.

Встроенная защита электродвигателя
Возможность подключения теплового реле «ТВ» или датчика температуры «ТР».

Интерфейс RS485 MODBUS RTU
Подключение к шине.

USB-интерфейс
Например, для обновления ПО, обмена данными с ПК (кроме контроллеров с номинальными токами 50 и 80 А / не встроен в контроллеры с сертификатом UL).

Dcontrol, контроллеры скорости вращения или давления/температуры								
Сеть электро-питания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	kg	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 208-415 В 50/60 Гц	Dcontrol, контроллеры скорости вращения или давления/температуры							
	PKDM6	**304587**	6.0	10	30	IP54	2.2	240 x 284 x 115
	PKDM10	**304588**	10.0	16	50	IP54	2.7	240 x 284 x 115
	PKDM12	**304589**	12.0	16	75	IP54	3.6	270 x 323 x 146
	PKDM15	**304590**	15.0	20	100	IP54	4.9	270 x 323 x 146
	PKDM20	**304591**	20.0	25	200	IP54	5.5	250 x 302 x 195.5
	PKDM25	**304592**	25.0	35	270	IP54	11.0	280 x 355 x 239
	PKDM35	**304593**	35.0	50	440	IP54	11.0	270 x 323 x 146
	PKDM50	**305563**	50.0	63	170	IP54	19.5	386 x 524 x 283
	PKDM80	**305564**	80.0	100	270	IP54	20.5	386 x 524 x 283
	PKDM25E	**304622**	25.0	35	260	IP20	7.4	246 x 359 x 180
	PKDM35E	**304623**	35.0	50	430	IP20	7.5	246 x 359 x 180
	PKDM50E	**305588**	50.0	63	160	IP20	13.8	340 x 465 x 220
	PKDM80E	**305589**	80.0	100	255	IP20	15.4	340 x 465 x 220
	Dcontrol, контроллеры скорости вращения или давления/температуры для повышенных температур окружающей среды							
	PKDM10Z	**304601**	10.0	16	45	IP54	2.7	240 x 284 x 115
	PKDM12Z	**304602**	12.0	16	70	IP54	3.6	270 x 323 x 146
	PKDM15Z	**304603**	15.0	20	95	IP54	4.9	270 x 323 x 146
	PDKM20Z	**304604**	20.0	25	190	IP54	5.5	250 x 302 x 195.5
	PKDM25Z	**304605**	25.0	35	260	IP54	11.1	280 x 355 x 239
	PKDM35Z	**304606**	35.0	50	430	IP54	11.1	280 x 355 x 239
	PKDM50Z	**305578**	50.0	63	160	IP54	18.1	386 x 524 x 283
	PKDM80Z	**305579**	80.0	100	255	IP54	19.1	386 x 524 x 283

* Номинальный ток при напряжении 400 В

Электронные регуляторы напряжения

3-фазные Dcontrol, с сертификатом UL

Регуляторы двух исполнений поставляются с сертификатом UL. Данные регуляторы предназначены для номинальных токов 10 или 15 А.
Благодаря широкому диапазону рабочих напряжений, 208-500 В, данные регуляторы подходят для самых различных областей применения.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V

Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30
0-50
bar

Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

°C

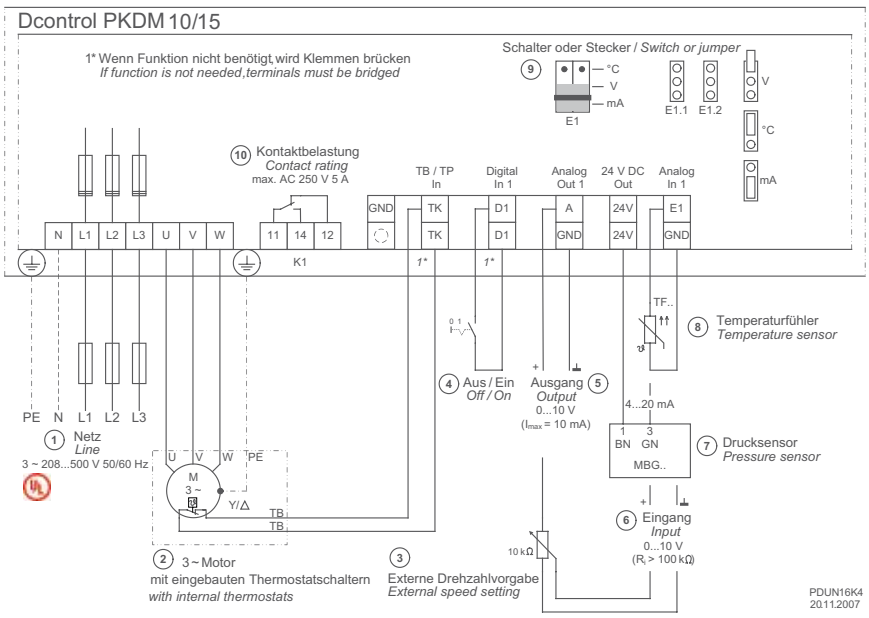
Подключение датчиков температуры:
например, датчиков типа TF... с диапазоном измерения от -27 до +75 °C
или датчиков типа MTG... с диапазоном измерения от -10 до +120 °C.

Dcontrol, с сертификатом UL

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
	Устройства регулирования напряжения Dcontrol предназначены для управления вентиляторами с 3-фазными электродвигателями. Регуляторы с сертификатами UL поставляются на североамериканский рынок и отличаются широким диапазоном рабочих напряжений, 208-500 В для 3-фазной сети.							
3~ 208-500 В 50/60 Гц	**PKDM10**	**304551**	10.0	16	50	IP54	2.9	240 x 284 x 115
	PKDM15	**304552**	15.0	20	85	IP54	4.9	270 x 323 x 146

* Номинальный ток при напряжении 400 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Внешний задатчик скорости вращения
④ ВКЛ/ОТКЛ.
⑤ Выход
⑥ Вход
⑦ Датчик давления
⑧ Датчик температуры
⑨ Переключатель или перемычка
⑩ Коммутационная способность контакта

1* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.

Электронные регуляторы напряжения

3-фазный Dcontrol, базовый регулятор с номинальным током 5 А

Номинальный ток регулятора PKDT5 составляет 5 А. Регулятор предназначен для сетей с напряжением 400-415 В и является недорогой альтернативой устройствам с более широким диапазоном рабочих напряжений.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование), например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

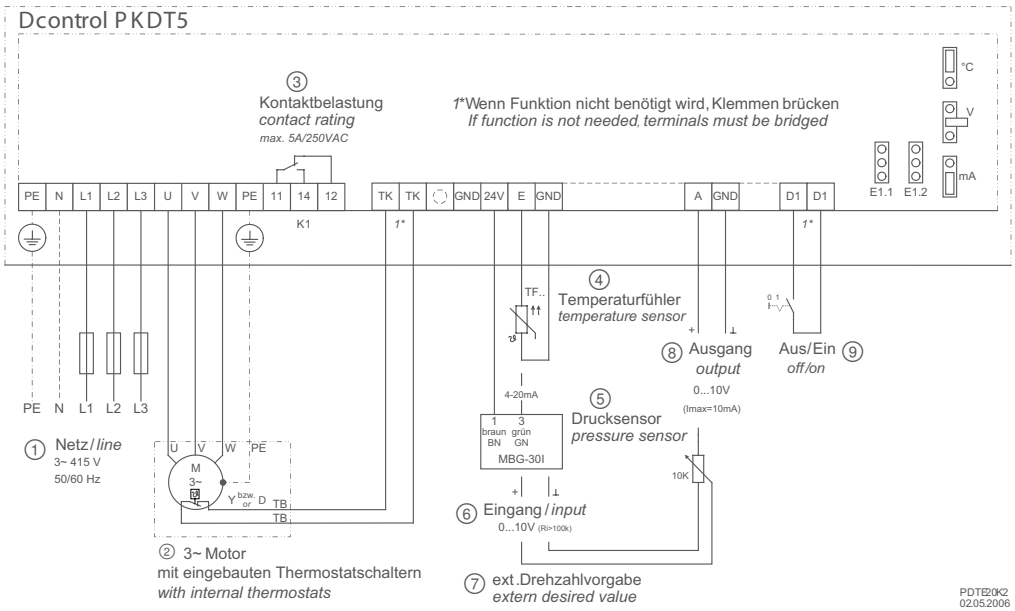
°C — Подключение датчиков температуры: например, датчиков типа TF... с диапазоном измерения от -27 до +80 °C или датчиков типа MTG... с диапазоном измерения от -10 до +120 °C.

Dcontrol, базовый регулятор с номинальным током 5 А

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 400-415 В 50/60 Гц	**PKDT5**	**304555**	5.0	10	25	IP54	2.4	240 x 284 x 115

* Номинальный ток при напряжении 400 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Коммутационная способность контакта
④ Датчик температуры
⑤ Датчик давления
⑥ Вход
⑦ Внешний задатчик скорости вращения
⑧ Выход
⑨ ВКЛ/ОТКЛ.

1* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.

Электронные регуляторы напряжения

3-фазный Dcontrol, регулятор скорости вращения с номинальным током 2 A

Номинальный ток регулятора PSDT2V составляет 2 A. Регулятор предназначен для сетей напряжением 400 В и представляет собой задатчик скорости вращения.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

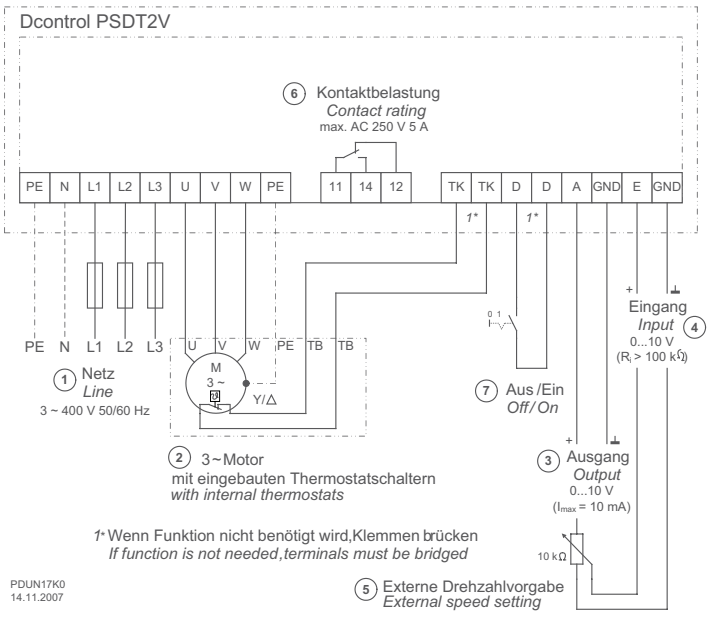
Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

Dcontrol, регулятор скорости вращения с номинальным током 2 A

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B*	Макс. ток сетевого предохранителя	Макс. диссипация тепла	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г)
			[A]	[A]	[Вт]			[мм]
3~ 400 В 50/60 Гц	**PSDT2V**	**304500**	2.0	6	10	IP54	1.0	166 x 230 x 118

