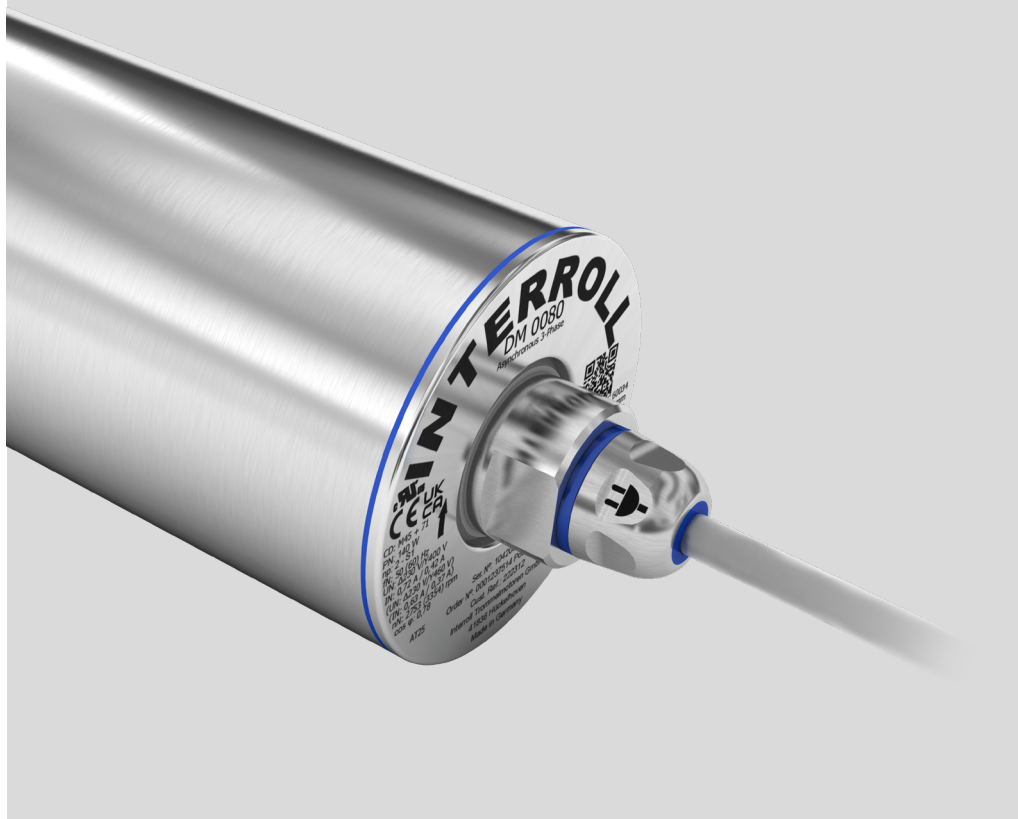


Руководство по эксплуатации Interroll Барабанный двигатель Серия DM



Производитель

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Germany
Tel. +49 2433 44 610
www.interroll.com

Содержание

Мы стремимся обеспечивать правильность, актуальность и полноту информации, поэтому содержание данного документа было тщательно разработано. Тем не менее, мы не можем поручиться за предоставленную информацию. Мы категорически исключаем любую ответственность за ущерб и косвенные убытки, которые каким-либо образом связаны с использованием данного документа. Мы сохраняем за собой право на изменение указанной в документации продукции и информации о ней в любое время.

Авторские права / охрана промышленной собственности

Тексты, изображения, графики и т. п., а также их расположение охраняются в соответствии с авторским правом и прочими законами о защите прав.

Копирование, внесение изменений, передача или публикация части или всего содержания данного документа в любой форме воспрещается.

Данный документ служит исключительно в справочных целях, а также для использования по назначению. Он не дает права на самостоятельное изготовление рассматриваемых в нем изделий. Вся имеющаяся в данном документе маркировка (защищенные товарные знаки, такие как логотипы и торговые обозначения) является собственностью компании Interroll Trommelmotoren GmbH или третьих лиц. Запрещается использовать, копировать или распространять ее без предварительного письменного согласия.

1	Указания по обращению с руководством по эксплуатации	7
2	Безопасность	8
2.1	Уровень техники.....	8
2.2	Использование по назначению.....	8
2.3	Применение не по назначению	8
2.4	Квалификация персонала.....	9
2.5	Опасности	9
2.6	Интерфейсы для других устройств	11
2.7	Законодательство.....	11
3	Общие технические данные	12
3.1	Описание двигателя	12
3.2	Дополнительное оснащение.....	12
3.3	Размеры барабанного двигателя серии DM	13
3.4	Технические данные.....	15
3.5	Идентификация изделия.....	15
3.6	Тепловая защита	16
4	Асинхронной 1-фазной серии DM	18
4.1	Фирменная табличка асинхронной 1-фазной серии DM	18
4.2	Электрические характеристики асинхронной 1-фазной серии DM	20
4.2.1	DM 0080 асинхронный 1-фазный	20
4.2.2	DM 0113 асинхронный 1-фазный	21
4.3	Диаграммы подключения асинхронной 1-фазной серии DM	21
4.3.1	Подключения кабеля.....	22
4.3.2	Подключение в клеммной коробке	23
5	Асинхронной 3-фазной серии DM	24
5.1	Фирменная табличка асинхронной 3-фазной серии DM	24
5.2	Электрические характеристики асинхронной 3-фазной серии DM	26
5.2.1	DM 0080 асинхронный 3-фазный	26
5.2.2	DM 0080 асинхронный, оптимизированный для неполной загрузки	28
5.2.3	DM 0113 асинхронный 3-фазный	28
5.2.4	DM 0113 асинхронный, оптимизированный для неполной загрузки	30
5.2.5	DM 0138 асинхронный 3-фазный	31
5.2.6	DM 0165 асинхронный 3-фазный	32
5.2.7	DM 0217 асинхронный 3-фазный	34
5.3	Диаграммы подключения асинхронной 3-фазной серии DM	35
5.3.1	Подключения кабеля.....	36
5.3.2	Штекерные соединения	38

Оглавление

5.3.3	Подключение в клеммной коробке	39
5.3.4	Соединения в FC 1000	41
6	Продукции синхронной серии DM	42
6.1	Фирменная табличка синхронной серии DM	42
6.2	Электрические характеристики синхронной серии DM	44
6.2.1	DM 0080 синхронный	44
6.2.2	DM 0113 синхронный	45
6.2.3	DM 0138 синхронный	45
6.3	Электротехнические данные серии DM, синхрон., безмасл.	46
6.3.1	DM 0080 синхронный, безмасляный	46
6.3.2	DM 0113 синхронный, безмасляный	47
6.3.3	DM 0138 синхронный, безмасляный	47
6.4	Диаграммы подключения синхронной серии DM	48
6.4.1	Подключения кабеля	48
6.4.2	Штекерные соединения	49
6.4.3	Подключение в клеммной коробке	50
6.4.4	Соединения в FC 1000	51
7	Дополнительное оснащение и комплектующие	52
7.1	Электромагнитный тормоз для асинхронной 3-фазной серии DM	52
7.2	Тормозной выпрямитель для асинхронной 3-фазной серии DM	54
7.2.1	Тормозной выпрямитель - подключения	55
7.2.2	Размеры тормозного выпрямителя	57
7.3	Асинхронные барабанные двигатели с преобразователями частоты	60
7.3.1	Вращающий момент в зависимости от начальной частоты	60
7.3.2	Параметры частотного преобразователя	60
7.4	Преобразователь частоты FC 1000	61
7.4.1	Технические характеристики	62
7.4.2	Электрические характеристики	62
7.4.3	Сборка и электрический монтаж	63
7.5	Тип энкодера: BMB-6202 и BMB-6205 SKF	63
7.5.1	Технические данные	64
7.5.2	Подключения	65
7.5.3	Наилучшая возможность для подключения	66
7.6	Тип кодирующего устройства RM44IC & RM44IA RLS	67
7.6.1	Технические данные	67
7.6.2	Подключения	68
7.6.3	Подключение сигнального провода	69

7.7	Тип кодирующего устройства RM44SC RLS	69
7.7.1	Технические данные.....	69
7.7.2	Подключения	70
7.7.3	Подключение сигнального провода	70
7.8	Решающее устройство тип RE-15-1-LTN	71
7.8.1	Технические данные.....	71
7.8.2	Подключения	72
7.8.3	Полное сопротивление	72
7.9	Тип кодирующего устройства Hiperface SKS36/SEK37	74
7.9.1	Технические характеристики	74
7.9.2	Подключения	75
8	Транспортировка и хранение	76
8.1	Транспортировка	76
8.2	Хранение	77
9	Сборка и электрический монтаж	78
9.1	Предупреждающие указания по монтажу.....	78
9.2	Монтаж барабанного двигателя	78
9.2.1	Позиционирование барабанного двигателя	78
9.2.2	Монтаж двигателя с монтажными опорами.....	79
9.3	Монтаж ленты.....	81
9.3.1	Регулировка ленты.....	81
9.3.2	Регулировка ленты.....	82
9.4	Натяжение ленты	83
9.4.1	Удлинение ленты.....	83
9.4.2	Измерение удлинения ленты	84
9.4.3	Расчет удлинения ленты.....	85
9.5	Барабанное покрытие	85
9.6	Цепные зубчатые колеса	85
9.7	Предупредительные надписи, относящиеся к электромонтажу	86
9.8	Электроподключение барабанного двигателя	86
9.8.1	Подключение барабанного двигателя - с кабелем	86
9.8.2	Подключение барабанного двигателя - со штекерным соединением.....	86
9.8.3	Подключение барабанного двигателя - с клеммной коробкой	87
9.8.4	Однофазный двигатель.....	87
9.8.5	Внешняя защита двигателя	88
9.8.6	Встроенная тепловая защита.....	89
9.8.7	Частотный преобразователь	89

Оглавление

9.8.8	Блокировка обратного хода.....	90
9.8.9	Электромагнитный тормоз.....	90
10	Подготовка к работе и эксплуатация	92
10.1	Проверки перед первичным вводом в эксплуатацию.....	92
10.2	Первичный ввод в эксплуатацию.....	92
10.3	Проверки перед каждым вводом в эксплуатацию.....	92
10.4	Предупреждения по эксплуатации.....	93
10.5	Эксплуатация.....	93
10.6	Порядок действий при несчастном случае или неисправности.....	94
11	Техобслуживание и очистка	95
11.1	Предупредительные надписи, относящиеся к техобслуживанию и очистке.....	95
11.2	Подготовка к техобслуживанию и очистке вручную.....	95
11.3	Техобслуживание.....	95
11.4	Проверка барабанного двигателя.....	95
11.5	Замена смазки в барабанном двигателе.....	96
11.6	Очистка.....	97
11.6.1	Очистка барабанного двигателя с помощью очистителя высокого давления.....	97
11.6.2	Гигиеническая очистка.....	98
12	Помощь при неисправностях	100
12.1	Предупреждения по устранению неисправностей.....	100
12.2	Таблица неисправностей.....	101
13	Вывод из эксплуатации и утилизация	115
13.1	Вывод из эксплуатации.....	115
13.2	Утилизация.....	115
14	Приложение	116
14.1	Список сокращений.....	116
14.2	Перевод оригинальной Декларации о соответствии (CE).....	119

Указания по обращению с руководством по эксплуатации

1 Указания по обращению с руководством по эксплуатации

В данном руководстве описаны следующие типы барабанных двигателей:

- серия DM

Содержание данного руководства по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации содержит важные рекомендации, замечания и информацию к различным фазам работы барабанного двигателя.

В руководстве по эксплуатации описан барабанный двигатель на момент отправки его с завода компании Interroll (Интерролл).

Для специальных вариантов исполнения дополнительно к данному руководству по эксплуатации действуют специальные соглашения и техническая документация.

Руководство по эксплуатации является частью продукции

- Для безаварийной и безопасной работы, а также для выполнения возможных гарантийных претензий необходимо сначала прочитать руководство по эксплуатации и следовать указаниям.
- Храните руководство по эксплуатации в непосредственной близости от барабанного двигателя.
- Передавайте руководство по эксплуатации каждому следующему владельцу или пользователю.
- **ВНИМАНИЕ!** За ущерб или перебои в эксплуатации, являющиеся следствием несоблюдения настоящего руководства, производитель ответственности не несёт.
- Если после прочтения руководства по эксплуатации у Вас остались вопросы, свяжитесь, пожалуйста, со службой поддержки клиентов Interroll. Партнёров компании Interroll в Вашем регионе можно найти по ссылке www.interroll.com/contact в Интернете.

2 Безопасность

2.1 Уровень техники

Барабанный двигатель сконструирован в соответствии с уровнем технического прогресса и выслаается в технически безопасном виде. Тем не менее, в ходе его использования могут возникать опасности.

Несоблюдение указаний настоящего руководства может привести к травмам, опасным для жизни!

- Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и придерживайтесь его рекомендаций.
- Пожалуйста, учитывайте местные требования по предотвращению производственного травматизма для соответствующей сферы использования, а также общие инструкции по технике безопасности.

2.2 Использование по назначению

Барабанный двигатель предназначен для использования в промышленных зонах, супермаркетах и аэропортах и служит для транспортировки штучных товаров, как то: детали, картонная упаковка или ящики, а также для перемещения сыпучих грузов, таких как: гранулят, порошки и прочие текучие материалы. Барабанный двигатель интегрируется в конвейерный модуль или в подающее устройство. Все прочие варианты использования считаются не соответствующими назначению.

Барабанный двигатель предназначен только для той рабочей области, которая описана в главе "Информация о продукции".

Самовольное внесение изменений, отрицательно влияющих на безопасность продукции, не разрешается.

Барабанный двигатель должен использоваться только в пределах определённых характеристик мощности.