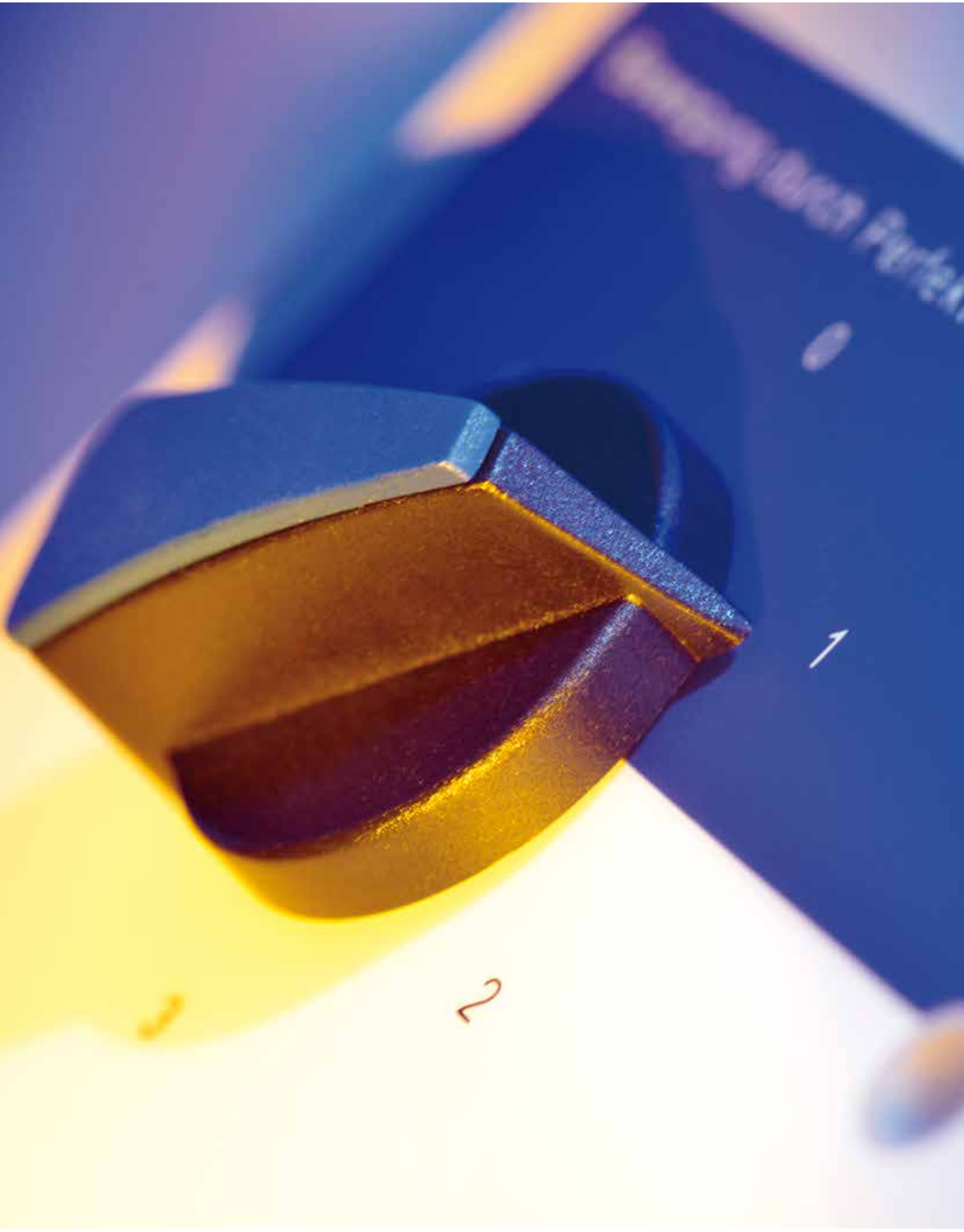
* Номинальный ток при напряжении 400 В

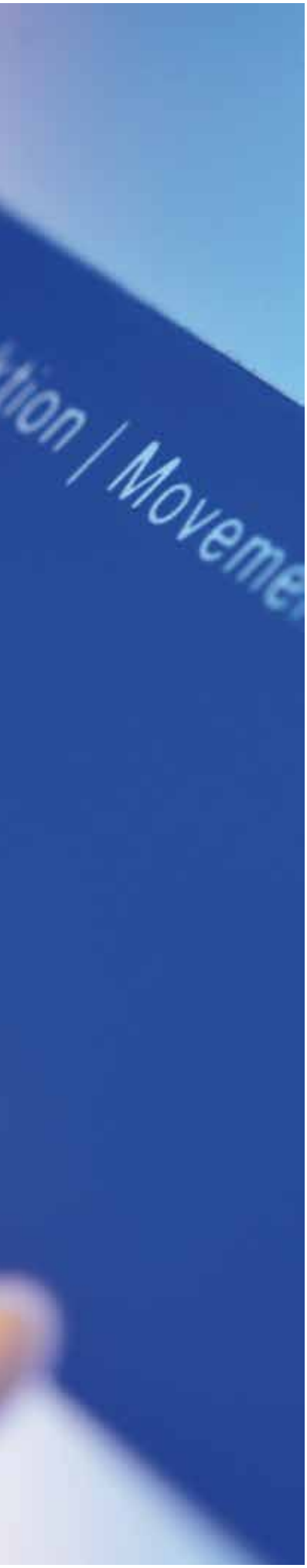
Схема соединений



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Выход
④ Вход
⑤ Внешний задатчик скорости вращения
⑥ Коммутационная способность контакта

1* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.





Трансформаторные регуляторы

Обзор продукции

Описание	Страница 90
1-фазные 5-ступенчатые переключатели	Страница 91
3-фазные 5-ступенчатые переключатели	Страница 95
Автоматические трансформаторные регуляторы	Страница 98
Термостаты	Страница 99

Трансформаторные регуляторы

Описание

Управление большинством электродвигателей ZIEHL-ABEGG с внешним ротором осуществляется путем изменения напряжения питания. С целью упрощения и удешевления задачи регулирования скорости вращения для этих электродвигателей (или вентиляторов с такими электродвигателями) поставляются трансформаторные регуляторы. Эти устройства предлагаются в различных исполнениях. Помимо регуляторов этих исполнений, которые с помощью 5-ступенчатого переключателя задают требуемое напряжение, предлагаются регуляторы, способные дополнительно управлять клапанами или другой регулирующей арматурой. Устройства с расширенными возможностями также оснащены функцией защиты электродвигателя.

Также поставляются устройства, способные переключаться между двумя заданными ступенями по сигналу от внешнего устройства. Устройства, осуществляющие управление с помощью 5-ступенчатого трансформатора или сигнала 0-10 В, также доступны. Большим преимуществом трансформаторных регуляторов является управление скоростью вращения без генерации электромагнитных помех, влияющих на электродвигатель. Таким образом, данные устройства рекомендуются для применения в зонах, чувствительных к электромагнитному излучению.

Также предлагаются термостаты, которые можно использовать совместно с трансформаторными регуляторами компании Ziehl-Abegg.

Технические характеристики

Сеть питания для 1-фазных устройств: 230 В, 1 фаза
Сеть питания для 3-фазных устройств: 400 В, 3 фазы.
Частота напряжения сети: 50/60 Гц
Максимальная температура окружающей среды: +40 °C

Оборудование / характеристики

Светодиодные индикаторы рабочего режима
Для отображения состояния. Агрегат ВКЛ/ОТКЛ.

Задатчик скорости вращения
Задание требуемой скорости вращения с помощью встроенного 5-ступенчатого переключателя.
По заказу поставляются устройства с двумя настраиваемыми уставками скорости вращения или с управляющим сигналом 0-10 В.

Выходное напряжение:
Устройства с питанием от 1-фазной сети: 65 - 110 - 135 - 170 - 230 В
Устройства с питанием от 3-фазной сети: 95 - 145 - 190 - 240 - 400 В

Внимание! Устройства различных исполнений имеют разные схемы соединений!

Дискретный вход
Для внешнего сухого контакта, передающего сигнал активации соответствующей ступени (ВКЛ/ОТКЛ.). Например, для подключения комнатного термостата SRE1G.

Дискретный вход для системы защиты от замораживания
Для внешнего сухого контакта. При срабатывании термостата защиты от замораживания агрегат отключается. Для повторного включения агрегата требуется предварительно перевести переключатель в положение "0".

Встроенная защита электродвигателя
Возможность подключения тепловых реле "ТВ."

Коммутируемый выход в рабочем режиме
Коммутируемая сеть: 230 В, 1 фаза. Коммутационная способность 1 А, например, для включения сервопривода клапана.

Реле с переключающим контактом
Реле с сухим переключающим контактом с макс. коммутационной способностью 2 А при 250 В переменного напряжения. Используется для управления внешними устройствами.

Поставка трансформаторов на заказ

Трансформаторы, используемые в контроллерах компании Ziehl-Abegg, могут поставляться отдельно. Будьте внимательны, данные трансформаторы специального исполнения, оснащенные монтажными ножками и соединительными зажимами, предназначены для установки в шкафах с электроаппаратурой. Предлагаются трансформаторы для 1-фазной сети 230 В и для 3-фазной сети 400 В. Трансформаторы для 3-фазной сети 400 В представляют собой два трансформатора с V-образной схемой соединения.

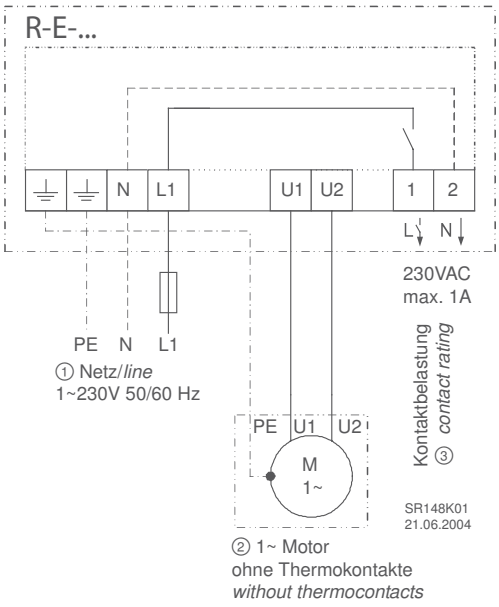
Трансформаторные регуляторы

1-фазные с 5-ступенчатым переключателем

Трансформаторные регуляторы, 1-фазные с 5-ступенчатым переключателем								
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	I_B *	Макс. ток сетевого предохранителя	Макс. диссипация тепла	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г)
			[A]	[A]	[Вт]			[мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	**R-E-1.5G**	**302001**	1.5	4	20	IP54	2.0	105x180x98
	R-E-2G	**302047**	2.0	4	20	IP54	2.2	166x230x118
	R-E-3,5G	**302048**	3.5	4	30	IP54	3.5	
	R-E-6G	**302049**	6.0	8	35	IP54	5.0	
	R-E-7.5G	**302053**	7.5	8	40	IP54	6.0	240x284x131
	R-E-9G	**302055**	9.0	16	50	IP54	10.5	270x323x163
	R-E-12	**302056**	12.0	20	80	IP21	10.5	
	R-E-14G	**302057**	14.0	20	105	IP54	16.5	

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Подключение / Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель без тепловых реле
③ Коммутационная способность контакта

Трансформаторные регуляторы

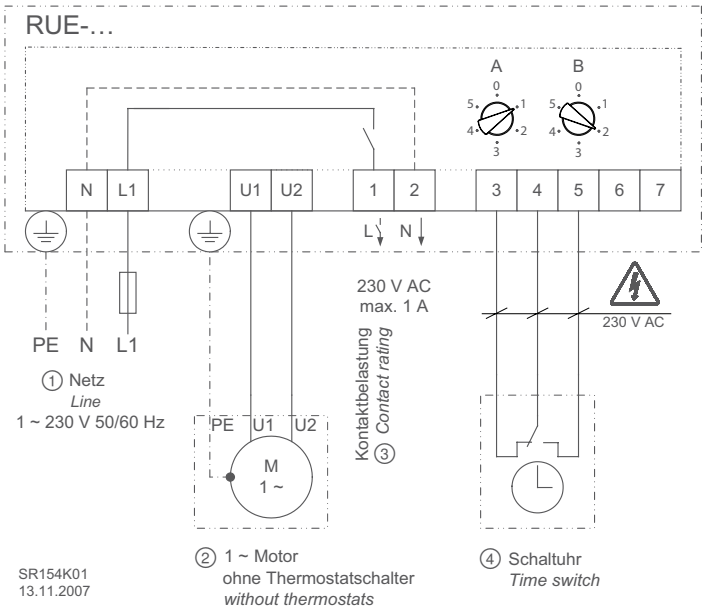
1-фазные с двумя 5-ступенчатыми переключателями, возможность выбора двух уставок скорости вращения с помощью внешних устройств

Трансформаторные регуляторы, 1-фазные с двумя 5-ступенчатыми переключателями, возможность выбора двух уставок скорости вращения с помощью внешних устройств

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	**RUE-2G**	**302063**	2.0	4	25	IP54	3.6	240x284x131
	RUE-4G	**302064**	4.0	6	35	IP54	4.8	
	RUE-7.5G	**302065**	7.5	8	45	IP54	6.3	

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Подключение / Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель без тепловых реле
③ Коммутационная способность контакта
④ Таймер

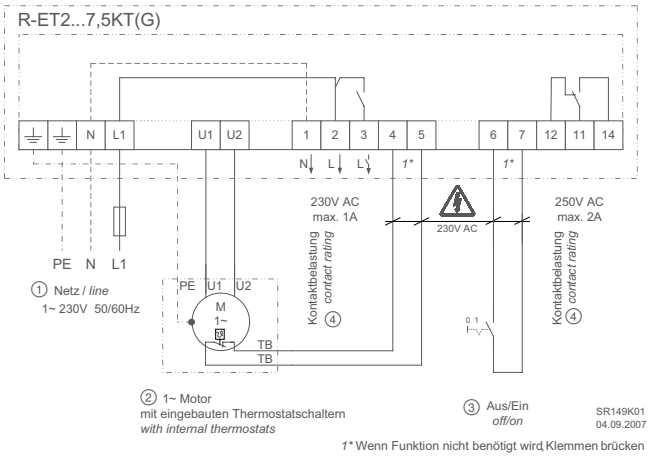
Трансформаторные регуляторы

1-фазные, с 5-ступенчатым переключателем, с дополнительными функциями

Трансформаторные регуляторы, 1-фазные, с 5-ступенчатым переключателем, с дополнительными функциями								
Сеть электро-питания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень за-щиты	kg	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	**R-ET2KTG**	**302050**	2.0	4	25	IP54	2.3	166x230x118
	R-ET3.5KTG	**302051**	3.5	4	35	IP54	3.6	
	R-ET6KTG	**302052**	6.0	8	40	IP54	5.1	
	R-ET7.5KTG	**302054**	7.5	8	45	IP54	6.1	240x284x132
	R-ET9KTG	**302058**	9.0	16	55	IP54	11.2	270x323x163
	R-ET12KT	**302059**	12.0	20	85	IP21	11.2	
	R-ET14KTG	**302060**	14.0	20	110	IP54	17.2	

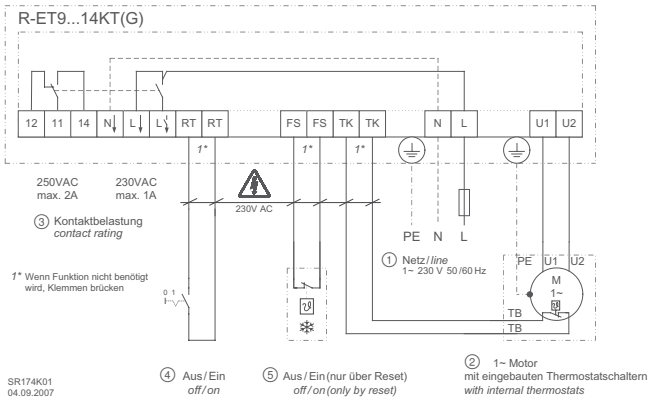
* Номинальный ток при напряжении 230 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными термореле
③ ВКЛ/ОТКЛ.
④ Коммутационная способность контакта

1* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.



① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель со встроенными термореле
③ Коммутационная способность контакта
④ ВКЛ/ОТКЛ.
⑤ ВКЛ/ОТКЛ. (только через сброс)

1* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.

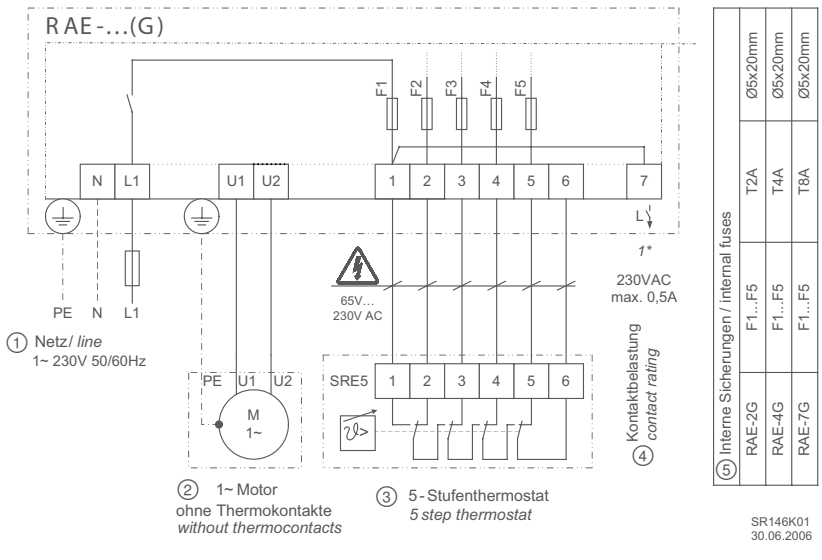
Трансформаторные регуляторы

1-фазные, с 5-ступенчатым переключателем или с управлением от внешнего 5-ступенчатого термостата

Трансформаторные регуляторы, 1-фазные, с 5-ступенчатым переключателем или с управлением от внешнего 5-ступенчатого термостата								
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты	≈ кг	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 230 В 50/60 Гц	**RAE-2G**	**302067**	2.0	4	20	IP54	3.3	240x284x131
	RAE-4G	**302068**	4.0	6	30	IP54	4.5	
	RAE-7G	**302069**	7.0	8	40	IP54	6.0	
	RAE-9G	**302061**	9.0	16	50	IP54	10.5	270x323x163

* Номинальный ток при напряжении 230 В

Схема соединений



1* (nur / *only* RAE-2G & RAE-4G)
Der maximale Gesamtstrom von Motor und Kontakt darf den Bemessungsstrom der internen Sicherung nicht überschreiten!
The maximum total current of motor and contact should not exceed the rated current of the internal fuse

① Сеть электропитания
② 1-фазный электродвигатель без тепловых реле
③ 5-ступенчатый термостат
④ Коммутационная способность контакта
⑤ Внутренние плавкие предохранители

1* только RAE-2G и RAE-4G.
Максимальный суммарный ток электродвигателя и контакта не должен превышать номинального тока внутреннего плавкого предохранителя.

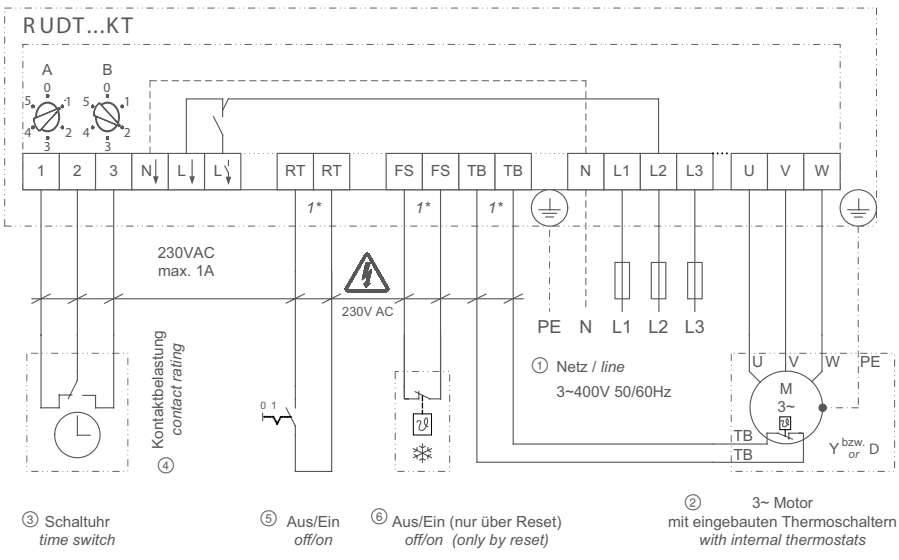
Трансформаторные регуляторы

3-фазные с двумя 5-ступенчатыми переключателями, возможность выбора двух уставок скорости вращения с помощью внешних устройств

Трансформаторные регуляторы, 3-фазные с двумя 5-ступенчатыми переключателями, возможность выбора двух уставок скорости вращения с помощью внешних устройств								
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 400В 50/60 Гц	**RUDT2T**	**302640**	2.0	4	50	IP21	6.2	
	RUDT4T	**302641**	4.0	5	75	IP21	11.2	270x323x163
	RUDT7T	**302642**	7.0	16	110	IP21	15.8	
3~ 230В 50/60 Гц	**RUDT3.5T**	**302643**	3.5	6	65	IP21	6.2	
	RUDT7T	**302644**	7.0	16	80	IP21	11.2	270x323x163
	RUDT10T	**302645**	12.0	16	85	IP21	15.6	

* Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 230 В или 400 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Таймер
④ Коммутационная способность контакта
⑤ ВКЛ/ОТКЛ.
⑥ ВКЛ/ОТКЛ. (только через сброс)

1* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.

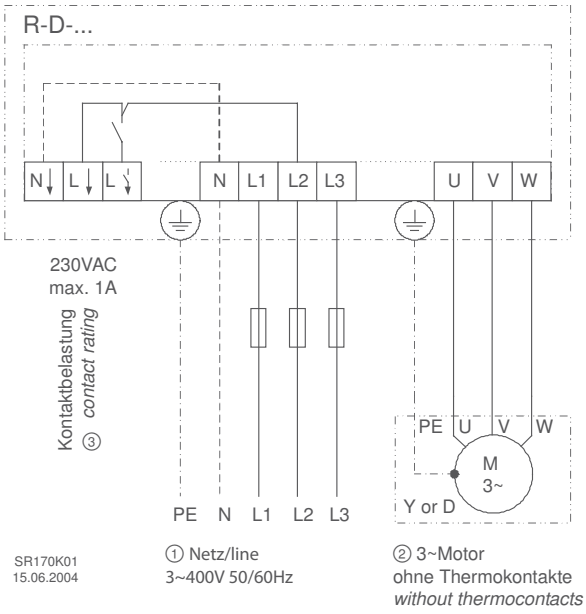
Трансформаторные регуляторы

3-фазные, с 5-ступенчатым переключателем

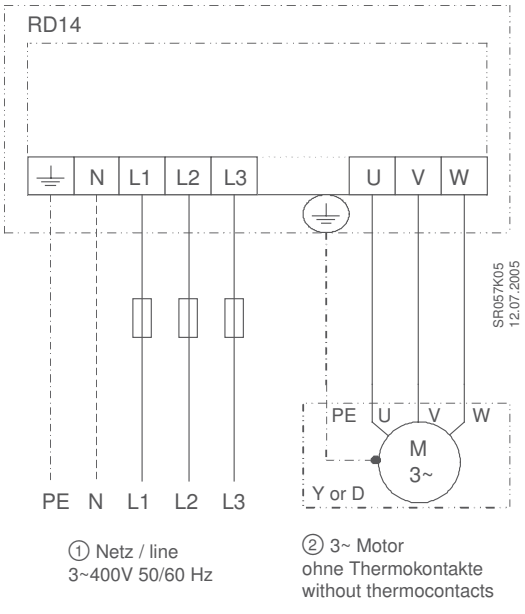
Трансформаторные регуляторы, 3-фазные, с 5-ступенчатым переключателем						
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* [A]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) мм
3~ 400 В 50/60 Гц	**R-D-1G**	**302571**	1.0	IP54	4.5	240x284x131
	R-D-2G	**302572**	2.0	IP54	7.2	
	R-D-3G	**302573**	3.0	IP54	12.5	270x323x163
	R-D-4	**302574**	4.0	IP21	12.5	
	R-D-5.2G	**302575**	5.2	IP54	18.1	
	R-D-7	**302576**	7.0	IP21	18.1	
	R-D-14	**302560**	14.0	IP54	30.2	450x290x174