2.3 Применение не по назначению

Барабанный двигатель нельзя использовать для транспортировки людей. Барабанный двигатель не предназначен для толковой или ударной нагрузки.

Барабанный двигатель не предусмотрен для использования под водой. Такая область применения приводит к травмированию персонала электрическим током, к попаданию воды и тем самым к короткому замыканию или повреждению двигателя.

Барабанный двигатель не используется в качестве привода для кранов или подъёмных приспособлений, а также для относящихся к ним подъёмных канатов, кабелей и цепей.

Случаи использования, отличающиеся от применения по назначению, следует обговаривать с компанией Interroll.

Если нет иных письменных указаний и/или если это не оформлено в виде коммерческого предложения, компания Interroll и её агенты по сбыту не несут ответственности за ущерб продукции или перебои в работе, которые являются результатом неучёта данных спецификаций и ограничений (см. главу "Электротехнические данные" соответствующей страницы).

2.4 Квалификация персонала

Неквалифицированный персонал не в состоянии выявить риски и поэтому подвергается большей опасности.

- Выполнение работ, описанных в настоящем руководстве, следует поручать только квалифицированному персоналу.
- Эксплуатирующая сторона обязана убедиться, что персонал соблюдает действующие локальные предписания и правила по безопасному выполнению работ, осознавая опасности.

Данное руководство предназначено для следующих целевых групп:

Операторы

Операторы прошли инструктаж по управлению и очистке барабанного двигателя и соблюдают правила техники безопасности.

Персонал сервисного обслуживания

Обслуживающий персонал имеет специальную техническую подготовку или прошел обучение, предоставленное производителем, и выполняет работы по транспортировке, сборке, техническому обслуживанию и ремонту.

Специалист-электрик

Лица, выполняющие работы по обслуживанию электрооборудования, должны иметь квалификацию электротехника.

2.5 Опасности

Здесь Вы найдёте информацию о различных видах опасностей и ущерба, которые могут возникнуть в связи с эксплуатацией барабанного двигателя.

Опасность для людей

- Работы по техобслуживанию и ремонту барабанного двигателя должны выполняться только авторизованным обслуживающим персоналом при условии соблюдения действующих предписаний.
- Перед включением барабанного двигателя следует убедиться в том, что рядом с транспортером нет посторонних людей.

Электричество

Выполняйте монтажные работы и работы по техобслуживанию, только выполнив пять требований техники безопасности:

- отключить;
- предохранить от повторного включения;
- убедиться в отсутствии напряжения на всех полюсах;
- заземлить и замкнуть накоротко;

Безопасность

- закрыть или оградить соседние детали под напряжением.

Смазка

- Не проглатывайте смазку. Используемое масло может содержать вредные вещества. Проглатывание может привести к тошноте, рвоте и/или расстройству желудка. При проглатывании масла нужно срочно обратиться к врачу.
- Избегайте контакта с кожей и глазами. Вследствие длительного или повторяющегося контакта с кожей без надлежащей очистки, поры кожи могут засориться и могут появиться кожные заболевания, такие как: масляные угри и фолликулит.
- Вытрите пролитую смазку как можно скорее, чтобы избежать возникновения скользких поверхностей. Убедитесь, что смазка не попадает в окружающую среду. Используемые салфетки и материалы для очистки утилизируйте в соответствии с правилами, чтобы избежать самовозгорания и пожаров.
- При воспламенении смазки затушите огонь пеной, распыляемой водой, сухим химическим порошком или диоксидом углерода. Не тушите огонь водной струей. Носите соответствующую защитную спецодежду и дыхательную маску.
- Обратите внимание на соответствующие сертификаты на сайте www.interroll.com.

Вращающиеся детали

- Не трогать зоны между барабанным двигателем и лентами транспортера или цепями конвейера.
- Длинные волосы завязать в пучок.
- Носить плотно прилегающую рабочую одежду.
- Не надевать украшений, например цепочки или браслеты.

Горячие детали двигателя

- Не трогать поверхность барабанного двигателя. Это может привести к ожогам даже при нормальной рабочей температуре.
- Прикрепить к транспортеру соответствующие предупреждающие указатели.

Рабочее окружение

- Не использовать барабанный двигатель во взрывоопасных зонах.
- Удалить из зоны работы двигателя ненужный материал и предметы.
- Носить защитные перчатки.
- Точно следовать спецификации при укладывании транспортируемого материала, проконтролировать процесс укладывания.

Неисправности при эксплуатации

- Регулярно проверяйте двигатель на наличие в нём видимых повреждений.
- При образовании дыма, необычных шумах или блокировке (дефекте) транспортируемого материала немедленно остановить барабанный двигатель и предохранить от случайного включения.
- Немедленно вызвать технический персонал и определить причину неисправности.
- Во время эксплуатации не наступать на барабанный двигатель или транспортёр/установку, в котором/которой он установлен.

Техобслуживание

- Регулярно проверяйте продукт на видимые неисправности, необычные шумы и контролируйте прочность крепления арматуры, винтов и гаек. Дополнительное техобслуживание не требуется.
- Не открывать барабанный двигатель.

Непреднамеренный запуск двигателя

- Внимание при установке, обслуживании и чистке или в случае неисправности: Зафиксируйте двигатель барабана от непреднамеренного запуска.

2.6 Интерфейсы для других устройств

При встраивании барабанного двигателя в комплексную установку могут образовываться опасные зоны. Эти опасные зоны не описаны в данном руководстве по эксплуатации и должны быть проанализированы в ходе планирования, монтажа и ввода в эксплуатацию всей установки.

- После встраивания барабанного двигателя в транспортёр, перед включением транспортёра необходимо проверить всю установку на предмет возможного образования опасных зон.
- При необходимости предпринять дополнительные конструктивные меры.

2.7 Законодательство

Регламент по экодизайну (ЕС) 2019/1781

На барабанные моторы Interroll не распространяются требования Положения об экодизайне.



Барабанные моторы Interroll исключены из сферы действия Постановления (ЕС) 2019/1781 на основании статьи 2(2)(а), поскольку встроенный электродвигатель не может быть испытан и эксплуатироваться независимо от коробки передач.

Общие технические данные

3 Общие технические данные

3.1 Описание двигателя

Барабанный двигатель – это полностью закрытый электрический ведущий вал. Он заменяет собой внешние детали, такие как двигатели и приводы, которые нуждаются в частом техобслуживании.

Барабанный двигатель устойчив к воздействию крупных и мелких частиц пыли, струй воды и брызг, а также к большинству агрессивных внешних факторов. В агрессивной окружающей среде и в средах с соленой водой необходимо использовать только двигатели из нержавеющей стали. Благодаря классу защиты IP69K, а также исполнению из нержавеющей стали (по запросу) барабанный двигатель также можно использовать при переработке пищевых продуктов, в фармацевтической промышленности и в областях с высокими требованиями к гигиене. Двигатель можно использовать как без покрытия, так и с барабанным покрытием для увеличения трения между барабанным двигателем и лентой транспортера или с профилированным покрытием для приведения в движение замкнутых конвейерных лент.

Барабанные двигатели 1- и 3-фазной серии DM приводятся в действие асинхронным индукционным двигателем трехфазного тока. Последний предлагается с различными степенями мощности и для электросетей любых стран мира.

Барабанные двигатели синхронной серии DM приводятся в действие синхронным двигателем и должны подключаться к подходящему устройству управления приводом. Дополнительную информацию об устройстве управления приводом можно прочитать в соответствующем руководстве.

Барабанный двигатель содержит жидкую смазку, используемую в качестве смазочного и охлаждающего средства, отводящего излишки тепловой энергии в воздух над барабаном и лентой транспортера.

3.2 Дополнительное оснащение

Встроенная защита от перегрева

Переключатель тепловой защиты, встроенный в лобовую часть обмотки, предохраняет от перегрева.

Переключатель срабатывает, когда двигатель разогревается слишком сильно. Тем не менее, он должен быть подключен к надлежащему внешнему устройству управления, которое прервет подачу тока к двигателю в случае его перегрева (стр. 16).

Встроенный электромагнитный тормоз

Встроенный электромагнитный тормоз может сдерживать нагрузку. Он действует непосредственно на вал ротора барабанного двигателя и приводится в действие выпрямителем. Сдерживающее усилие каждого барабанного двигателя с тормозом должно быть рассчитано заранее и не всегда соответствует тяговому усилию ленты двигателя.

Электромагнитный тормоз можно приобрести только для 3-фазных асинхронных и синхронных двигателей серии DM.

Механическая блокировка обратного хода

Механическое устройство блокировки обратного хода, установленное на валу ротора, может использоваться для наклонных конвейеров, работающих на подъем. Оно предотвращает ситуацию, когда лента в случае прерывания подачи тока движется в обратном направлении. Механическое устройство блокировки обратного хода можно приобрести для всех асинхронных двигателей серии DM.

Сельсин-датчик

Сигналы сельсин-датчика могут быть использованы для определения положения, а также для управления скоростью и направлением вращения.

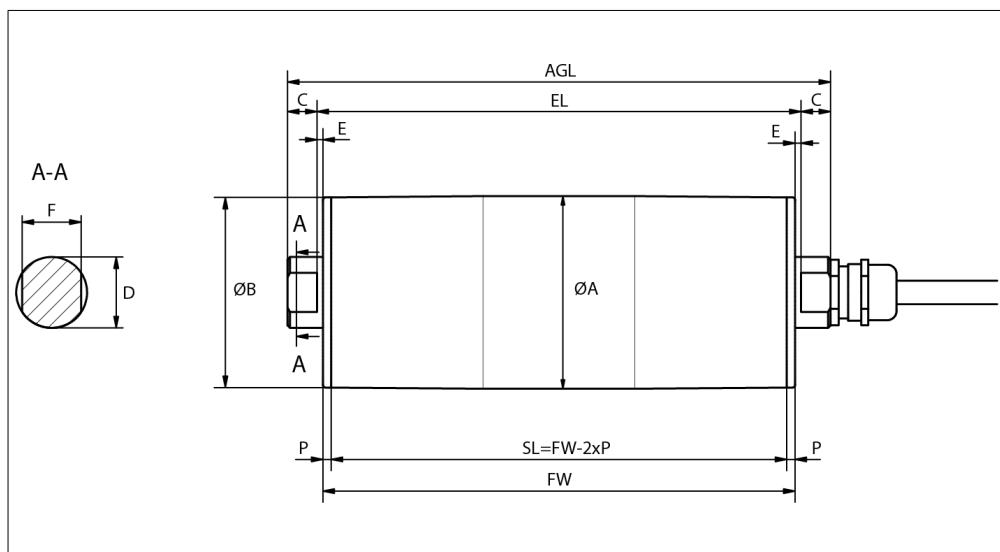
3.3 Размеры барабанного двигателя серии DM

Для некоторых размеров указано значение «FW+». «FW» – это сокращение для «Face Width» (ширина барабана). Эти данные указаны на фирменной табличке барабанного двигателя.

Все зависимые от длины размеры в каталоге и в данном руководстве по эксплуатации соответствуют требованиям стандартов DIN/ISO 2768 (среднее качество).



Рекомендуемое расстояние между монтажными опорами (EL) с учетом максимального теплового расширения и внутренних допусков составляет $EL + 2 \text{ мм}$.



Размеры барабанного двигателя серии DM

Общие технические данные

Тип	A	B	C	D	E	F	P	SL	EL	AGL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DM 0080 сферический	81,5	80,5	12,5	30	2,5	25	3,5	FW – 7	FW + 55	FW + 305
DM 0080 сферический	81,5	80,5	12,5	25	2,5	20	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 сферический	81,5	80,5	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 цилиндрический	81	81	12,5	30	2,5	25	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 цилиндрический	81	81	12,5	25	2,5	20	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 цилиндрический	81	81	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 цилиндрический + Призматическая шпонка	81,7	81,7	12,5	30	2,5	25	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 цилиндрический + Призматическая шпонка	81,7	81,7	12,5	25	2,5	20	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 цилиндрический + Призматическая шпонка	81,7	81,7	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0113 сферический	113,5	112	25	30	6,5	25	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 сферический	113,5	112	25	25	6,5	20	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 цилиндрический	112	112	25	30	6,5	25	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 цилиндрический	112	112	25	25	6,5	20	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 цилиндрический + Призматическая шпонка	113	113	25	30	6,5	25	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 цилиндрический + Призматическая шпонка	113	113	25	25	6,5	20	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0138 сферический	138	136	25	30	11,5	25	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 сферический	138	136	25	30	11,5	20	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 цилиндрический	136	136	25	30	11,5	25	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 цилиндрический	136	136	25	30	11,5	20	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 цилиндрический + Призматическая шпонка	137	137	25	30	11,5	25	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 цилиндрический + Призматическая шпонка	137	137	25	30	11,5	20	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0165 сферический	164	162	45	40	16,5	30	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 сферический	164	162	25	30	16,5	25	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 цилиндрический	162	162	45	40	16,5	30	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 цилиндрический	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 цилиндрический + Призматическая шпонка	162	162	45	40	16,5	30	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 цилиндрический + Призматическая шпонка	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0217 сферический	217,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 сферический	217,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123

Тип	A	B	C	D	E	F	P	SL	EL	AGL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DM 0217 цилиндрический	215,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 цилиндрический	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123

3.4 Технические данные

Класс защиты	IP69k
Диапазон температур окружающей среды для нормального использования ¹⁾	от +2 °C до +40 °C
Диапазон температур окружающей среды для использования при низких температурах ¹⁾	от –25 °C до +15 °C
Время такта	макс. 3 запуска/остановки в минуту ²⁾
Время линейного нарастания сигнала	Серия DM, асинхронная 3-фазная: ≥ 0,5 с Серия DM, асинхронная 1-фазная: ≥ 1 с Серия DM, синхронная: ≤ 0,5 с
Высота монтажа над уровнем моря	макс. 1000 м

¹⁾ При температуре окружающей среды ниже +1 °C компания Interroll рекомендует использовать антиконденсатный нагреватель и специальные кабели или пластмассовые клеммные коробки.