* Номинальный ток при напряжении 400 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель без тепловых реле
③ Коммутационная способность контакта



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель без тепловых реле

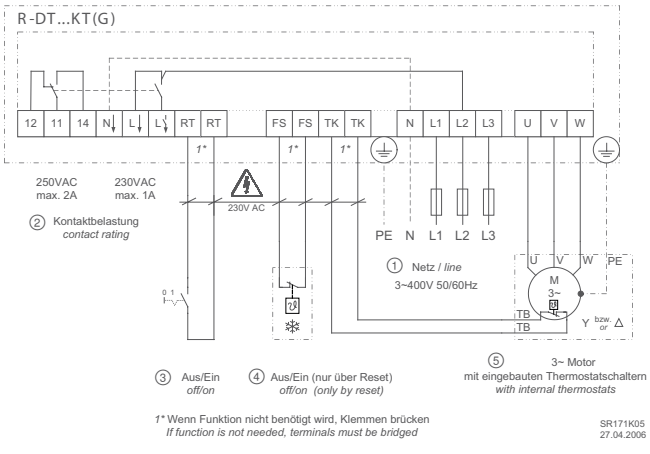
Трансформаторные регуляторы

3-фазные, с 5-ступенчатым переключателем, с дополнительными функциями

Трансформаторные регуляторы, 3-фазные, с 5-ступенчатым переключателем, с дополнительными функциями								
Сеть электропитания	**Тип**	**Артикул №**	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
3~ 400В 50/60Гц	**R-DT1KTG**	**302581**	1.0	4	40	IP54	4.7	240x284x131
	R-DT2KTG	**302582**	2.0	4	50	IP54	7.4	
	R-DT3KTG	**302583**	3.0	6	60	IP54	11.0	270x323x163
	R-DT4KT	**302584**	4.0	6	75	IP21	11.0	
	R-DT5.2KTG	**302585**	5.2	13	80	IP54	15.6	
	R-DT7KT	**302586**	7.0	16	110	IP21	15.6	
	RTDT14E	**302561**	14.0	25	130	IP21	30.5	450x290x174
	RTDT14EK	**302562**	14.0	25	130	IP21	30.6	
3~ 230В 50/60Гц	**R-DT3.5KTG**	**302592**	3.5	6	65	IP54	4.7	240x284x131
	R-DT7KT	**302593**	7.0	16	80	IP21	11.0	270x323x163
	R-DT10KT	**302594**	10.0	16	85	IP21	11.0	

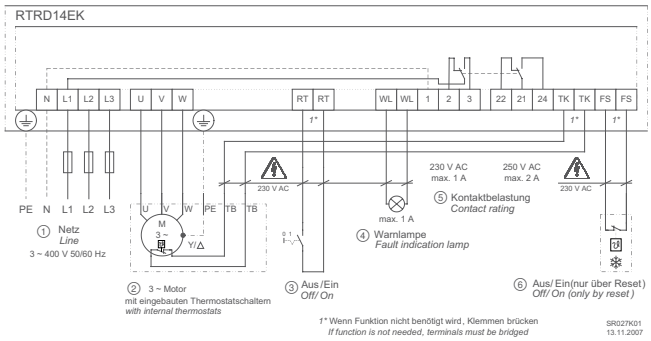
* Номинальный ток при напряжении 230 или 400 В

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Коммутационная способность контакта
③ ВКЛ/ОТКЛ.
④ ВКЛ/ОТКЛ. (только через сброс)
⑤ 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле

1* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.



① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ ВКЛ/ОТКЛ.
④ Сигнальный индикатор
⑤ Коммутационная способность контакта
⑥ ВКЛ/ОТКЛ. (только через сброс)

1* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.

Автоматические трансформаторные регуляторы

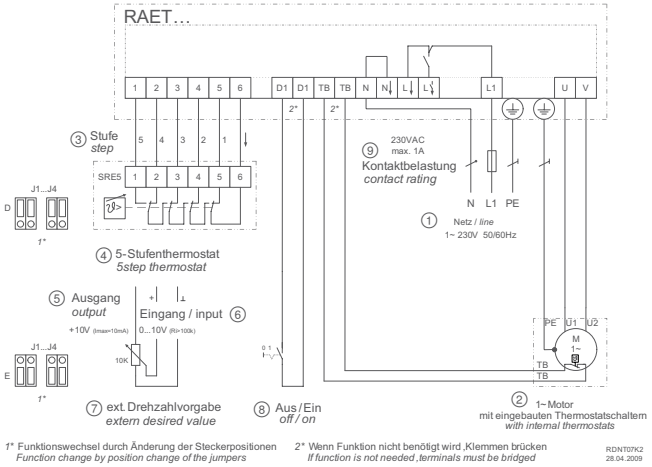
Внешнее управление сигналом 0-10 В или с помощью 5-ступенчатого термостата

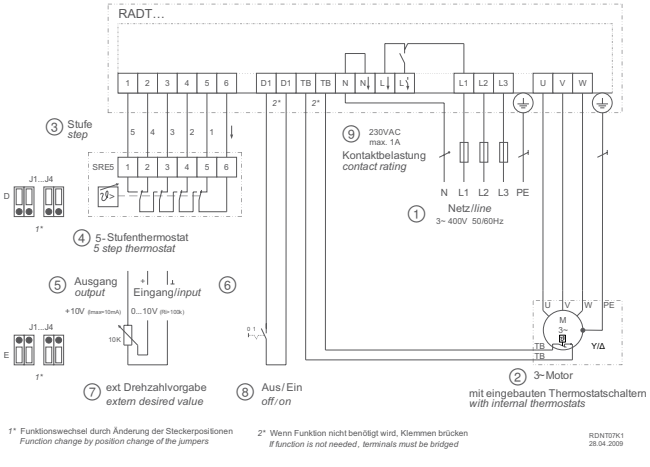
Автоматические трансформаторные регуляторы, 1- или 3-фазные, с внешним управлением сигналом 0-10 В или с помощью 5-ступенчатого термостата

Сеть электропитания	Тип	Артикул №	I_B* [A]	Макс. ток сетевого предохранителя [A]	Макс. диссипация тепла [Вт]	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1~ 230V 50/60 Гц	**RAET3VG**	**302100**	3.0	6	25	IP54	5.6	270x323x163
	RAET4V	**302101**	4.0	6	30	IP21	5.6	
	RAET5.2VG	**302102**	5.2	13	40	IP54	10.0	
	RAET7V	**302103**	7.0	16	45	IP21	10.0	
3~ 400V 50/60 Гц	**RADT2V**	**302595**	2.0	4	60	IP21	7.4	
	RADT3VG	**302596**	3.0	6	70	IP54	11.0	
	RADT4V	**302597**	4.0	6	85	IP21	11.0	
	RADT5.2VG	**302598**	5.2	13	90	IP54	15.6	
	RADT7V	**302599**	7.0	16	120	IP21	15.6	

* Номинальный ток при напряжении 230 или 400 В

Схема соединений





① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Ступень производительности
④ 5-ступенчатый термостат
⑤ Выход
⑥ Вход
⑦ Внешний задатчик скорости вращения
⑧ ВКЛ/ОТКЛ.
⑨ Коммутационная способность контакта
1* Функция меняется путем изменения положения перемычки
2* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.

① Сеть электропитания
② 3-фазный электродвигатель со встроенными тепловыми реле
③ Ступень производительности
④ 5-ступенчатый термостат
⑤ Выход
⑥ Вход
⑦ Внешний задатчик скорости вращения
⑧ ВКЛ/ОТКЛ.
⑨ Коммутационная способность контакта
1* Функция меняется путем изменения положения перемычки
2* Если функция не требуется, то установите на зажимы перемычку.

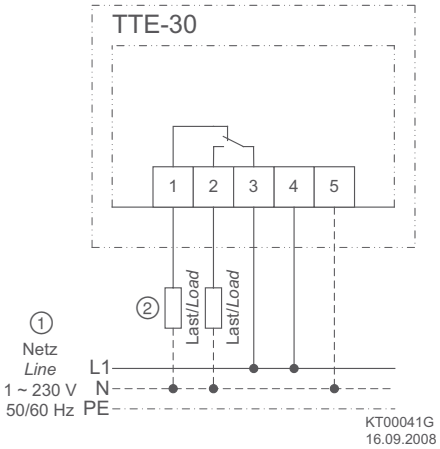
Термостаты

для трансформаторных регуляторов

Данные термостаты предназначены для совместного использования с трансформаторными регуляторами компании Ziehl-Abegg. Поставляются 5-ступенчатые термостаты или термостаты с переключающим контактом.

Термостат для жилых помещений с переключающим контактом
Технические характеристики термостата TTE-30, артикул № 325002

Диапазон регулируемых температур: от +10 до +30 °C
Зона нечувствительности: приблизительно 1 K.
Степень защиты: IP 30.
Коммутационная способность: макс. 5 (2) A при 250 В переменного напряжения

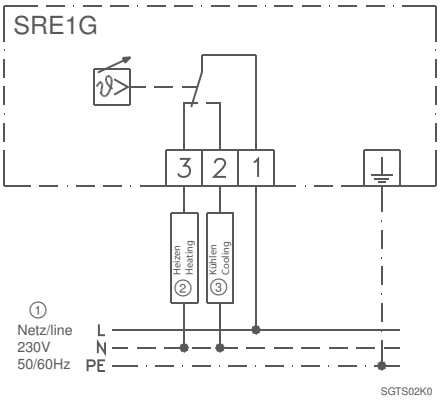


KT00041G
16.09.2008

① Сеть электропитания
② Нагрузка

Термостат с переключающим контактом для установки в промышленной зоне и для наружной установки
Технические характеристики термостата SRE1G, артикул № 380002

Диапазон регулируемых температур: от 0 до +40 °C
Зона нечувствительности: приблизительно 1,5 K.
Степень защиты: IP 54.
Коммутационная способность:
зажимы 1-3: 16 (4) A при 250 В переменного напряжения | 10 (4) A при 400 В переменного напряжения.
зажимы 1-2: 8 (4) A при 250 В переменного напряжения | 4 (2) A при 400 В переменного напряжения.

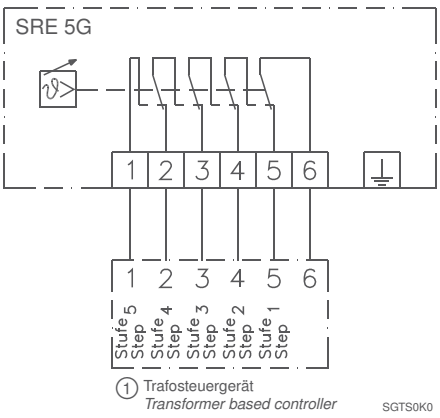


SGTS02K0

① Сеть электропитания
② Обогрев
③ Охлаждение

5-ступенчатый термостат для установки в промышленной зоне и для наружной установки
Технические характеристики термостата SRE5G, артикул № 380003

Диапазон регулируемых температур: от 0 до -40 °C
Зона нечувствительности: прибл. 2 K (+/- K).
Степень защиты: IP 54.
Коммутационная способность: 10 (4) A при 230 В переменного напряжения



SGTS0K0

① Трансформаторный регулятор

00388564 TFA 00153407

Компоненты

Обзор продукции

Датчики	Страница 102
Потенциометры	Страница 112
Модули расширения	Страница 113
Пульты управления и индикации	Страница 116
Селекторные усилители	Страница 120
Главные переключатели	Страница 122
Пустые корпуса и блоки питания	Страница 123

Датчики

Датчики температуры

TFR

TFW

TFT

TFA

TFK

Компания ZIEHL-ABEGG предлагает датчики температуры типа PTC (с положительным температурным коэффициентом) различных исполнений. Устройства управления компании ZIEHL-ABEGG получают информацию о температуре в точке измерения за счет изменения сопротивления сенсорного элемента (KTY81-210). Сопротивление при 25 °C = 2 кОм (допустимое отклонение 1 %). Полярность подключения значения не имеет.
Диапазон измерения температуры зависит от технических характеристик датчика или задается соответствующим устройством управления компании ZIEHL-ABEGG.

Поставляются пассивные датчики температуры следующих конструктивных исполнений:

- Комнатный датчик температуры TFR в пластмассовом корпусе, предназначенный для наружной установки или установки в промышленных зонах.
- Датчик температуры TFW в пластмассовом корпусе, предназначенный для жилых помещений.
- Погружной датчик температуры TFT, предназначенный для установки в погружные гильзы, монтируемые заказчиком.
- Накладной датчик температуры TFA для трубопроводов.
- Канальный датчик температуры TFK с корпусом и защитной трубкой, предназначен для установки в воздуховоды.

В качестве альтернативы, возможна поставка активных датчиков температуры MTG-120V. Данный датчик состоит из присоединительного корпуса, на котором жестко закреплен кабель длиной 2 м с чувствительным элементом.
Сфера применения: в качестве накладного или погружного датчика, например, в маслоохладителях. Диапазон измерения датчиков MTG... составляет от -10 до +120 °C, пропорционально которому генерируется выходной сигнал 0–10 В.

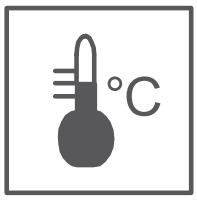
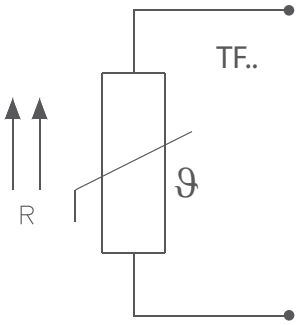
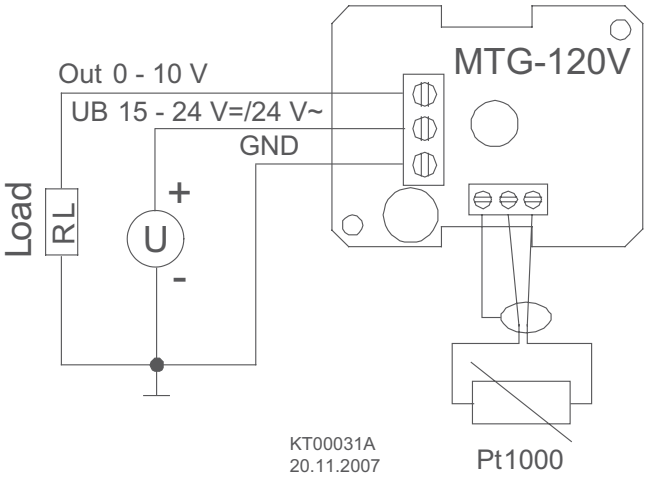


Схема электрического соединения





Технические характеристики

TFR: диапазон допустимых температур: от -20 до +60 °C.

TFW: диапазон допустимых температур: от -35 до +70 °C.

TFT: диапазон допустимых температур: от -20 до +105 °C
Материал защитной гильзы: латунь, ∅ 7 x 50 мм.

TFA: диапазон допустимых температур: от -35 до +85 °C.
Материал защитной гильзы: нержавеющая сталь, ∅ 6 x 50 мм.

TFK: диапазон допустимых температур: от -50 до +120 °C.
Материал защитной гильзы: нержавеющая сталь, ∅ 7 x 135 мм.

MTG-120V:
Диапазон допустимых температур для датчика и кабеля: от -50 до +180 °C.
Материал защитной гильзы: нержавеющая сталь, ∅ 6 x 50 мм.
Диапазон допустимых температур для измерительного преобразователя: от -10 до +70 °C.
Диапазон измерений: от -10 до +120 °C.
Выходное напряжение: 0-10 В ($I_{макс.}$ 2 мА)
Электропитание: 15–24 В постоянного напряжения / 24 В переменного напряжения ($I_{макс.}$ 12 мА)
Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 60730-1 (2000).
Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 60730-1 (2000).

Датчики температуры				
Тип	**Артикул №**	Степень защиты	Размеры (Ш x В x Г) [мм]	Длина соединительного кабеля [м]
TFR	**00089846**	IP54	75 x 75 x 37	-
TFR-E	**00153406**	-	Встраиваемый чувствительный элемент, аналогичный элементу в датчике TFR	
TFW	**00154798**	IP20	84 x 84 x 23.5	
TFT	**00154797**	IP43	-	1.9
TFT (XL)	**384027**	IP43		4.0
TFA	**00153407**	IP67		2. 0
TFK	**384022**	IP65	50 x 65 x 44	-
MTG-120V	**384031**	Корпус со степенью защиты IP 65 Датчик со степенью защиты IP 67	58 x 78 x 45.5	

Датчики

Датчики дифференциального давления

Данные датчики предназначены для измерения дифференциального давления. Устанавливаются в воздуховодах, входных соплах вентиляторов (например, в шкафных кондиционерах), крышных вентиляторах и т. д.
Датчик дифференциального давления подсоединяется к системе вентиляции с помощью двух патрубков отбора давления. Дифференциальное воздействие измеряется силиконовой мембраной, смещение положения которой регистрируется электронным устройством.

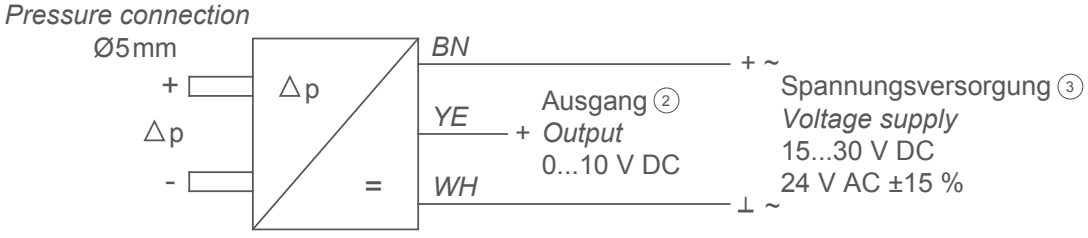
В соответствии с заданным диапазоном измерения датчик генерирует пропорциональный сигнал 0–10 В. В зависимости от подключенного устройства управления регулирование может осуществляться по дифференциальному давлению или по расходу воздуха.

Поставляются датчики исполнения DSG с фиксированными диапазонами измерения от 0–50 до 0–6000 Па. В качестве альтернативы поставляются датчики исполнения MPG с переключаемым диапазоном измерения. Диапазон измерения 0–6000 Па может быть покрыт с помощью четырех датчиков исполнения MPG. Датчики каждого исполнения имеют четыре калибруемых, настраиваемых диапазона измерения.

△Pa

m³

Схема электрического соединения



① Патрубок отбора давления
② Выход
③ Сеть электропитания

FUDU01K1
08.11.2007

Технические характеристики

- Электропитание: 15-30 В постоянного напряжения / 24 В переменного напряжения +/- 15 %.
- Потребляемый ток: прибл. 12 мА.
- Выходное напряжение: 0-10 В ($I_{макс.}$ = 2 мА)
- Патрубки отбора давления +/-: для трубок с наконечниками ∅ 5 мм.
- Максимальная температура окружающей среды: от -10 до +50 °C.
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Оборудование / характеристики

Электрические подключения
DSG: подключение через подготовленный трехжильный кабель длиной около 0,5 м.
1 x выход 0-10 В
1 x внешняя сеть электропитания
1 x проводник защитного заземления.
MBG: выполняемое на месте монтажа подключение внешнего кабеля к встроенному трехконтактному зажиму.

Диапазоны измерений
DSG: фиксированный диапазон измерения для каждого из датчиков семи типов, от 0-50 до 0-6000 Па.
MPG: переключаемый диапазон измерения, задаваемый Dip-переключателем:
MPG-200V: 0 - 50 / 100 / 150 / 200 Па
MPG-1000V: 0 - 200 / 300 / 500 / 1000 Па
MPG-6000V: 0 - 2000 / 3000 / 4000 / 6000 Па

Устройства в специальных исполнениях, поставляемые по отдельному заказу

- Цифровой дисплей
- Свидетельство об испытаниях
- Выходной сигнал 4-20 мА

Датчики дифференциального давления DSG/MPG

Тип	Артикул №	Диапазон измерения, Па	Степень защиты		Размеры (Ш x В x Г) мм
DSG50	**00155595**	0 - 50	IP65	0,09	70 x 70 x 50
DSG200	**00150229**	0 - 200			
DSG500	**00150230**	0 - 500			
DSG1000	**00150231**	0 - 1000			
DSG2000	**00150684**	0 - 2000			
DSG4000	**00150685**	0 - 4000			
DSG6000	**00150694**	0 - 6000			
MPG-200V	**384053**	0 - 50 ... 200	IP54	0,19	114 x 108 x 56
MPG-1000V	**384054**	0 - 200 ... 1000			
MPG-6000V	**384055**	0 - 2000 ... 6000			

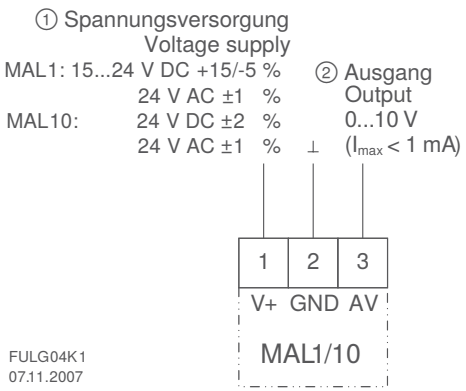
Датчики

Датчики скорости воздушного потока

Данные датчики скорости воздушного потока предназначены для применения в чистых комнатах и системах кондиционирования.
В качестве метода измерения используется „принцип термоанемометра“, который позволяет обеспечить высокую точность измерения при скоростях воздушного потока выше 0,15 м/с.
Поставляются датчики для диапазонов измерения от 0–1 до 0–20 м/с, которые генерируют пропорциональный сигнал 0–10 В или 4–20 мА.
Конструкция измерительной головки позволяет выполнять измерения в широком диапазоне, независимо от направления воздушного потока. Благодаря этому обеспечивается простота установки датчика скорости воздушного потока. В комплект поставки входит монтажный фланец, позволяющий плавно регулировать глубину установки датчика, например, в воздуховоде.
Датчики оснащены присоединительным корпусом, в который встроено вычислительное электронное устройство. Тип выходного сигнала, диапазон измерения и время задержки можно выбрать с помощью перемычек. Присоединительный корпус может быть, по выбору, закреплен на сенсорном элементе или подсоединен через кабель длиной 2 м.

m / s

Схема электрического соединения



FULG04K1
07.11.2007

① Сеть электропитания
② Выход

Технические характеристики

- Сеть электропитания для датчиков MAL1:
  24 В постоянного напряжения +/- 20 %.
  24 В переменного напряжения +/- 10 %.
- Потребляемый ток датчиков MAL1:
  < 40 мА при питании от сети постоянного напряжения /
  < 100 мА при питании от сети переменного напряжения
  (при выходном сигнале 0–10 В).
  < 50 мА при питании от сети постоянного напряжения /
  < 130 мА при питании от сети переменного напряжения
  (при выходном сигнале 4–20 мА).
- Сеть электропитания для датчиков MAL10:
  24 В постоянного напряжения +/- 20 %.
  24 В переменного напряжения +/- 10 %.
- Потребляемый ток датчиков MAL10:
  < 40 мА при питании от сети постоянного напряжения /
  < 120 мА при питании от сети переменного напряжения
  (при выходном сигнале 0–10 В).
  < 50 мА при питании от сети постоянного напряжения /
  < 150 мА при питании от сети переменного напряжения
  (при выходном сигнале 4–20 мА).