²⁾ Для применения в стартстопном режиме крепления двигателей не должны иметь люфтов. Если это требование соблюдено, возможна меньшая продолжительность такта – более 3 запусков/остановок в минуту. Interroll настойчиво рекомендует использовать преобразователи частоты с настроенным линейным нарастанием пускового и отключающего напряжения или специальные варианты исполнения. Это позволяет уменьшить пусковой момент, чтобы, например, предотвратить повреждения редуктора. При наличии вопросов на данную тему, пожалуйста, обращайтесь в компанию Interroll.

3.5 Идентификация изделия

Для идентификации барабанного двигателя достаточно серийного номера. В качестве альтернативы требуются приведенные ниже данные. Параметры для специфического барабанного двигателя можно вносить в последнюю колонку.

Общие технические данные

Информация	Возможное значение	Собственное значение
Заводская табличка двигателя барабана	Тип двигателя и конструкция: Окружная скорость v_N : Диаметр барабана \varnothing : Ширина барабана FW: Количество полюсов n_p : Номинальная мощность P_N :	
Конструкция барабана (трубчатая конструкция)	напр. Материал барабана Вид покрытия (цвет, материал, профиль, пазы)	
Конечная втулка	Материал Отличия от стандарта	
Валы	Материал Отличия от стандарта	
Резьбовое соединение	В варианте со штекером резьбовое соединение имеет маркировку с изображением штекера.	

Interroll Product App

Данные о конкретном изделии можно считать с помощью QR-кода, нанесенного на фирменную табличку. Приложение Interroll Product App доступно во всех известных магазинах App Store:



3.6 Тепловая защита

При нормальных условиях эксплуатации в обмотке статора подключён интегрированный термовыключатель. Если предельная температура двигателя достигнута (перегрев), переключатель размыкается при предварительно настроенной температуре, чтобы предотвратить повреждение двигателя.

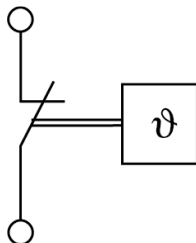


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После остывания двигателя состояние защитного термовыключателя автоматически сбрасывается

Непреднамеренный запуск двигателя

- Защитный термовыключатель должен быть включен в цепь последовательно с соответствующим реле или контактором, чтобы при срабатывании выключателя обеспечивалось надежное прерывание подачи тока к двигателю.
- Убедитесь, чтобы после перегрева двигатель мог быть включен только кнопкой квитирования.
- После срабатывания переключателя подождать, пока двигатель остынет и перед новым включением убедиться, что нет никакой опасности для людей.



Стандартный вариант: ограничитель температуры с автоматическим сбросом

Срок эксплуатации: 10 000 циклов

AC	$\cos \varphi = 1$	2,5 A	250 В AC
	$\cos \varphi = 0,6$	1,6 A	250 В AC
DC		1,6 A	24 В DC
		1,25 A	48 В DC

Срок эксплуатации: 2 000 циклов

AC	$\cos \varphi = 1$	6,3 A	250 В AC
Температура обратного переключения		40 K \pm 15 K	
Сопrotивление		< 50 m Ω	
Время вибрации контактов		< 1 мс	

Асинхронной 1-фазной серии DM

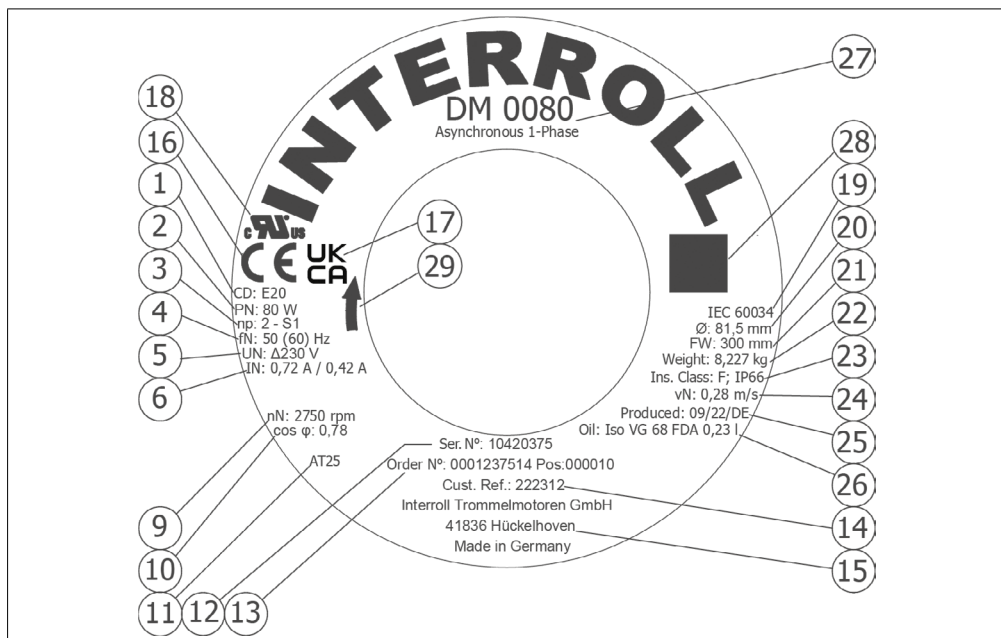
4 Асинхронной 1-фазной серии DM

4.1 Фирменная табличка асинхронной 1-фазной серии DM

Данные на фирменной табличке барабанного двигателя служат для его идентификации. Только в случае правильной идентификации барабанный двигатель может быть использован по назначению.

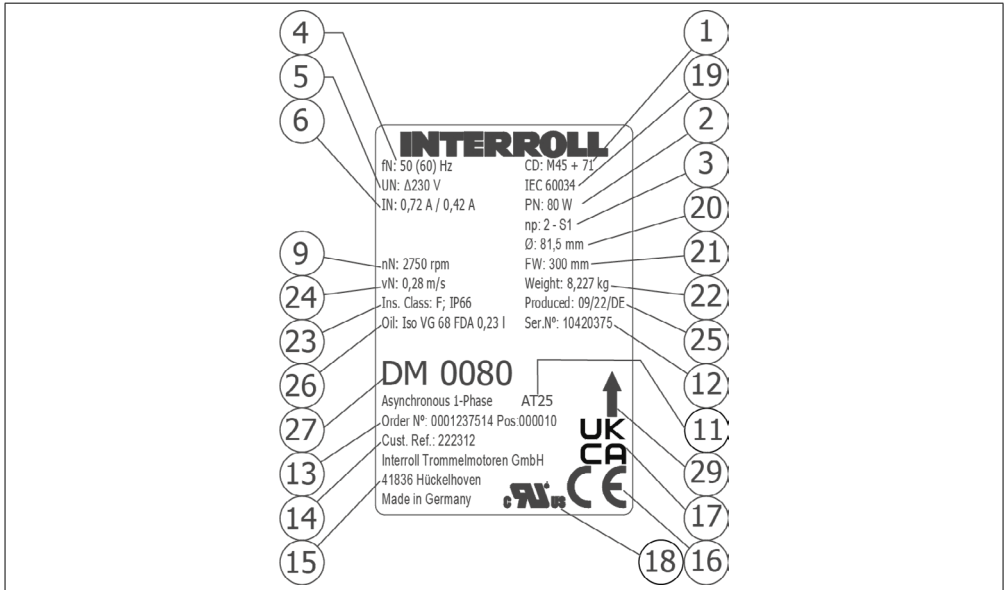
Для барабанных двигателей серии DM существуют разные виды фирменных табличек:

1. Круглая фирменная табличка (1) на концевой крышке барабанного двигателя (приклеена или приварена лазером)
2. Прямоугольная фирменная табличка (2) на клеммной коробке (при наличии приклеена или приварена лазером)
3. Прямоугольная фирменная табличка (3), не закрепленная на двигателе

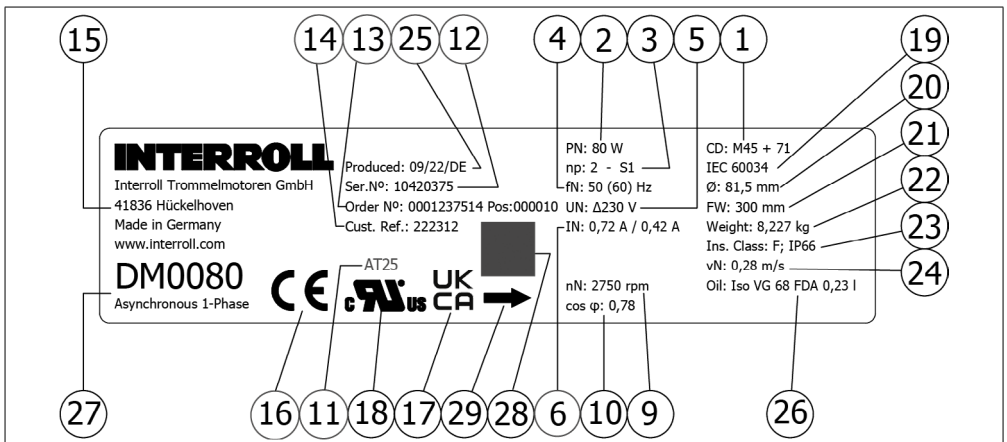


Фирменная табличка (1) для асинхронной 1-фазной серии DM

Асинхронной 1-фазной серии DM



Фирменная табличка (2) для асинхронной 1-фазной серии DM



Фирменная табличка (3) для асинхронной 1-фазной серии DM

Асинхронной 1-фазной серии DM

1 Номер диаграммы подключения	17 Знак UKCA/EAC
2 Номинальная мощность	18 Знак UL
3 Количество полюсов + режим работы	19 Международная комиссия по рэлектротехнике: Стандарт для барабанных двигателей
4 Номинальная частота ¹⁾	20 Диаметр трубы барабана
5 Номинальное напряжение при номинальной частоте	21 Ширина барабана
6 Номинальный ток при номинальной частоте	22 Вес
9 Номинальное число оборотов ротора ¹⁾	23 Класс изоляции и класс защиты
10 Коэффициент мощности	24 Окружная скорость трубы барабана ¹⁾
11 Тип стандарта UL	25 Произведено: неделя/год/страна
12 Серийный номер	26 Вид и количество масла
13 Номер заказа и позиция	27 Тип и конструкция
14 Арт. № клиента	28 QR код
15 Адрес производителя	29 Направление вращения (только при блокировке обратного хода)
16 Знак CE	

¹⁾ Величина зависит от используемого напряжения. Все величины в скобках относятся к номинальному напряжению в скобках.

4.2 Электрические характеристики асинхронной 1-фазной серии DM

Сокращения см. стр. 116.

4.2.1 DM 0080 асинхронный 1-фазный

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_p	U_{SH}	C_R
Вт		мин ¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	В пост. тока	мкФ
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,11	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,74	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	0,89	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0,68	1	0,48	1,11	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,52	1,11	2,5	0,88	1,77	0,88	0,30	52	28	6

Асинхронной 1-фазной серии DM

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_p	U_{SH}	C_R
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	В пост. тока	мкФ
85	2	3300	60	230	0,72	1	0,52	1,3	4,89	1	1,83	1	0,25	38	20	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,11	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	52	37	8

4.2.2 DM 0113 асинхронный 1-фазный

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_p	U_{SH}	C_R
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	В пост. тока	мкФ
250	4	1360	50	230	2,4	0,97	0,47	7,2	1,25	1,1	1,1	1,1	1,76	12,7	22	12

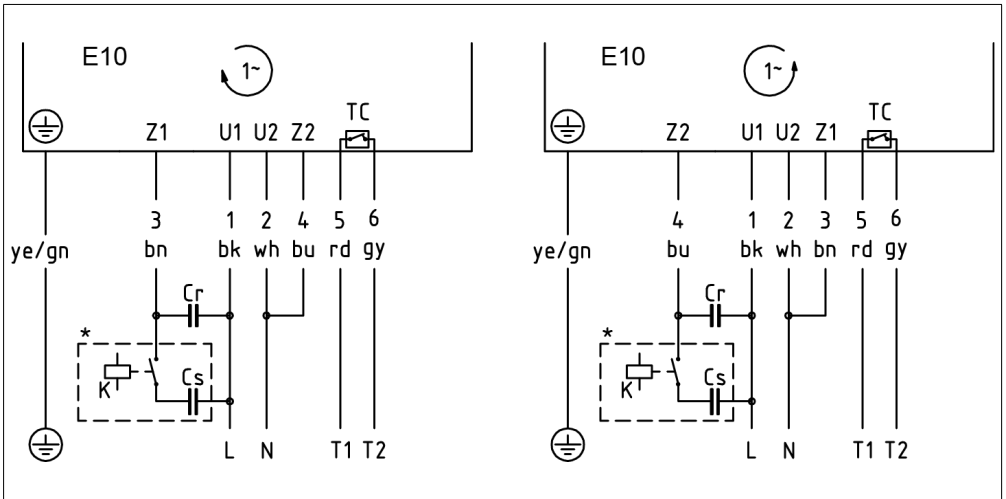
4.3 Диаграммы подключения асинхронной 1-фазной серии DM

В настоящем руководстве по эксплуатации приведены только стандартные диаграммы подключения. Для остальных вариантов подключения диаграмма поставляется отдельно, вместе с барабанным двигателем.

Сокращения см. стр. 116.