Оборудование / характеристики

Переключаемый диапазон измерений:
MAL1: 0 - 1 / 0 - 1,5 / 0 - 2 м/с
MAL10: 0 - 10 / 0 - 15 / 0 - 20 м/с

Датчики скорости воздушного потока					
Тип	**Артикул №**	Длина кабеля [м]	Документы	Степень защиты	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
MAL1	**384048**	-	Акт заводских испытаний*	IP 65 Головка датчика со степенью защиты IP 20	80 x 80 x 35 ⌀ 12 x 200
MAL1	**384049**	-	Акт приемо-сдаточных испытаний**		
MAL1-X	**384050**	2	Акт заводских испытаний*		
MAL1-X	**384051**	2	Акт приемо-сдаточных испытаний**		
MAL10	**384052**	-	Акт заводских испытаний*		

* согласно требованиям DIN EN 10204-2.2 (3 точки измерения)
** согласно требованиям DIN EN 10204-3.1 (5 точек измерения)

Датчики

Датчики давления

Надежные датчики для измерения давления, например, в холодильных контурах. Датчики подходят для хладагентов всех типов, включая NH_3. Датчики позволяют управлять вентиляторами или даже компрессорами в зависимости от измеренного значения давления.
Питание датчиков (например, 24 В) осуществляется от преобразователя частоты, EC-вентилятора или другого устройства.

В соответствии со своим диапазоном измерения данные датчики генерируют выходной сигнал 4-10 мА, величина которого пропорциональна измеренному значению.

Поставляются датчики в следующих исполнениях:
- Датчики давления с присоединительным кабелем длиной около 2 м. Диапазон измерения давления: 0-30 и 0-50 бар.
- Датчики давления с резьбовым соединителем для подсоединения кабеля, имеющегося на месте монтажа. Диапазон измерения давления: -1-7, 0-30 и 0-50 бар.

Технические характеристики

Цепь питания с защитой от подключения с обратной полярностью:
датчики для диапазонов 0-30 и 0-50 бар: 8-36 В постоянного напряжения
датчики для диапазона -1-7 бар: 7-30 В постоянного напряжения
Выходной сигнал: 4–20 мА.
Максимальная температура окружающей среды:
датчики для диапазонов 0-30 и 0-50 бар: от -40 до +100 °C.
датчики для диапазона -1-7 бар: от -25 до +80 °C.
Максимальнвя температура рабочей среды:
датчики для диапазонов 0-30 и 0-50 бар: от -40 до +125 °C
датчики для диапазона -1-7 бар: от -40 до +100 °C
Подсоединение к точке измерения: через клапан Шредера (7/16“ UNF).
Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61326.
Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61326.

Оборудование / характеристики

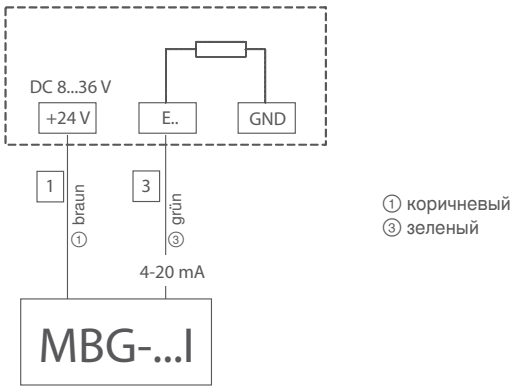
Диапазон измерений:
MBG-7I: от -1 до +7 бар
MBG-30I: от 0 до 30 бар
MBG-50I: от 0 до 50 бар

Исполнения без «разъема»
Датчик давления с жестко присоединенным кабелем длиной около 2 м.

Исполнения с «разъемом»
Датчик давления с резьбовым (M12) угловым разъемом 90°, для подсоединения кабеля, имеющегося на месте монтажа.

Датчики давления		
Тип	**Артикул №**	Степень защиты
MGB-7I (plug)	**384042**	IP67
MGB-30I	**384000**	
MGB-50I	**384030**	
MGB-30I (plug)	**384028**	
MGB-50I (plug)	**384036**	

Схема электрического соединения



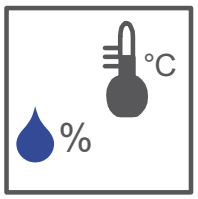
Датчики

Комбинированный датчик влажности и температуры

Комбинированный датчик для точного измерения относительной влажности воздуха и температуры, предназначен для применения в сельскохозяйственных системах и системах кондиционирования. Может устанавливаться в запыленных помещениях. Датчики оснащены присоединительным корпусом, в который встроено вычислительное электронное устройство.
Значению относительной влажности сопоставляется выходной сигнал 0–10 В. Этот сигнал соответствует диапазону измерения относительной влажности 0–100 %. Измерение температуры осуществляется за счет изменения сопротивления встроенного датчика PTC (с положительным температурным коэффициентом) (KTY81-210).
Сопротивление при 25 °C = 2 кОм.

Технические характеристики

- Электропитание:
  15-35 В постоянного напряжения, 15-39 В переменного напряжения.
- Потребляемый ток:
  < 5 мА при питании от сети постоянного напряжения / < 15 мА при питании от сети переменного напряжения.
- Выходное напряжение:
  0-10 В (при макс. потребляемом токе < 1 мА).
- Максимальная температура окружающей среды:
  эксплуатация: от -40 до +60 °C (хранение: от -25 до +60 °C).
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 6100-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.



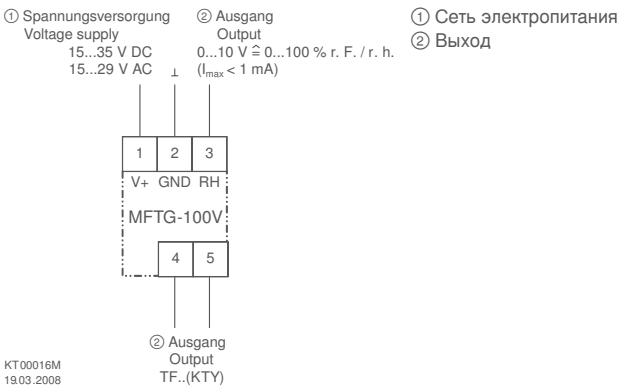
Оборудование / характеристики

Диапазон измерений:
Диапазон измерения относительной влажности: 0–100 %.
Диапазон измерения температуры зависит от технических характеристик датчика или задается соответствующим устройством управления компании ZIEHL-ABEGG.

Сенсорный элемент защищен внутренним фильтром из нержавеющей стали.

Комбинированный датчик влажности и температуры			
Тип	**Артикул №**	Степень защиты	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
MFTG-100V	**384033**	IP65	80 x 80 x 37.2 ⌀ 12 x 82

Схема электрического соединения



KT00016M
19.03.2008

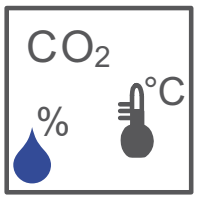
Датчики

Комбинированный датчик CO_2, влажности и температуры

Комбинированный датчик для измерения концентрации углекислого газа (CO_2), относительной влажности и температуры. Предназначен для применения в системах кондиционирования, системах вентиляции жилых и офисных помещений, залов для торжественных мероприятий и помещений, в которых могут находиться продукты питания.
Датчики оснащены присоединительным корпусом, в который встроено вычислительное электронное устройство. В соответствии с диапазоном измерения измеренному значению сопоставляется пропорциональный выходной сигнал 0–10 В. Это позволяет использовать датчик совместно с устройствами управления ZIEHL-ABEGG. Датчик оснащен тремя выходами 0–10 В. Также датчик оснащен встроенным дисплеем для поочередного отображения измеренных значений.

Технические характеристики

- Электропитание:
  15-35 В постоянного напряжения, 24 В переменного напряжения +/- 20 %.
- Потребляемый ток:
  макс. 500 мА.
  (Дополнительная принадлежность: блок питания STEP POWER, артикул № 380067).
- Выходное напряжение:
  3 выхода 0–10 В (при макс. потребляемом токе < 1 мА).
- Максимальная температура окружающей среды:
  эксплуатация: от -5 до +55 °C (хранение: от -20 до +60 °C).
- Макс. влажность воздуха: эксплуатация: 0–90 % (хранение: 0–90 %).
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 6100-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.



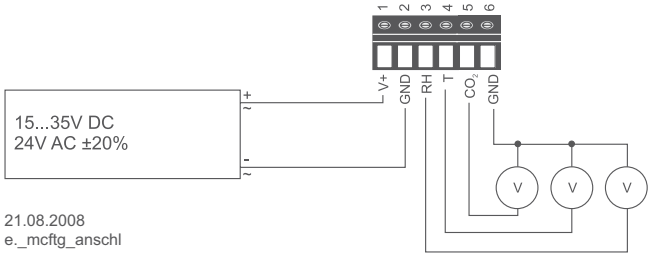
Оборудование / характеристики

Диапазон измерений:
CO_2: 0 – 2000 ppm (промилле)
Относительная влажность: 0 – 100 %
Температура: 0 – 50

ЖК-дисплей
Поочередное отображение концентрации CO_2 в ppm (промилле), относительной влажности в % и температуры в °C.

Комбинированный датчик концентрации CO_2 влажности и температуры			
Тип	**Артикул №**	Степень защиты	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
MCFTG-3AV	**384037**	IP20	80 x 100 x 26

Схема электрического соединения



21.08.2008
e._mcftg_anschl

Датчики

Реле дифференцильного давления

Высокоточное реле дифференцильного давления для контроля или простого управления по дифференциальному давлению. Предназначено для контроля давления в системах кондиционирования, например, для контроля загрязнения фильтра в шкафных кондиционерах.
Точка срабатывания настраивается поворотным диском (шкала от 0,2 до 3 мбар).

Технические характеристики

- Коммутационная способность:
  5 А при 250 В переменного напряжения
  0,8 А при индуктивной нагрузке с 6-кратным пусковым током и cos φ = 0,6.
  2 А при 30 В постоянного напряжения
- Присоединительные патрубки:
  ± ∅ 6,2 мм.
- Максимальная температура окружающей среды:
  от -30 до +75 °C (хранение: от -40 до +85 °C).

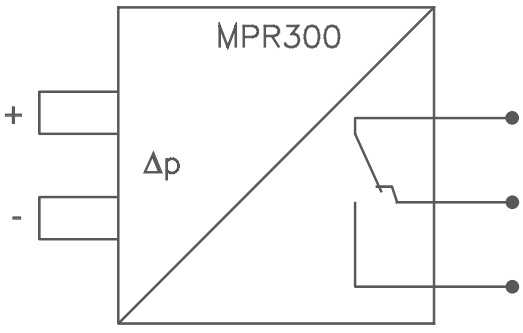
Оборудование / характеристики

Диапазон измерений:
20 – 300 Па.

Прилагаемая дополнительная принадлежность:
наконечник для трубки и переходник 1/8“.

Реле дифференцильного давления			
Тип	**Артикул №**	Степень защиты	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
MPR300	**384020**	IP54	88 x 88 x 53

Схема электрического соединения



KT00016G

Потенциометры

Данный потенциометр, получающий электропитание от EC-вентилятора или устройства управления (10 В), предназначен для задания уставки скорости вращения путем подачи сигнала обратной связи на вход соответствующего вентилятора/устройства управления.
В качестве альтернативы потенциометр может использоваться как задатчик уставки (внешняя уставка).

Оборудование / характеристики

Встраиваемое исполнение
Например, для встраивания в дверцу шкафа с электрооборудованием.
Длина осевого стержня 50 мм, ∅ 6 мм.
Прилагается лицевая панель: 40 x 40 мм
Также прилагается поворотная ручка.

Корпусное исполнение
Открытый монтаж или установка в имеющиеся розетки для скрытого монтажа. Прибор оснащен дополнительным коммутируемым контактом.

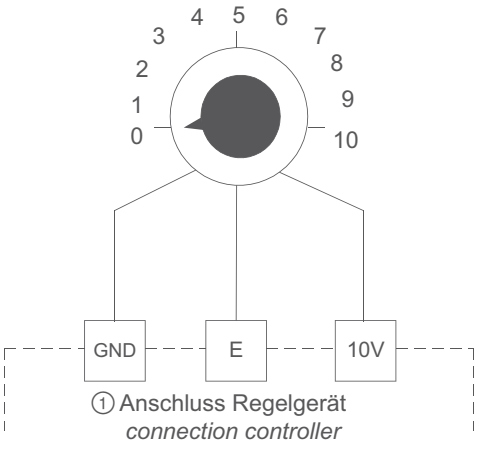
Простота управления с помощью поворотного переключателя
Задание требуемого значения сопротивления.

Технические характеристики

- Потенциометр 1K: диапазон настройки от 0 до 1 кОм.
- Потенциометр 10K: диапазон настройки от 0 до 10 кОм.
- Электропитание: 10 В постоянного напряжения
- Максимальная температура окружающей среды: +35 °C
- Коммутационная способность контакта потенциометра 10K со степенью защиты IP 54: 1 A при 230 В переменного напряжения
- Электромагнитное излучение: в соответствии с требованиями EN 61000-6-3.
- Помехоустойчивость: в соответствии с требованиями EN 61000-6-2.

Потенциометры		
Тип	**Артикул №**	Диапазон регулирования
Poti 1K	**00153986**	0-1 кОм
Poti 10K	**00153989**	0-10 кОм
Poti 10K IP54	**380058**	0-10 кОм

Схема электрического соединения



① Подключение устройства управления

Модули расширения (Add On Module)

AM-MODBUS (-W) для преобразователей частоты серии Basic и вентиляторов ECblue

Вставной модуль предназначен для расширения функциональных возможностей преобразователей частоты „Icontrol Basic“ и „Fcontrol Basic“ без встроенных дисплеев (а также для расширения функциональных возможностей вентиляторов ECblue).
Модуль расширения AM-MODBUS/-W позволяет подсоединять преобразователь частоты к шине MODBUS или подключать пульт управления A-G-247-NW. Опция: задание параметров и радиообмен данными (с модулем AM-MODBUS-W).
С помощью одного блока управления UNIcon компании ZIEHL-ABEGG с функцией ведущего устройства шины MODBUS можно быстро и автоматически присвоить адреса всем входящим в группу преобразователям частоты или вентиляторам ECblue, оснащенным модулями расширения AM-MODBUS. Этим обеспечивается удобное управление всеми этими устройствами с помощью «ведущего» блока управления UNIcon.

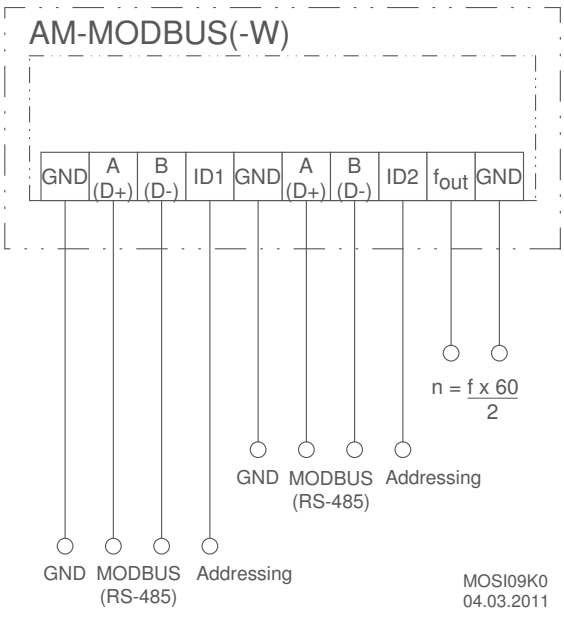
Оборудование / характеристики

2 разъема RS485:
Для подключения к шине MODBUS RTU (ведомое устройство шины MODBUS).
С возможностью автоматической адресации с помощью блока управления UNIcon с функцией ведущего устройства шины MODBUS.

1 выход с открытым коллектором:
сигнал прямоугольной формы для передачи информации о частоте преобразователя или частоте вращения вентилятора.

Модуль расширения AM-MODBUS/-W			
Тип	**Артикул №**	Обмен данными	kg
AM-MODBUS	**349045**	По кабелю	0.03
AM-MODBUS-W	**349050**	Дополнительно по радиосигналу	

Схема соединений



Модули расширения (Add On Module)

AM-PREMIUM (-W) для преобразователей частоты серии Basic и вентиляторов ECblue

Вставной модуль предназначен для расширения функциональных возможностей преобразователей частоты „Icontrol Basic“ и „Fcontrol Basic“ без встроенных дисплеев (а также для расширения функциональных возможностей вентиляторов ECblue).
Благодаря модулю расширения AM-Premium/-W преобразователь частоты может функционально применяться в качестве контроллера. Также сохраняется возможность подключения к шине MODBUS или подсоединения пульта управления (A-G-247-NW / AXG-1A / AXG-1AE). Опция: задание параметров и радиообмен данными (с модулем AM-Premium-W).

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

0-10V — Задание скорости с помощью устройства управления или по сигналу внешнего устройства, например, 0-10 В

0-30 0-50 bar — Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков типа MBG…с диапазоном измерения 0-30 бар, 0-50 бар

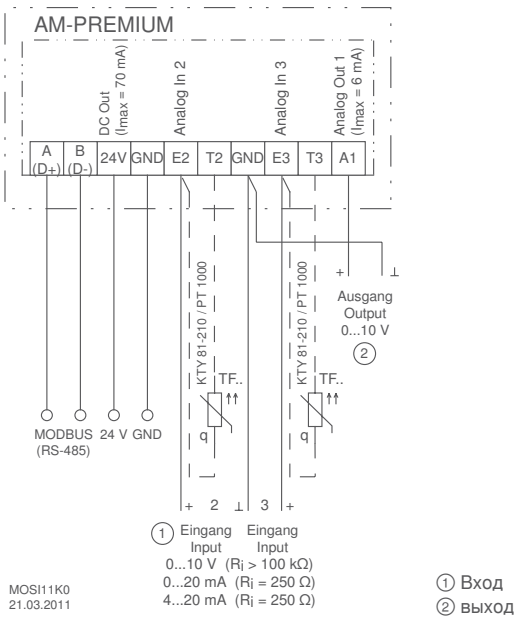
°C — Подключение датчиков температуры,
например, датчиков типа TF… с диапазоном измерения -27...+75 °C
или активных датчиков типа MTG… с диапазоном измерения -10...+120 °C

△Pa — Подключение датчиков дифференциального давления (системы кондиционирования воздуха),
например, датчиков типа DSG… с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па,
в системах с расходом воздуха до 65000 м³/ч

m / s — Подключение датчиков скорости воздуха,
например, датчиков типа MAL… с диапазонами измерения 0-1 м/с, 0-10 м/с

CO_2 % °C — Подключение дополнительных датчиков,
например, комбинированных датчиков CO_2 и влажности с выходным сигналом 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА

Схема соединений



MOSI11K0
21.03.2011

① Вход
② выход

Оборудование / характеристики

Простой ввод в эксплуатацию за счет выбора режима работы:
Благодаря подключению пульта управления к установленному в преобразователе частоты модулю расширения AM-Premium (в случае модуля AM-Premium-W обмен данными осуществляется по радиосигналу) обеспечивается возможность выбора стандартных режимов работы, используемых в холодильных установках, системах кондиционирования и вентиляции.

2 аналоговых входа для подключения датчиков или задатчика
Аналоговые входы E2 и E3: функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА.
Аналоговый вход E3: программируемый, обеспечивает, например, сравнение с показаниями датчика, подключенного ко входу E2, разность с показаниями датчика, подключенного ко входу E2, усреднение, задание уставки, смещение уставки (например, в зависимости от температуры наружного воздуха).
Подключение пассивных датчиков температуры: к контактам E2 и T2, E3 и T3.

1 аналоговый выход A1
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную: например, выходной сигнал пропорциональной модуляции, выходной сигнал пропорционален входному сигналу, инвертирование, постоянное выходное напряжение 10 В, групповое управление.

Расширение функциональных возможностей. Дискретный вход D1 в стандартном устройстве:
Программируемый, например: активация устройства, переключение между уставками 1 и 2, переключение между автоматическим и ручным режимом работы, переключение между входами E2 и E3, переключение функции управления, ограничение выходного сигнала, отображение аварий по сигналам внешних устройств, сброс, изменение направления вращения.

Расширение функциональных возможностей. Дискретный выход K1 в стандартном устройстве
Функция определяется автоматически при выборе режима работы или задается вручную, например, отображение режима работы, отображение аварии, отображение предельных значений, отображение поступающего на дискретный вход сигнала аварии от внешнего устройства, включение внешних устройств (например, обогревателей, клапанов), групповое управление вентиляторами и т. д.

1 x разъем RS485
Для подключения к шине MODBUS RTU (ведомое устройство шины MODBUS). Адрес устройства в сети задается вручную.

Модули расширения AM-PREMIUM/-W			
Тип	**Артикул №**	Расширение функциональных возможностей и обмен данными	kg
AM-PREMIUM	**349046**	По кабелю	0.03
AM-PREMIUM-W	**349051**	Дополнительно по радиосигналу	

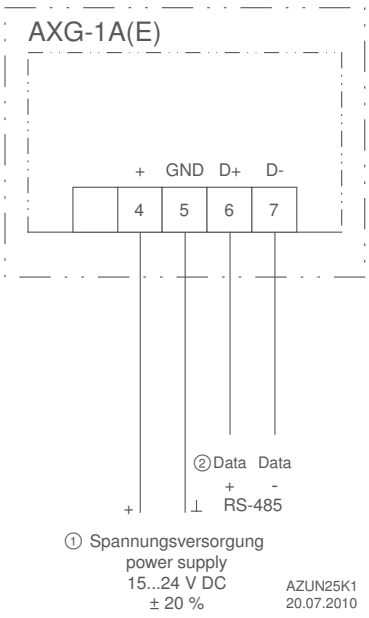
Пульты управления и индикации

Для преобразователей частоты без встроенного дисплея или для вентиляторов ECblue

Пульт управления и индикации для задания параметров и управления преобразователями частоты „Icontrol Basic“ и „Fcontrol Basic“ (а также для задания параметров и управления вентиляторами ECblue).
В преобразователях частоты серии Basic без встроенного дисплея предусмотрено место для установки модуля расширения AM-Premium. Благодаря установке модуля расширения обеспечивается возможность подключения стационарного AXG-1A(E) или ручного пульта управления A-G-247NW.

Пульт управления и индикации AXG-1A может быть оснащен корпусом со степенью защиты IP 54 и установлен на различные агрегаты и станки. В качестве альтернативы поставляются пульты для встраивания в шкаф с электроаппаратурой (AXG-1AE).
Питание +24 В поступает от преобразователя частоты, отдельный источник питания не требуется.

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Сеть обмена данными

Оборудование / характеристики

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей
Многоязычный интерфейс. Отображение меню подключенного преобразователя частоты.

1 разъем RS485
Для подключения модуля расширения AM-Premium. Благодаря этому обеспечивается возможность задания параметров и управления преобразователем частоты.

Технические характеристики

- Электропитание: 15-24 В постоянного напряжения ($I_{макс.}$ при питании от сети 24 В: 50 мА / при питании от сети 14 В: 80 мА).
- Максимальная температура окружающей среды: + 40 °C.