Асинхронной 1-фазной серии DM

4.3.1 Подключения кабеля

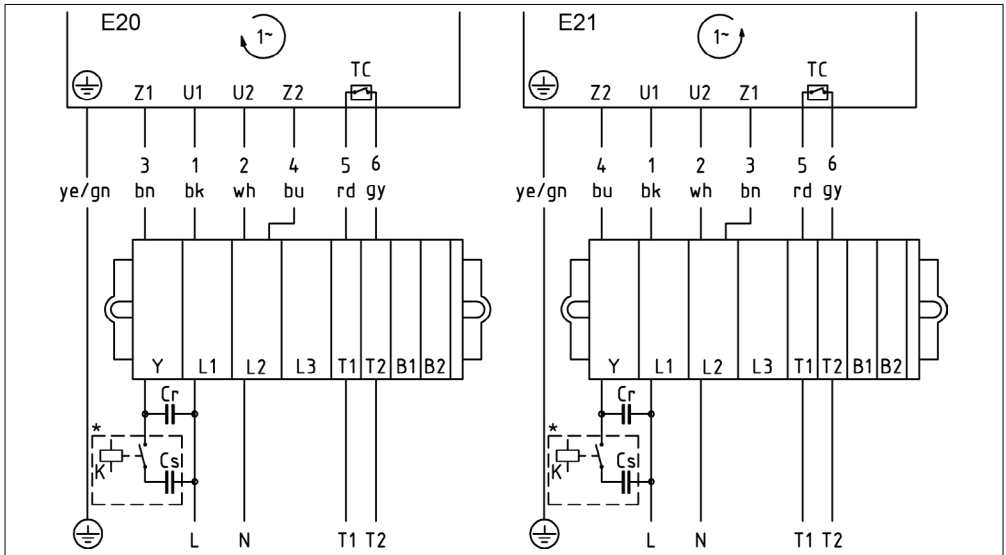


1-фазный, 7-жильный кабель

* Опционально для улучшения пускового момента однофазного двигателя можно подключить пусковой конденсатор и подходящее коммутационное реле.

Асинхронной 1-фазной серии DM

4.3.2 Подключение в клеммной коробке



1-фазный, 7-жильный кабель

* Опционально для улучшения пускового момента однофазного двигателя можно подключить пусковой конденсатор и подходящее коммутационное реле.

Максимальный момент затяжки винтов крышки клеммной коробки: 1,5 Нм

Асинхронной 3-фазной серии DM

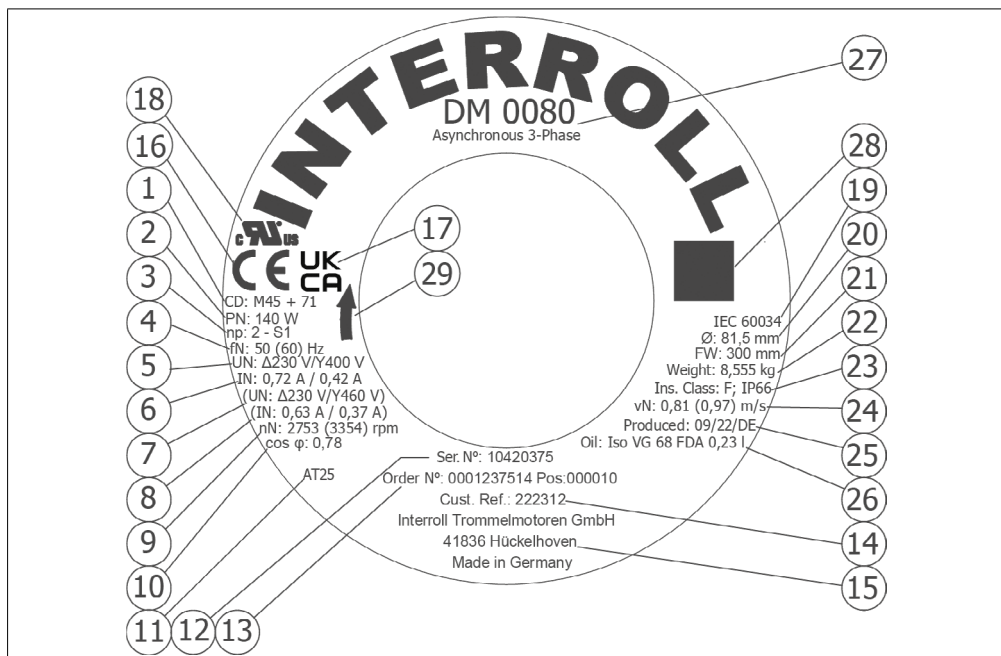
5 Асинхронной 3-фазной серии DM

5.1 Фирменная табличка асинхронной 3-фазной серии DM

Данные на фирменной табличке барабанного двигателя служат для его идентификации. Только в случае правильной идентификации барабанный двигатель может быть использован по назначению.

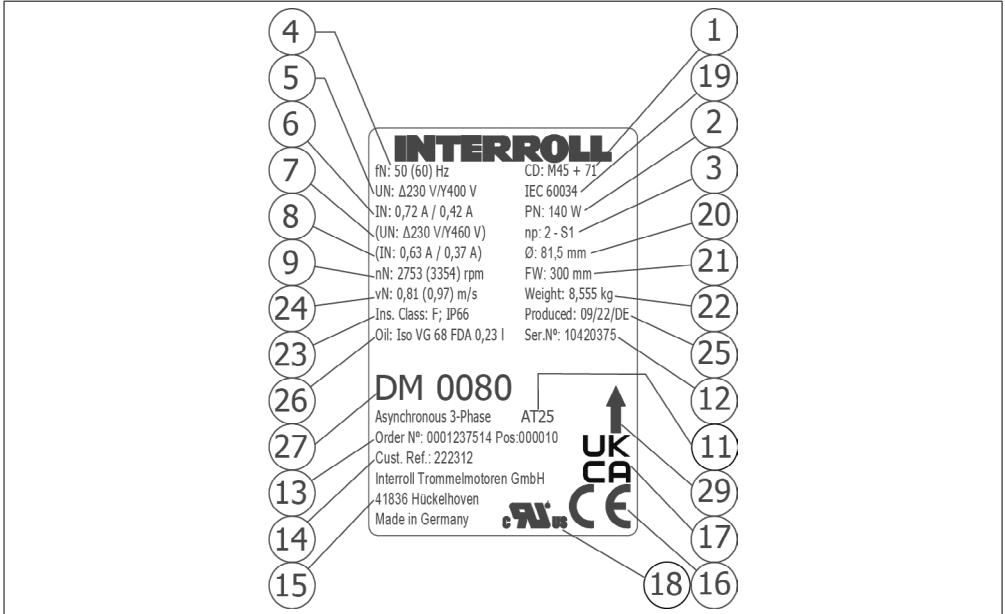
Для барабанных двигателей серии DM существуют разные виды фирменных табличек:

1. Круглая фирменная табличка (1) на концевой крышке барабанного двигателя (приклеена или приварена лазером)
2. Прямоугольная фирменная табличка (2) на клеммной коробке (при наличии приклеена или приварена лазером)
3. Прямоугольная фирменная табличка (3), не закрепленная на двигателе

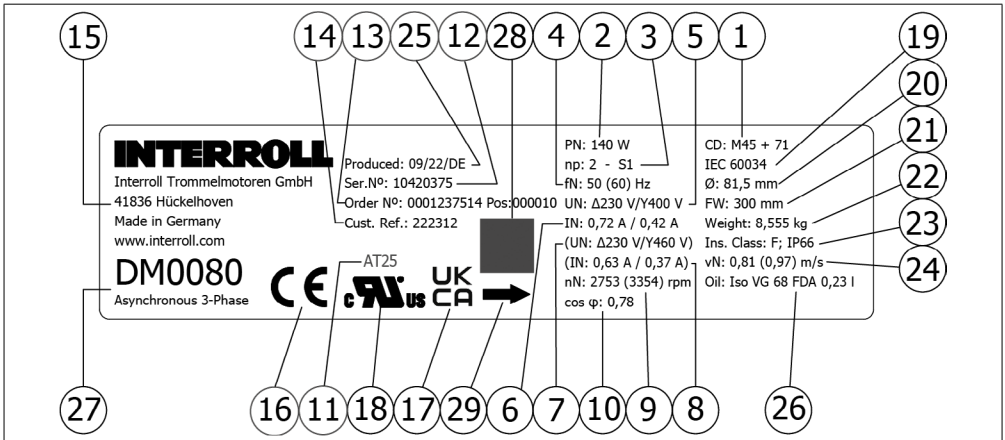


Фирменная табличка (1) для асинхронной 3-фазной серии DM

Асинхронной 3-фазной серии DM



Фирменная табличка (2) для асинхронной 3-фазной серии DM



Фирменная табличка (3) для асинхронной 3-фазной серии DM

Асинхронной 3-фазной серии DM

1 Номер диаграммы подключения	16 Знак CE
2 Номинальная мощность	17 Знак UKCA/EAC
3 Количество полюсов + режим работы	18 Знак UL
4 Номинальная частота ¹⁾	19 Международная комиссия по рэлектротехнике: Стандарт для барабанных двигателей
5 Номинальное напряжение при номинальной частоте	20 Диаметр трубы барабана
6 Номинальный ток при номинальной частоте	21 Ширина барабана
7 (Номинальное напряжение при номинальной частоте) ¹⁾	22 Вес
8 (Номинальный ток при номинальной частоте) ¹⁾	23 Класс изоляции и класс защиты
9 Номинальное число оборотов ротора ¹⁾	24 Окружная скорость трубы барабана ¹⁾
10 Коэффициент мощности	25 Произведено: неделя/год/страна
11 Тип стандарта UL	26 Вид и количество масла
12 Серийный номер	27 Тип и конструкция
13 Номер заказа и позиция	28 QR код
14 Арт. № клиента	29 Направление вращения (только при блокировке обратного хода)
15 Адрес производителя	

¹⁾ Величина зависит от используемого напряжения. Все величины в скобках относятся к номинальному напряжению в скобках.

5.2 Электрические характеристики асинхронной 3-фазной серии DM

Сокращения см. стр. 116.

5.2.1 DM 0080 асинхронный 3-фазный

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_m	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
40	4	1278	50	230	0,38	0,72	0,37	0,59	1,93	1,31	1,51	1,31	0,30	294,5	40,3	
40	4	1278	50	400	0,22	0,72	0,36	0,59	1,93	1,31	1,51	1,31	0,30	294,5		70,0
40	4	1550	60	230	0,33	0,72	0,42	0,59	1,89	1,34	1,43	1,34	0,25	294,5	35,0	
40	4	1644	60	460	0,21	0,61	0,39	0,59	1,98	1,85	2,08	1,85	0,23	294,5		56,6

Асинхронной 3-фазной серии DM

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
40	4	1625	60	575	0,17	0,76	0,31	0,59	1,86	1,53	1,91	1,53	0,24	465		90,1
40	4	1627	60	380	0,23	0,65	0,41	0,59	2,01	1,53	1,84	1,53	0,23	215		48,2
40	4	1627	60	220	0,40	0,65	0,40	0,59	2,01	1,53	1,84	1,53	0,23	215	28,0	
40	4	1570	60	208	0,39	0,69	0,41	0,59	1,92	1,31	1,66	1,31	0,24	215	28,9	
40	4	1300	50	200	0,45	0,71	0,36	0,59	1,73	1,26	1,53	1,26	0,29	215	34,3	
80	4	1308	50	230	0,64	0,68	0,46	1,11	2,20	1,46	1,65	1,46	0,58	132,5	28,8	
80	4	1308	50	400	0,37	0,68	0,46	1,11	2,20	1,46	1,65	1,46	0,58	132,5		50,0
80	4	1571	60	230	0,55	0,69	0,53	1,11	2,17	1,42	1,55	1,42	0,49	132,5	25,1	
80	4	1658	60	460	0,34	0,57	0,52	1,11	2,40	2,09	2,25	2,09	0,46	132,5		38,5
80	4	1643	60	575	0,27	0,60	0,5	1,11	2,22	1,92	2,05	1,92	0,47	231,3		56,2
80	4	1630	60	380	0,41	0,63	0,47	1,11	2,08	1,74	1,87	1,74	0,47	102		39,5
80	4	1630	60	220	0,71	0,63	0,47	1,11	2,08	1,74	1,87	1,74	0,47	102	22,8	
80	4	1561	60	208	0,65	0,68	0,5	1,11	2,14	1,28	1,62	1,28	0,49	102	22,5	
80	4	1309	50	200	0,78	0,68	0,44	1,11	1,87	1,48	1,56	1,48	0,58	102	27,1	
75	2	2659	50	230	0,46	0,82	0,50	0,59	3,04	1,48	1,70	1,48	0,27	164,4	31,0	
75	2	2659	50	400	0,27	0,82	0,49	0,59	3,04	1,48	1,70	1,48	0,27	164,4		54,6
75	2	3248	60	230	0,37	0,85	0,60	0,59	3,00	1,54	1,68	1,54	0,22	164,4	25,9	
75	2	3376	60	460	0,21	0,73	0,61	0,59	3,52	2,03	2,39	2,03	0,21	164,4		37,8
75	2	3310	60	575	0,17	0,60	0,74	0,59	3,06	1,76	2,01	1,76	0,22	270		41,3
75	2	3358	60	380	0,27	0,77	0,55	0,59	3,04	1,76	2,09	1,76	0,21	120		37,4
75	2	3358	60	220	0,47	0,77	0,54	0,59	3,04	1,76	2,09	1,76	0,21	120	21,7	
75	2	3257	60	208	0,44	0,82	0,58	0,59	3,18	1,51	1,94	1,51	0,22	120	21,6	
75	2	2745	50	200	0,50	0,78	0,56	0,59	2,85	1,53	1,86	1,53	0,26	120	23,4	
140	2	2796	50	230	0,65	0,79	0,68	1,11	3,86	1,88	2,03	1,88	0,49	72,7	18,7	
140	2	2796	50	400	0,38	0,79	0,67	1,11	3,86	1,88	2,03	1,88	0,49	72,7		32,7
140	2	3354	60	230	0,63	0,81	0,69	1,11	3,84	1,75	1,91	1,75	0,40	72,7	18,5	
140	2	3430	60	460	0,37	0,69	0,69	1,11	4,45	2,48	2,67	2,48	0,39	72,7		27,8
140	2	3394	60	575	0,27	0,76	0,69	1,11	3,70	1,89	2,41	1,89	0,39	120		36,9
140	2	3415	60	380	0,44	0,74	0,65	1,11	3,89	2,15	2,51	2,15	0,39	51		24,9
140	2	3415	60	220	0,76	0,74	0,65	1,11	3,89	2,15	2,51	2,15	0,39	51	14,3	
140	2	3387	60	208	0,74	0,78	0,67	1,11	4,12	2,06	2,36	2,06	0,39	51	14,7	
140	2	2798	50	200	0,85	0,75	0,63	1,11	3,26	1,82	2,09	1,82	0,48	51	16,3	