Пульты управления и индикации				
Тип	**Артикул №**	Степень защиты	кг	Размеры (Ш x В x Г) мм
AXG-1A	**349034**	В корпусе со степенью защиты IP 54	0.6	166 x 160 x 87
AXG-1AE	**349008**	Для встраивания в шкаф с электроаппаратурой	0.55	166 x 106 x не более 75

Ручной пульт управления

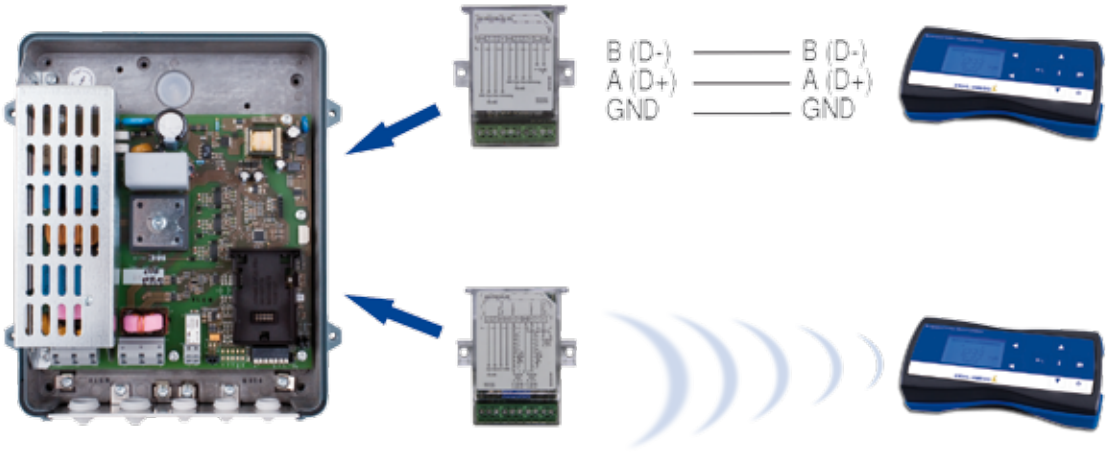
Задание параметров для преобразователей частоты серии Basic и для вентиляторов ECblue

Ручной пульт управления для задания параметров и управления преобразователями частоты „Icontrol Basic“ и „Fcontrol Basic“ (а также для задания параметров и управления вентиляторами ECblue).
В преобразователях частоты серии Basic без встроенного дисплея предусмотрено место для установки модуля расширения AM-MODBUS или AM-Premium. Благодаря установке модуля расширения обеспечивается возможность подключения к преобразователю пульта управления A-G-247NW.
Модули расширения AM-MODBUS-W и AM-Premium-W позволяют обмениваться данными с пультом управления по радиосигналу без использования кабелей.

Ручной пульт управления позволяет сохранять наборы данных и переносить их на другие устройства.

Пример использования с преобразователем частоты серии Basic

Ручной пульт управления может подключаться с помощью кабеля (через интерфейс RS485, MODBUS RTU) или обмениваться данными по радиосигналу.



Технические характеристики

- Внешнее электропитание:
  подключение с помощью кабеля с вилкой (230 В, 1 фаза, 50/60 Гц).
- Внутреннее электропитание:
  3 аккумулятора Mignon (NIMh 1,2 В).

Оборудование / характеристики

Многофункциональный текстовый ЖК-дисплей:
Многоязычный интерфейс.

1 разъем Mini USB:
электропитание / обмен данными с ПК.

1 x разъем RS485
Для подключения модуля расширения AM-MODBUS или AM-Premium. Благодаря этому обеспечивается возможность задания параметров и управления преобразователем частоты. Существует возможность сохранять наборы данных и переносить их на другие преобразователи частоты.

Обмен данными по радиосигналу
Для обмена данными с модулями расширения AM-MODBUS-W или AM-Premium-W.

Ручной пульт управления				
Тип	**Артикул №**	Обмен данными	kg	Размеры (Ш x В x Г) мм
A-G-247NW	**380090**	По кабелю, по радиосигналу (по заказу)	0.37	163 x 40 x 82

Селекторные усилители

Выбор самого мощного сигнала от датчиков

Задача управления вентиляторами, например, в холодильных установках, осложняется тем, что в системах с несколькими холодильными контурами установлено множество датчиков.
В этих условиях требуется осуществлять выбор самого мощного сигнала от датчика, который затем будет передаваться устройству управления.
Селекторные усилители AWV-K2 и AWV-K4 позволяют выбирать самый мощный сигнал давления (например, хладагента). Селекторный усилитель AWV-K2 также может выбирать самый мощный сигнал температуры.
Электропитание усилителей AWV, включая все подключенные датчики, осуществляется от подключенного устройства управления. Если мощности питания от устройства управления недостаточно (например, в случае усилителя AWV-K4 с четырьмя подключенными датчиками давления), то дополнительно может подключаться блок питания „STEP POWER“, артикул № 380067.

Вход для подключения датчиков или получения сигнала задания скорости

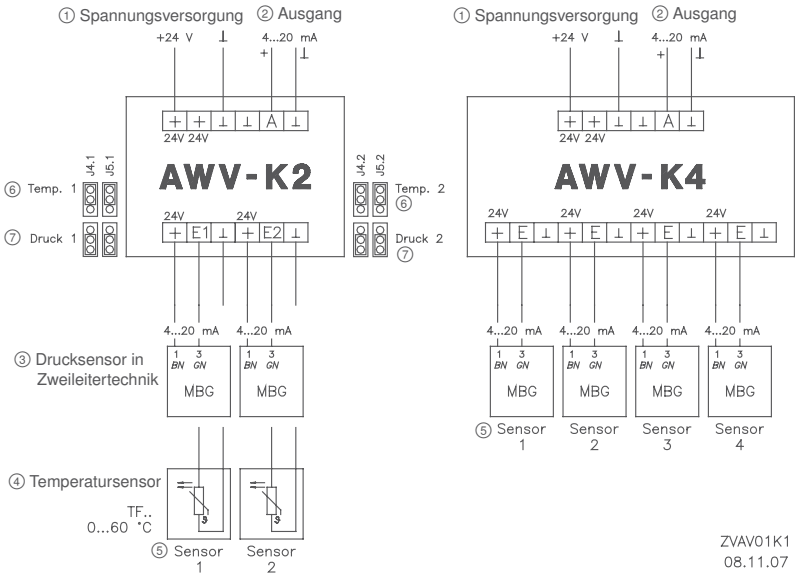
0-30
0-50
bar

Подключение датчиков давления (холодильное оборудование),
например, датчиков MBG, диапазон измерения 0-30 или 0-50 бар

°C

Подключение датчиков температуры TF...
(только для устройств AWV-K2)

Схема соединений



① Сеть электропитания
② Выход
③ Датчик давления с двухжильным кабелем
④ Датчик температуры
⑤ Датчик
⑥ Температура
⑦ Давление

Технические характеристики

- Электропитание: +24 В (± 20 %)
  $I_{макс.}$ = 30 мА, включая ток, потребляемый всеми датчиками
- Выходной сигнал: 4-20 мА
- Максимальная температура окружающей среды: + 40 °C.

Оборудование / характеристики

Светодиодные индикаторы
Для отображения сигналов от подключенных датчиков.

2 или 4 аналоговых входа для датчиков
Возможность подключения датчиков давления, генерирующих сигнал 4–20 мА (датчики MBG… компании ZIEHL-ABEGG). Усилитель AWV-K2 с двумя аналоговыми входами кроме возможности подключения датчиков давления обеспечивает возможность подключения датчиков температуры TF… компании ZIEHL-ABEGG.

Дополнительное оборудование

- Корпус с прозрачной крышкой, степень защиты IP 54. Артикул № 349041
  Размеры (Ш x В x Г): 105 x 175 x 110 мм
- Блок питания „STEP POWER“, артикул № 380067
  Размеры (Ш x В x Г): 54 x 90 x 61 мм

Селекторные усилители AWV			
Тип	**Артикул №**		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
AWV-K2	**380005**	0.11	48 x 96 x 42
AWV-K4	**380010**	0.16	70 x 96 x 42

Главные переключатели с функцией байпасс

Управляемая работа и 100 %-ая работа вентиляторов без преобразователя частоты

Главный выключатель имеет три положения переключателя.
В положении "1" или автоматическом режиме осуществляется электропитание подключенного преобразователя частоты.
От управляющего выхода преобразователя частоты на выключатель поступает обратный сигнал, который, например, является сигналом электропитания вентилятора.
Положение "100%" или байпасный режим означает, что напряжение электрической сети подается непосредственно на электродвигатели вентиляторов. Этот режим позволяет обеспечить работу вентиляторов на максимальной скорости в определенных ситуациях, например, в случае аварии. Данное положение переключателя сигнализируется встроенным вспомогательным контактом.
В положении "0" или ОТКЛ. выключатель можно заблокировать с помощью навесного замка.
В случае использования преобразователя частоты без синусоидального фильтра можно применить модуль EMV, устанавливаемый внутри выключателя.

Оборудование / характеристики

Исполнения
Для использования совместно с 1-фазными или 3-фазными устройствами управления (например, преобразователем частоты Fcontrol, регуляторами напряжения). Питание от 1-фазной или 3-фазной сети.

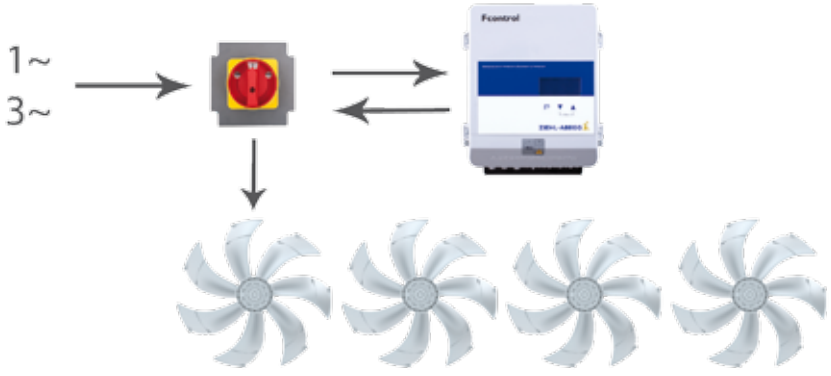
Дополнительное оборудование

Комплект обеспечения ЭМС
Данный модуль может устанавливаться внутрь выключателя, если используемый преобразователь частоты не оснащен синусоидальным фильтром. Оснащен двумя зажимами для подсоединения экранов кабеля питания электродвигателя.

Главные переключатели			
Тип	**Артикул №**		Размеры (Ш x В x Г) [мм]
1-фазный переключатель			
S-E-20	**349048**	0.40	91 x 91 x 137
3-фазный переключатель			
S-D-25	**349035**	0.45	115 x 115 x 163
S-D-50	**349040**	1.20	145 x 145 x 188
S-D-80	**349052**	1.40	300 x 300 x 249
Модуль EMV S-D-25	**349056**	0.15	-
Модуль EMV S-D-50	**349057**	0.15	

Пример использования

Группа вентиляторов управляется преобразователем частоты Fcontrol. В определенных ситуациях управление от преобразователя частоты может быть заблокировано, в этом случае напряжение электрической сети подается по байпасной линии непосредственно на электродвигатели вентиляторов.



Пустые корпуса

Пустые корпуса для контроллеров компании ZIEHL-ABEGG поставляются в качестве дополнительных принадлежностей или используются для дополнительных устройств.
Корпус с прозрачной крышкой (артикул № 349041) может использоваться, например, для устройства защиты электродвигателя (для устройства защиты U-EK…) или для селекторного усилителя AWV…
Нижняя пластина корпусов с плотно закрываемой пластмассовой крышкой (артикул № 00154598) изготовлена из литого под давлением алюминия. Таким образом, в эти корпуса можно устанавливать электронные устройства, от которых требуется отводить тепло.

Пустые корпуса			
Тип	**Артикул №**	kg	Размеры (Ш x В x Г) [мм]
Пустые корпуса	**349041**	0.35	105 x 175 x 110
Пустые корпуса	**00154598**	1.42	240 x 184 x 115

Блоки питания

STEP POWER

Блоки питания STEP POWER предназначены для создания сети питания низкого напряжения (электропитание дополнительных устройств или клапанов).

- **Артикул № 380067**
- Номинальное напряжение: 100-240 В, 1 фаза.
- 50/60 Гц
- Выходное напряжение: 24 В постоянного напряжения
- Номинальный ток вторичной цепи: 1,75 А
- Крепление на DIN-рейке (в шкафу с электроаппаратурой)
- Размеры, Ш x В x Г: 90 x 54 x 61 мм