Асинхронной 3-фазной серии DM

5.2.2 DM 0080 асинхронный, оптимизированный для неполной загрузки

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
116	2	2793	50	230	0,54	0,82	0,66	1,11	3,79	1,78	1,85	1,78	0,4	93	20,6	
116	2	2793	50	400	0,31	0,82	0,66	1,11	3,79	1,78	1,85	1,78	0,4	93		35,5

5.2.3 DM 0113 асинхронный 3-фазный

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
160	4	1397	50	400	0,54	0,7	0,61	3,51	3,05	1,92	2,13	1,92	1,09	64		36,3
160	4	1397	50	230	0,94	0,7	0,61	3,51	3,05	1,92	2,13	1,92	1,09	64	21,1	
160	4	1714	60	460	0,5	0,63	0,64	3,51	3,63	2,24	2,74	2,24	0,89	64		30,2
160	4	1667	60	230	0,83	0,75	0,65	3,51	3,26	1,74	2	1,74	0,92	64	19,9	
160	4	1390	50	200	1,12	0,69	0,6	3,51	2,87	1,93	2,21	1,93	1,1	59	22,8	
160	4	1698	60	380	0,59	0,66	0,62	3,51	3,27	2,22	2,57	2,22	0,9	59		34,5
160	4	1698	60	220	1,02	0,66	0,62	3,51	3,27	2,22	2,57	2,22	0,9	59	19,9	
160	4	1682	60	208	1	0,7	0,63	3,51	3,16	1,97	2,27	1,97	0,91	59	20,7	
160	4	1355	50	500	0,39	0,78	0,61	3,51	2,62	1,53	1,73	1,53	1,14	124		56,6
160	4	1678	60	575	0,35	0,71	0,65	3,51	3,16	1,96	2,24	1,96	0,91	124		46,2
225	2	2758	50	400	0,56	0,86	0,67	2,28	4,32	2,57	2,62	2,57	0,78	39,3		28,4
225	2	2758	50	230	0,96	0,86	0,68	2,28	4,32	2,57	2,62	2,57	0,78	39,3	16,2	
225	2	3385	60	460	0,49	0,83	0,69	2,28	5,5	3,31	3,31	3,13	0,64	39,3		24
225	2	3294	60	230	0,9	0,9	0,7	2,28	4,6	2,45	2,45	2,31	0,65	39,3	15,9	
225	2	2744	50	200	1,08	0,87	0,69	2,28	4,25	2,27	2,52	2,27	0,78	29,1	13,7	
225	2	3358	60	380	0,56	0,87	0,7	2,28	5,03	2,59	2,96	2,59	0,64	29,1		21,3
225	2	3358	60	220	0,97	0,87	0,7	2,28	5,03	2,59	2,96	2,59	0,64	29,1	12,3	
225	2	3321	60	208	1	0,89	0,7	2,28	4,6	2,29	2,62	2,29	0,65	29,1	12,9	
225	2	2605	50	500	0,43	0,93	0,65	2,28	3,26	1,66	1,83	1,66	0,82	76,6		45,9
225	2	3288	60	575	0,36	0,9	0,7	2,28	4,33	2,14	2,44	2,14	0,65	76,6		37,2
300	4	1371	50	400	0,81	0,76	0,7	6,22	3,28	1,8	1,95	1,8	2,09	33,45		30,9

Асинхронной 3-фазной серии DM

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
300	4	1371	50	230	1,4	0,76	0,71	6,22	3,28	1,8	1,95	1,8	2,1	33,45	17,8	
300	4	1688	60	460	0,7	0,74	0,73	6,22	3,87	2,39	2,53	2,39	1,7	33,45		26
300	4	1634	60	230	1,29	0,81	0,72	6,22	3,14	1,74	1,84	1,74	1,75	33,45	17,5	
370	4	1388	50	400	1,1	0,71	0,68	6,22	3,67	2,35	2,43	2,29	2,55	22,1		25,9
370	4	1388	50	230	1,9	0,71	0,69	6,22	3,67	2,35	2,43	2,29	2,55	22,1	14,9	
370	4	1704	60	460	0,99	0,66	0,71	6,22	4,46	2,94	3,09	2,9	2,07	22,1		21,7
370	4	1662	60	230	1,7	0,77	0,71	6,22	3,88	2,12	2,26	2,07	2,13	22,1	14,5	
370	2	2779	50	400	0,82	0,87	0,75	4,03	5,47	2,91	2,91	2,88	1,27	17,65		18,9
370	2	2779	50	230	1,42	0,87	0,75	4,03	5,47	2,91	2,91	2,88	1,27	17,65	10,9	
370	2	3425	60	460	0,73	0,85	0,75	4,03	6,84	3,79	3,79	3,54	1,03	17,65		16,4
370	2	3356	60	230	1,38	0,9	0,75	4,03	5,38	2,75	2,75	2,62	1,05	17,65	11	
370	4	1392	50	200	2,34	0,69	0,66	6,22	3,24	2,3	2,44	2,3	2,55	17,2	13,9	
370	4	1698	60	380	1,21	0,67	0,69	6,22	3,7	2,59	2,78	2,59	2,09	17,2		20,9
370	4	1698	60	220	2,1	0,67	0,69	6,22	3,7	2,59	2,78	2,59	2,09	17,2	12,1	
370	4	1683	60	208	2,08	0,71	0,7	6,22	3,55	2,3	2,46	2,3	2,11	17,2	12,7	
370	4	1359	50	500	0,85	0,76	0,66	6,22	2,95	1,84	1,96	1,84	2,6	43,1		41,8
370	4	1685	60	575	0,76	0,7	0,7	6,22	3,55	2,31	2,49	2,31	2,1	43,1		34,4
370	2	2792	50	200	1,61	0,88	0,75	4,03	5,37	2,78	3,08	2,78	1,27	13	9,2	
370	2	3400	60	380	0,84	0,88	0,76	4,03	6,25	3,1	3,56	3,1	1,04	13		14,4
370	2	3400	60	220	1,45	0,88	0,76	4,03	6,25	3,1	3,56	3,1	1,04	13	8,3	
370	2	3372	60	208	1,5	0,9	0,76	4,03	5,71	2,75	3,16	2,75	1,05	13	8,8	
370	2	2763	50	500	0,63	0,9	0,75	4,03	5,02	2,59	2,84	2,59	1,28	32,5		27,6
370	2	3398	60	575	0,55	0,88	0,77	4,03	6,32	3,18	3,62	3,18	1,04	32,5		23,6
550	2	2813	50	400	1,23	0,85	0,76	4,98	5,77	3,27	3,27	3,15	1,87	13		20,4
550	2	2813	50	230	2,13	0,85	0,76	4,98	5,77	3,27	3,27	3,15	1,87	13	11,8	
550	2	3373	60	460	1,07	0,82	0,79	4,98	7,57	4,52	4,52	4,52	1,53	13	5,7	17,1
550	2	3373	60	230	1,99	0,89	0,78	4,98	5,83	3,08	3,08	3,08	1,56	13	11,5	
550	2	2801	50	200	2,36	0,88	0,76	4,98	5,42	2,71	3,03	2,71	1,87	10,2	10,6	
550	2	3410	60	380	1,21	0,88	0,78	4,98	6,32	3,01	3,5	3,01	1,54	10,2		16,3
550	2	3410	60	220	2,09	0,88	0,78	4,98	6,32	3,01	3,5	3,01	1,54	10,2	9,4	
550	2	3383	60	208	2,18	0,9	0,78	4,98	5,77	2,68	3,11	2,68	1,55	10,2	10	
550	2	2768	50	500	0,93	0,91	0,75	4,98	4,58	2,23	2,48	2,23	1,9	17,7		22,5

Асинхронной 3-фазной серии DM

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
550	2	3350	60	575	0,9	0,79	0,78	4,98	7,1	4,1	4,6	4,1	1,53	17,7		18,9

5.2.4 DM 0113 асинхронный, оптимизированный для неполной загрузки

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
160	4	1378	50	400	0,49	0,73	0,65	4,83	3,2	2,21	2,43	2,21	1,09	52,87		28,4
160	4	1378	50	230	0,85	0,73	0,65	4,83	3,2	2,21	2,43	2,21	1,09	52,87	16,4	
160	4	1699	60	460	0,44	0,67	0,68	4,83	3,74	2,78	3,08	2,78	0,89	52,87		23,4
160	4	1653	60	230	0,78	0,77	0,67	4,83	3,36	2,05	2,27	2,05	0,92	52,87	15,9	
225	2	2769	50	400	0,51	0,89	0,72	3,13	5,23	2,78	3,09	2,78	0,78	29,9		20,4
225	2	2769	50	230	0,88	0,89	0,72	3,13	5,23	2,78	3,09	2,78	0,78	29,9	11,7	
225	2	3403	60	460	0,45	0,86	0,73	3,13	6,49	3,45	3,97	3,45	0,64	29,9		17,4
225	2	3319	60	230	0,86	0,91	0,72	3,13	5,21	2,54	2,92	2,54	0,65	29,9	11,7	
370	4	1400	50	400	1,15	0,68	0,68	7,68	3,38	2,33	2,47	2,33	2,55	22,3		26,2
370	4	1400	50	230	1,99	0,68	0,69	7,68	3,38	2,33	2,47	2,33	2,55	22,3	15,1	
370	4	1715	60	460	1,05	0,63	0,7	7,68	3,98	2,9	3,12	2,9	2,07	22,3		22,1
370	4	1679	60	230	1,77	0,73	0,72	7,68	3,53	2,14	2,3	2,14	2,13	22,3	14,4	
370	2	2810	50	400	0,79	0,88	0,77	4,98	6,25	3,31	3,65	3,31	1,27	14,8		15,4
370	2	2810	50	230	1,37	0,88	0,77	4,98	6,25	3,31	3,65	3,31	1,27	14,8	8,9	
370	2	3436	60	460	0,69	0,86	0,78	4,98	7,7	4,01	4,62	4,01	1,03	14,8		13,2
370	2	3370	60	230	1,32	0,91	0,77	4,98	6,18	2,98	3,43	2,98	1,05	14,8	8,9	

Асинхронной 3-фазной серии DM

5.2.5 DM 0138 асинхронный 3-фазный

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
160	4	1390	50	400	0,46	0,76	0,66	4,77	3,5	1,86	2,13	1,86	1,1	59,7		31,3
160	4	1390	50	230	0,79	0,76	0,67	4,77	3,5	1,86	2,13	1,86	1,1	59,7	17,9	
160	4	1704	60	460	0,4	0,7	0,72	4,77	4,35	2,25	2,92	2,25	0,9	59,7		25,1
160	4	1661	60	230	0,72	0,8	0,7	4,77	3,68	1,65	2,15	1,65	0,92	59,7	17,2	
160	4	1383	50	200	0,87	0,77	0,69	4,77	3,65	1,72	2,18	1,72	1,1	45,1	15,1	
160	4	1691	60	380	0,45	0,75	0,72	4,77	4,16	1,85	2,5	1,85	0,9	45,1		22,8
160	4	1691	60	220	0,78	0,75	0,72	4,77	4,16	1,85	2,5	1,85	0,9	45,1	13,2	
160	4	1674	60	208	0,79	0,79	0,71	4,77	3,87	1,64	2,22	1,64	0,91	45,1	14,1	
160	4	1369	50	500	0,34	0,81	0,67	4,77	3,38	1,51	1,94	1,51	1,12	107,5		44,4
160	4	1693	60	575	0,3	0,75	0,71	4,77	4,12	1,81	2,47	1,81	0,9	107,5		36,3
370	4	1389	50	400	1,01	0,75	0,71	7,74	4,07	2,24	2,28	2	2,54	22,5		25,6
370	4	1389	50	230	1,74	0,75	0,71	7,74	4,07	2,24	2,28	2	2,54	22,5	14,7	
370	4	1713	60	460	0,86	0,71	0,76	7,74	4,75	2,21	3,08	2,21	2,06	22,5		20,6
370	4	1679	60	230	1,5	0,82	0,76	7,74	4,12	1,65	2,28	1,65	2,1	22,5	13,8	
370	4	1386	50	200	1,85	0,8	0,72	7,74	3,86	1,72	2,24	1,72	2,55	17,3	12,8	
370	4	1693	60	380	0,94	0,78	0,77	7,74	4,36	1,78	2,52	1,78	2,09	17,3		19
370	4	1693	60	220	1,63	0,78	0,76	7,74	4,36	1,78	2,52	1,78	2,09	17,3	11	
370	4	1676	60	208	1,67	0,81	0,76	7,74	4,03	1,59	2,24	1,59	2,11	17,3	11,7	
370	4	1375	50	500	0,73	0,82	0,71	7,74	3,61	1,54	2,02	1,54	2,57	35,5		31,9
370	4	1697	60	575	0,63	0,78	0,76	7,74	4,37	1,78	2,53	1,78	2,08	35,5		26,2
550	2	2855	50	400	1,28	0,77	0,81	5,16	5,49	2,82	3,26	2,82	1,84	11,8		17,4
550	2	2855	50	230	2,22	0,77	0,81	5,16	5,49	2,82	3,26	2,82	1,84	11,8	10,1	
550	2	3461	60	460	1,06	0,78	0,83	5,16	7,04	3,21	4,13	3,21	1,52	11,8		14,6
550	2	3408	60	230	1,9	0,88	0,83	5,16	5,93	2,4	3,06	2,4	1,54	11,8	9,9	
550	2	2828	50	200	2,35	0,84	0,8	5,16	5,56	2,51	3,05	2,51	1,86	9,8	9,7	
550	2	3436	60	380	1,19	0,85	0,83	5,16	6,47	2,68	3,45	2,68	1,53	9,8		14,9
550	2	3436	60	220	2,07	0,85	0,82	5,16	6,47	2,68	3,45	2,68	1,53	9,8	8,6	
550	2	3413	60	208	2,12	0,88	0,82	5,16	5,98	2,39	3,08	2,39	1,54	9,8	9,1	
550	2	2804	50	500	0,91	0,88	0,79	5,16	5,15	2,22	2,69	2,22	1,87	19,2		23,1
550	2	3434	60	575	0,79	0,85	0,82	5,16	6,39	2,62	3,38	2,62	1,53	19,2		19,3

Асинхронной 3-фазной серии DM

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
750	4	1400	50	400	1,86	0,77	0,76	13,7	4,47	2,29	2,41	2,07	5,11	9,1		19,5
750	4	1400	50	230	3,22	0,77	0,76	13,7	4,47	2,29	2,41	2,07	5,11	9,1	11,3	
750	4	1712	60	460	1,57	0,74	0,81	13,7	5,24	2,35	3,23	2,35	4,18	9,1		15,9
750	4	1675	60	230	2,84	0,82	0,81	13,7	4,35	1,87	2,54	1,87	4,28	9,1	10,6	
750	4	1393	50	200	3,54	0,79	0,77	13,7	4,3	1,98	2,51	1,98	5,14	7,3	10,2	
750	4	1698	60	380	1,81	0,78	0,81	13,7	4,84	2,03	2,79	2,03	4,22	7,3		15,5
750	4	1698	60	220	3,13	0,78	0,81	13,7	4,84	2,03	2,79	2,03	4,22	7,3	8,9	
750	4	1683	60	208	3,2	0,81	0,8	13,7	4,49	1,81	2,48	1,81	4,26	7,3	9,5	
750	4	1380	50	500	1,37	0,81	0,78	13,7	4,08	1,84	2,31	1,84	5,19	15,9		26,5
750	4	1699	60	575	1,19	0,78	0,81	13,7	4,9	2,07	2,84	2,07	4,22	15,9		22,1
1000	2	2850	50	400	2,04	0,84	0,84	9,13	6,25	2,91	3,12	2,91	3,36	6,1		15,7
1000	2	2850	50	230	3,54	0,84	0,84	9,13	6,25	2,91	3,12	2,91	3,36	6,1	9,1	
1000	2	3464	60	460	1,69	0,86	0,86	9,13	7,82	3,08	4,14	3,08	2,76	6,1		13,3
1000	2	3411	60	230	3,23	0,91	0,85	9,13	6,18	2,3	3,08	2,3	2,8	6,1	9	
1000	2	2845	50	200	3,91	0,88	0,84	9,13	6,47	2,71	3,38	2,71	3,36	4,31	7,4	
1000	2	3451	60	380	2	0,88	0,86	9,13	7,3	2,78	3,75	2,78	2,77	4,31		11,4
1000	2	3451	60	220	3,47	0,88	0,86	9,13	7,3	2,78	3,75	2,78	2,77	4,31	6,6	
1000	2	3430	60	208	3,61	0,9	0,85	9,13	6,66	2,48	3,34	2,48	2,78	4,31	7	
1000	2	2824	50	500	1,53	0,9	0,84	9,13	6,06	2,53	3,13	2,53	3,38	9,16		18,9
1000	2	3448	60	575	1,32	0,88	0,86	9,13	7,35	2,84	3,81	2,84	2,77	9,16		16

5.2.6 DM 0165 асинхронный 3-фазный

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
*306	12	398	50	400	1,84	0,53	0,45	34,73	1,79	2,4	2,07	2,06	7,34	18,4		26,9
*306	12	398	50	230	3,19	0,53	0,45	34,73	1,79	2,4	2,07	2,06	7,34	18,4	15,6	
*306	8	689	50	400	1,02	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9		26,9
*306	8	689	50	230	1,77	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9	15,6	
370	4	1382	50	400	0,9	0,81	0,73	5,78	3,95	1,7	2,08	1,55	2,57	26,6		29,1

Асинхронной 3-фазной серии DM

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
370	4	1382	50	230	1,56	0,81	0,74	5,78	3,95	1,7	2,08	1,55	2,57	26,6	16,8	
370	4	1373	50	200	2,04	0,74	0,71	5,78	3,16	1,48	2,03	1,48	2,57	16,4	12,4	
370	4	1681	60	380	1,02	0,74	0,74	5,78	3,58	1,47	2,24	1,47	2,1	16,4		18,6
370	4	1681	60	220	1,77	0,74	0,74	5,78	3,58	1,47	2,24	1,47	2,1	16,4	10,7	
370	4	1662	60	208	1,79	0,78	0,74	5,78	3,36	1,3	1,97	1,3	2,13	16,4	11,4	
*370	8	730	50	400	1,5	0,62	0,57	22,33	2,87	1,9	2,35	1,9	4,84	20,3		28,3
*370	8	730	50	230	2,59	0,62	0,58	22,33	2,87	1,9	2,35	1,9	4,84	20,3	16,3	
*370	12	456	50	400	1,6	0,63	0,53	34,73	2	1,2	1,5	1,2	7,75	27,3		41,3
*370	12	456	50	230	2,76	0,63	0,53	34,73	2	1,2	1,5	1,2	7,75	27,3	23,7	
*455	6	889	50	400	1,08	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3		30,7
*455	6	889	50	230	1,87	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3	17,7	
*550	6	845	50	400	1,6	0,69	0,72	22,33	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	21		34,8
*550	6	845	50	230	2,76	0,69	0,72	22,33	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	21	20	
620	6	865	50	400	1,91	0,78	0,6	34,73	3,2	1,17	1,2	1,16	6,85	14,3		32
620	6	865	50	230	3,3	0,78	0,6	34,73	3,2	1,17	1,2	1,16	6,85	14,3	18,4	
*620	4	1391	50	400	1,32	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7		21,4
*620	4	1391	50	230	2,29	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7	12,4	
*750	4	1355	50	400	1,8	0,8	0,75	11,56	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	11,57		25
*750	4	1355	50	230	3,11	0,8	0,76	11,56	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	11,57	14,4	
750	4	1687	60	380	1,86	0,79	0,78	11,56	4,12	1,83	2,32	1,83	4,25	8,15		18
750	4	1687	60	220	3,22	0,79	0,77	11,56	4,12	1,83	2,32	1,83	4,25	8,15	10,4	
750	4	1669	60	208	3,32	0,81	0,77	11,56	3,78	1,63	2,06	1,63	4,29	8,15	11	
750	4	1380	50	200	3,66	0,8	0,74	11,56	3,61	1,76	2,08	1,76	5,19	8,15	11,9	
750	6	893	50	400	1,8	0,81	0,74	34,73	3,6	1,75	1,93	1,58	8	11,4		24,9
750	6	893	50	230	3,12	0,81	0,74	34,73	3,6	1,75	1,93	1,58	8	11,4	14,4	
*909	4	1382	50	400	1,98	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8		19,2
*909	4	1382	50	230	3,43	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8	11,1	
*909	2	2848	50	400	1,81	0,87	0,83	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2		14,6
*909	2	2848	50	230	3,14	0,87	0,84	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2	8,5	
*1100	2	2845	50	400	2,4	0,86	0,77	7,08	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	5,8		18
*1100	2	2845	50	230	4,14	0,86	0,78	7,08	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	5,8	10,3	

Асинхронной 3-фазной серии DM

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
*1100	2	3457	60	380	2,56	0,78	0,84	7,08	6,86	3,4	4,17	3,4	3,04	3,12		9,3
*1100	2	3457	60	220	4,43	0,78	0,84	7,08	6,86	3,4	4,17	3,4	3,04	3,12	5,4	
*1100	2	3440	60	208	4,37	0,83	0,84	7,08	6,58	3,04	3,72	3,04	3,05	3,12	5,7	
*1100	2	2850	50	200	5,26	0,75	0,8	7,08	5,79	3,28	3,78	3,28	3,69	3,12	6,2	
*1100	4	1320	50	400	2,8	0,82	0,69	13	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	6,18		21,3
*1100	4	1320	50	230	4,83	0,82	0,7	13	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	6,18	12,2	
1240	4	1377	50	400	2,57	0,86	0,81	20,23	4,32	1,84	1,93	1,26	8,6	6,2		20,6
1240	4	1377	50	230	4,45	0,86	0,81	20,23	4,32	1,84	1,93	1,26	8,6	6,2	11,9	
1500	4	1393	50	400	3,5	0,87	0,71	20,23	3,8	2,1	2,55	1,55	10,28	5,2		23,8
1500	4	1393	50	230	6,04	0,87	0,72	20,23	3,8	2,1	2,55	1,55	10,28	5,2	13,7	
1500	4	1691	60	380	3,53	0,79	0,82	20,23	2,59	1,91	2,56	1,91	8,47	3,1		13
1500	4	1691	60	220	6,12	0,79	0,81	20,23	2,59	1,91	2,56	1,91	8,47	3,1	7,5	
1500	4	1674	60	208	6,32	0,82	0,8	20,23	2,37	1,7	2,27	1,7	8,56	3,1	8	
1500	4	1385	50	200	7,01	0,8	0,77	20,23	2,31	1,91	2,35	1,91	10,34	3,1	8,7	
1818	2	2840	50	400	3,36	0,91	0,86	12,4	7,38	3,43	3,57	2,89	6,11	2,9	4,4	13,3
1818	2	2840	50	230	5,82	0,91	0,86	12,4	7,38	3,43	3,57	2,89	6,11	2,9	7,7	
2200	2	2840	50	400	4,55	0,86	0,81	12,4	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	2,5		14,7
2200	2	2840	50	230	7,85	0,86	0,82	12,4	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	2,5	8,4	
2200	2	3448	60	380	4,42	0,88	0,86	12,4	7,1	2,89	3,75	2,89	6,09	1,62		9,5
2200	2	3448	60	220	7,66	0,88	0,86	12,4	7,1	2,89	3,75	2,89	6,09	1,62	5,5	
2200	2	3428	60	208	7,88	0,91	0,85	12,4	6,52	2,58	3,34	2,58	6,13	1,62	5,8	
2200	2	2842	50	200	8,8	0,87	0,83	12,4	6,29	2,86	3,45	2,86	7,39	1,62	6,2	

Значения, отмеченные при помощи *, относятся также к DM 0217

5.2.7 DM 0217 асинхронный 3-фазный

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ⁻¹	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
306	8	689	50	400	1,02	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9		26,9
306	8	689	50	230	1,77	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9	15,6	

Асинхронной 3-фазной серии DM

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	C_{SH}
Вт		мин ₁	Гц	В	А			кг/см ²					Нм	Ом	delta В пост. тока	star В пост. тока
455	6	889	50	400	1,08	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3		30,7
455	6	889	50	230	1,87	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3	17,7	
620	4	1391	50	400	1,32	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7		21,4
620	4	1391	50	230	2,29	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7	12,4	
909	4	1382	50	400	1,98	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8		19,2
909	4	1382	50	230	3,43	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8	11,1	
909	2	2848	50	400	1,81	0,87	0,83	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2		14,6
909	2	2848	50	230	3,14	0,87	0,84	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2	8,5	
1100	8	709	50	400	3,71	0,59	0,73	82,1	3,66	2,05	2,69	1,89	14,82	5,1		16,7
1100	8	709	50	230	6,43	0,59	0,73	82,1	3,66	2,05	2,69	1,89	14,82	5,1	9,7	
1500	6	934	50	400	3,36	0,81	0,8	82,1	4,84	2,15	2,29	1,55	15,34	4,3		17,6
1500	6	934	50	230	5,82	0,81	0,8	82,1	4,84	2,15	2,29	1,55	15,34	4,3	10,1	
1500	4	1420	50	400	3,7	0,87	0,67	35,78	5,5	2,2	2,5	1,8	10,09	3,3		15,9
1500	4	1420	50	230	6,38	0,87	0,68	35,78	5,5	2,2	2,5	1,8	10,09	3,3	9,2	
2200	4	1433	50	400	4,45	0,85	0,84	47,71	6,26	2,32	2,87	1,82	14,66	2,85		16,2
2200	4	1433	50	230	7,71	0,85	0,84	47,71	6,26	2,32	2,87	1,82	14,66	2,85	9,3	
2200	2	2873	50	400	5,01	0,78	0,81	18,51	6,05	2,47	3,3	2,27	7,31	3,35		19,6
2200	2	2873	50	230	8,68	0,78	0,82	18,51	6,05	2,47	3,3	2,27	7,31	3,35	11,3	
3000	4	1421	50	400	6,69	0,79	0,82	47,71	5,77	2,65	3,07	2,32	20,16	2		15,9
3000	4	1421	50	230	11,58	0,79	0,82	47,71	5,77	2,65	3,07	2,32	20,16	2	9,1	
3000	2	2875	50	400	5,85	0,87	0,85	27,15	7,8	3,17	3,69	2,62	9,96	1,75		13,4
3000	2	2875	50	230	11,52	0,87	0,75	27,15	7,8	3,17	3,69	2,62	9,96	1,75	8,8	

5.3 Диаграммы подключения асинхронной 3-фазной серии DM

ВНИМАНИЕ

Повреждение барабанного двигателя из-за неправильного подключения при блокировке обратного хода

- При эксплуатации с блокировкой обратного хода против часовой стрелки поменять местами питающие провода L1 и L2.



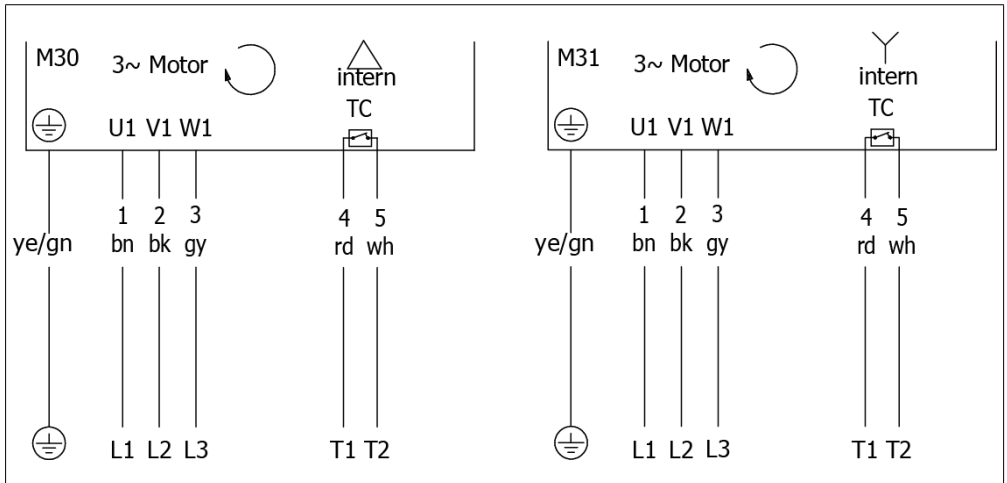
Изменение направления вращения: Замена местами питающих проводов L1 и L2

Асинхронной 3-фазной серии DM

В настоящем руководстве по эксплуатации приведены только стандартные диаграммы подключения. Для остальных вариантов подключения диаграмма поставляется отдельно, вместе с барабанным двигателем. Диаграммы подключения сельсин-датчиков см. стр. 51.

Сокращения см. стр. 116.

5.3.1 Подключения кабеля

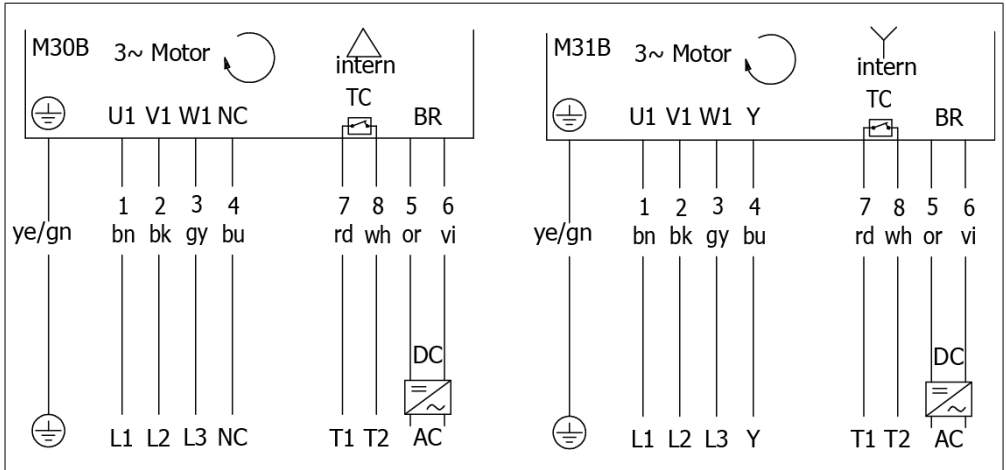


3-фазный, 4+2-жильный кабель, обмотка для 1 напряжения, схема треугольника/звезды (подключение внутри)

Схема треугольника: низкое напряжение

Схема звезды: высокое напряжение

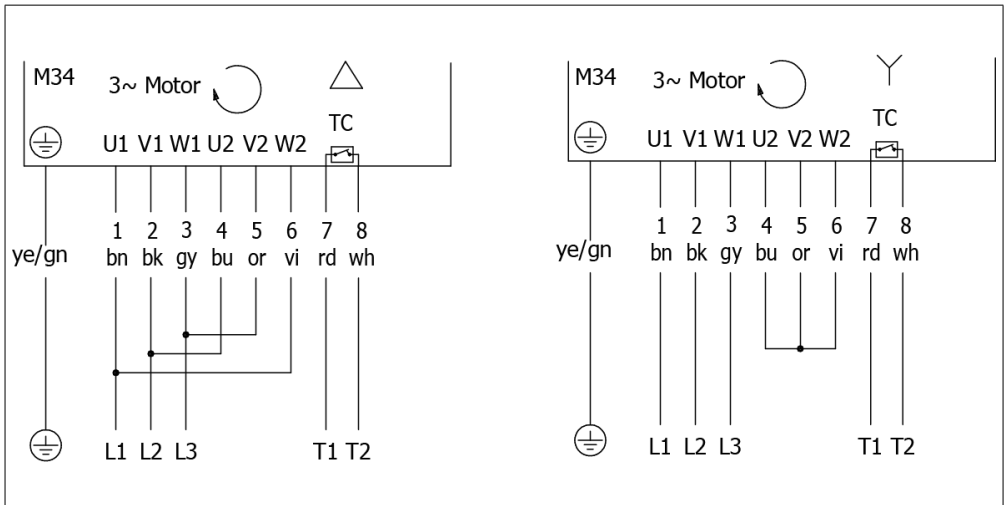
Асинхронной 3-фазной серии DM



3-фазный, 7+2-жильный кабель, обмотка для 1 напряжения, схема треугольника или звезды (разводка внутри), с тормозом

Схема треугольника: низкое напряжение

Схема звезды: высокое напряжение



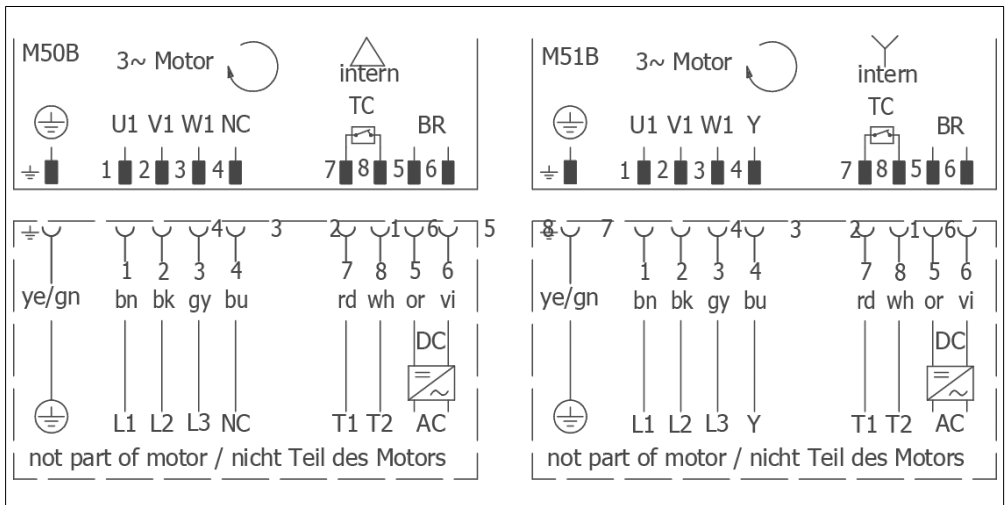
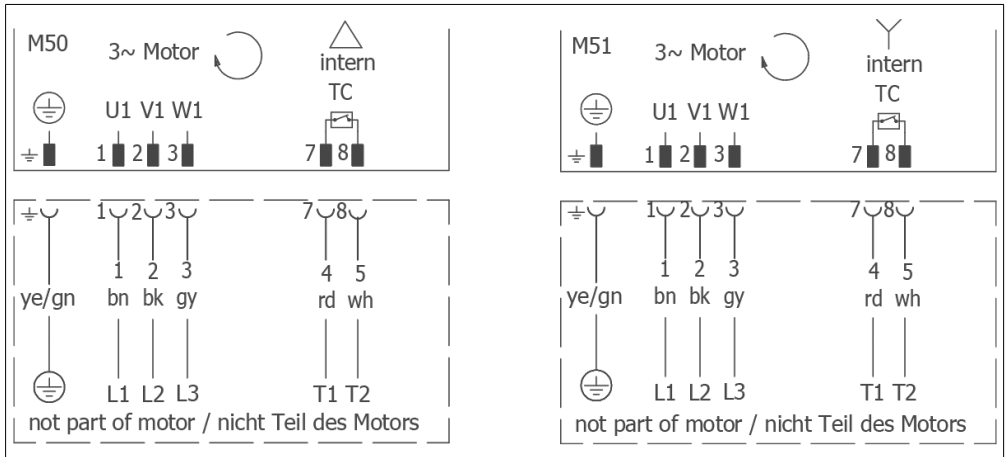
3-фазный, 7+2-жильный кабель, обмотка для 2 напряжений, схема треугольника или звезды

Схема треугольника: низкое напряжение

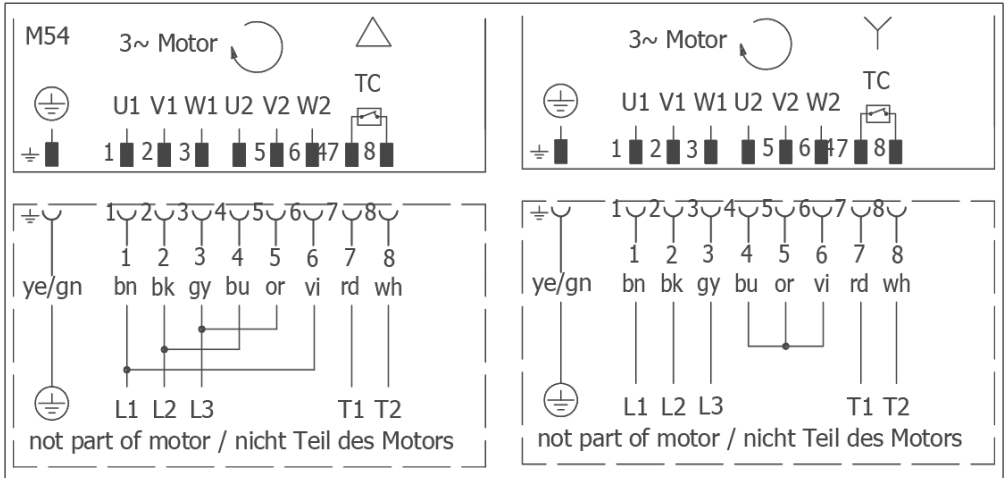
Схема звезды: высокое напряжение

Асинхронной 3-фазной серии DM

5.3.2 Штекерные соединения



Асинхронной 3-фазной серии DM

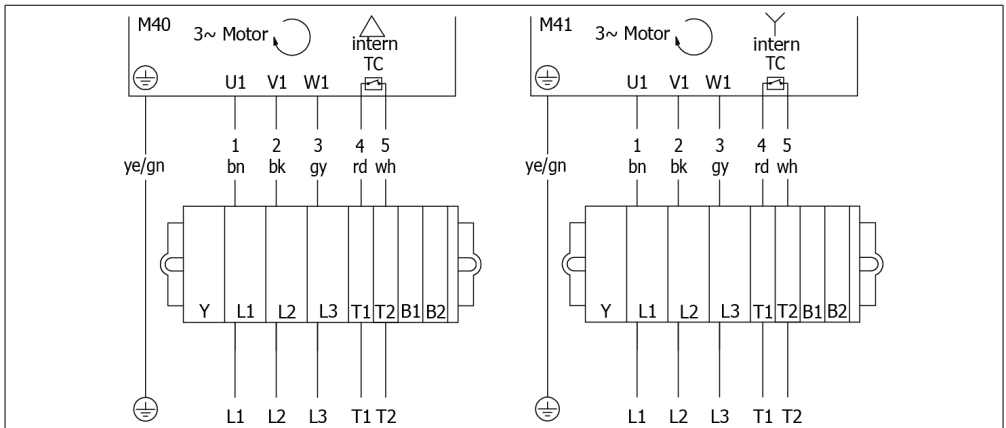


3-фазный, штекер с 7+2-жильным кабелем, обмотка для 2 типов напряжения, схема соединения треугольником или звездой

Схема треугольника: низкое напряжение

Схема звезды: высокое напряжение

5.3.3 Подключение в клеммной коробке



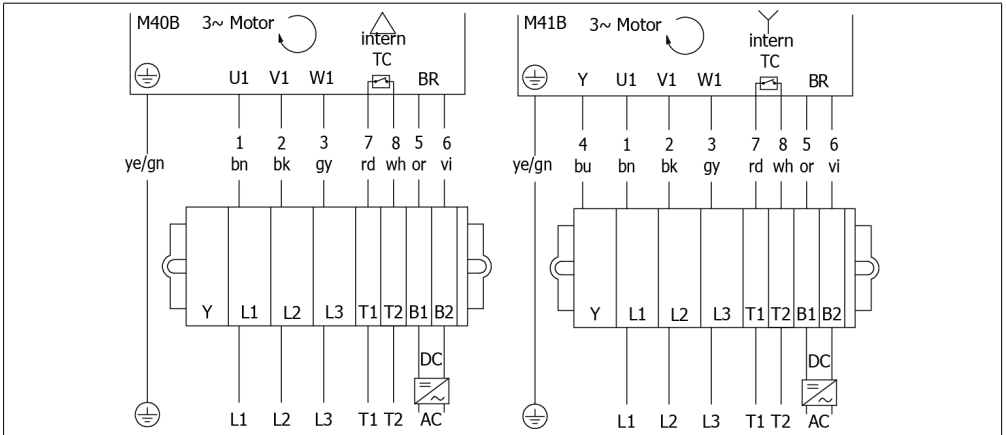
3-фазный, обмотка для 1 типа напряжения, схема соединения треугольником или звездой (соединение внутри)

Схема треугольника: низкое напряжение

Схема звезды: высокое напряжение

Максимальный момент затяжки винтов крышки клеммной коробки: 1,5 Нм

Асинхронной 3-фазной серии DM

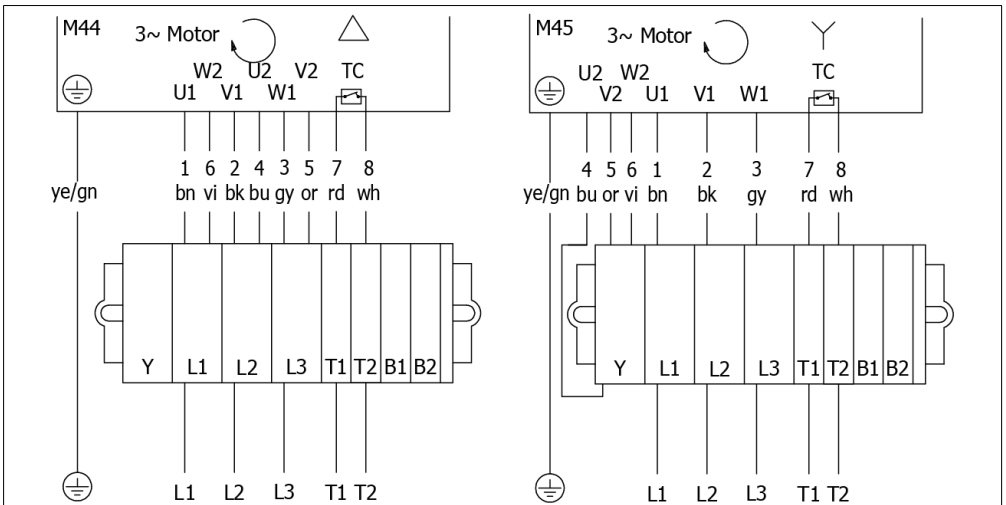


3-фазный, обмотка для 1 типа напряжения, схема соединения треугольником или звездой (соединение внутри), с тормозом

Схема треугольника: низкое напряжение

Схема звезды: высокое напряжение

Максимальный момент затяжки винтов крышки клеммной коробки: 1,5 Нм



3-фазный, обмотка для 2 типов напряжений, схема соединения треугольником или звездой

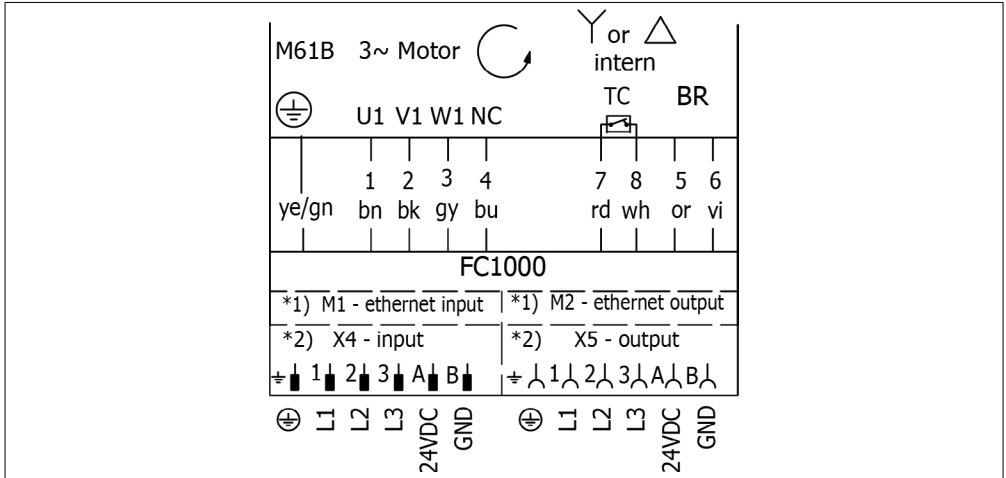
Схема треугольника: низкое напряжение

Схема звезды: высокое напряжение

Максимальный момент затяжки винтов крышки клеммной коробки: 1,5 Нм

Асинхронной 3-фазной серии DM

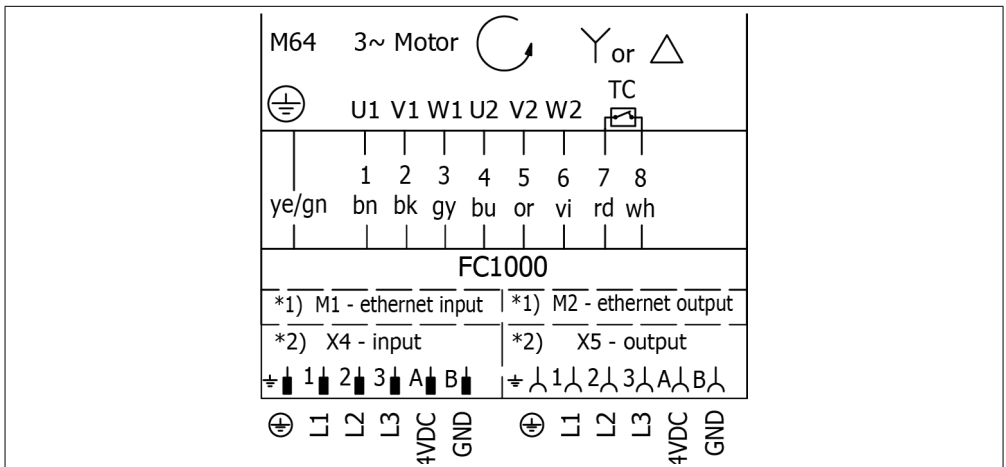
5.3.4 Соединения в FC 1000



3-фазный, обмотка для 1 типа напряжения, схема соединения треугольником или звездой, с тормозом

Схема треугольника: низкое напряжение

Схема звезды: высокое напряжение



3-фазный, обмотка для 2 типов напряжений, схема соединения треугольником или звездой

Схема треугольника: низкое напряжение

Схема звезды: высокое напряжение

Продукции синхронной серии DM

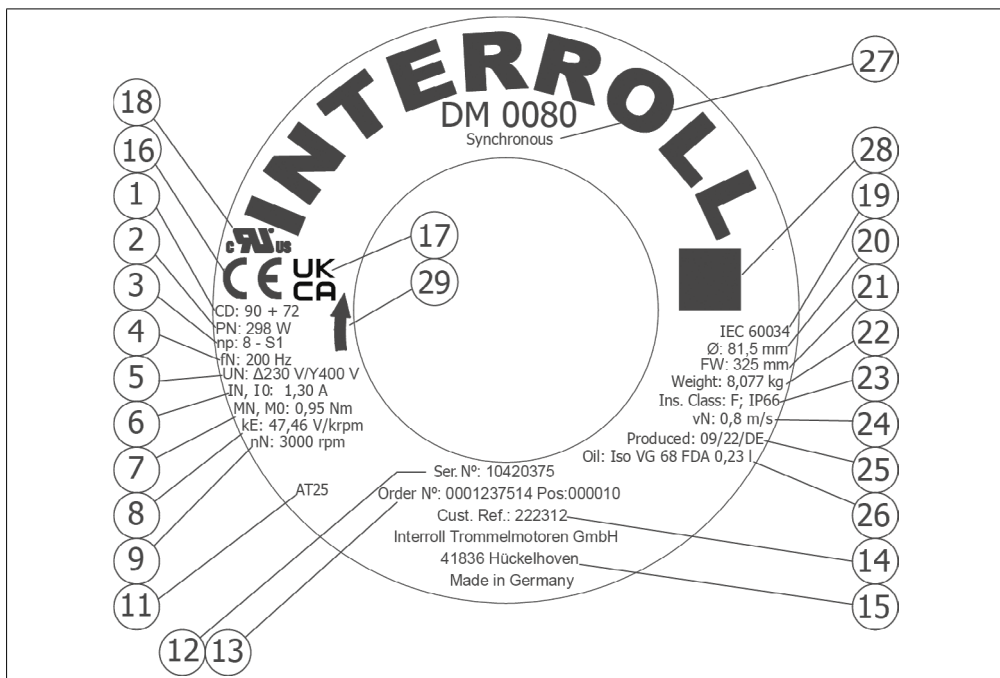
6 Продукции синхронной серии DM

6.1 Фирменная табличка синхронной серии DM

Данные на фирменной табличке барабанного двигателя служат для его идентификации. Только в случае правильной идентификации барабанный двигатель может быть использован по назначению.

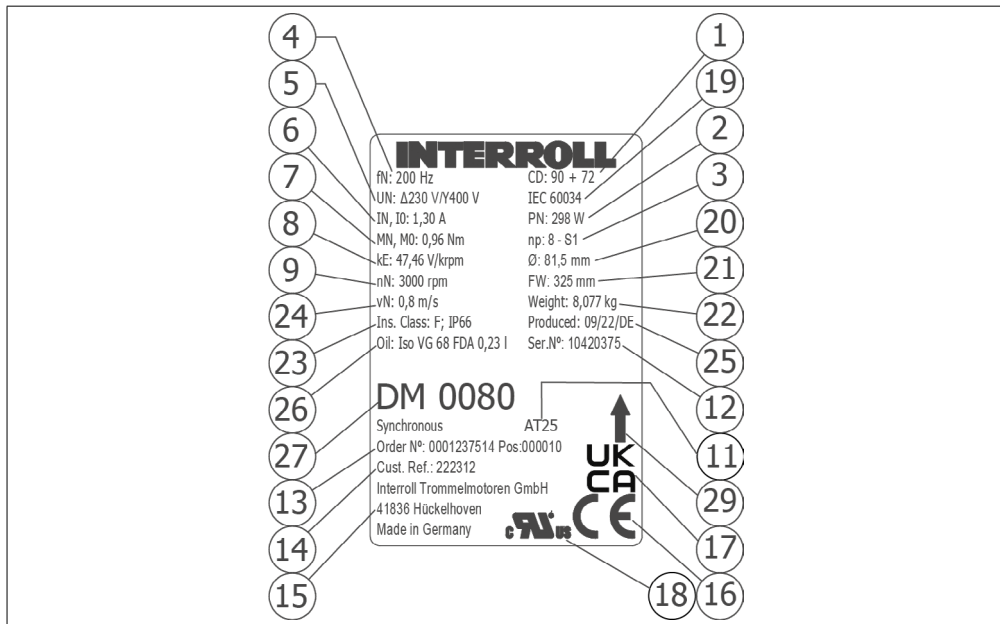
Для барабанных двигателей серии DM существуют разные виды фирменных табличек:

1. Круглая фирменная табличка (1) на концевой крышке барабанного двигателя (приклеена или приварена лазером)
2. Прямоугольная фирменная табличка (2) на клеммной коробке (при наличии приклеена или приварена лазером)
3. Прямоугольная фирменная табличка (3), не закрепленная на двигателе

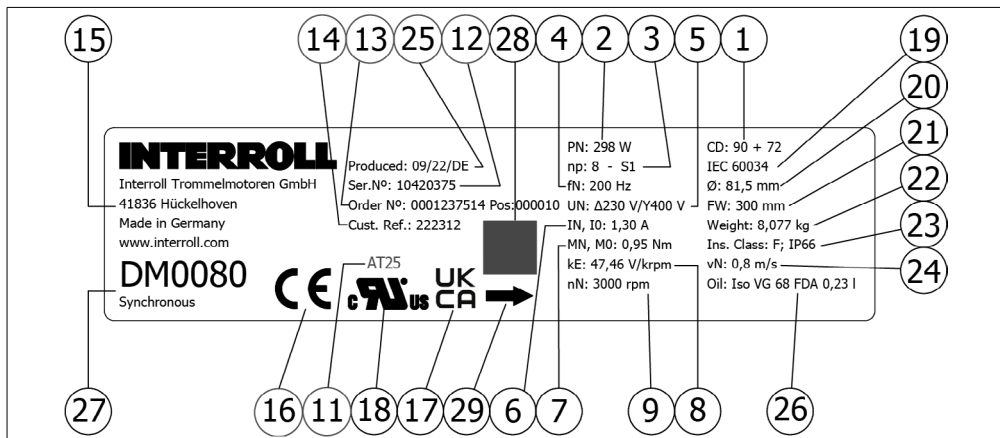


Фирменная табличка (1) синхронной серии DM

Продукции синхронной серии DM



Фирменная табличка (2) синхронной серии DM



Фирменная табличка (3) синхронной серии DM

Продукции синхронной серии DM

1 Номер диаграммы подключения	16 Знак CE
2 Номинальная мощность	17 Знак UKCA/EAC
3 Количество полюсов + режим работы	18 Знак UL
4 Номинальная частота	19 Международная комиссия по рэлектротехнике: Стандарт для барабанных двигателей
5 Номинальное напряжение	20 Диаметр трубы барабана
6 Номинальная сила тока	21 Ширина барабана
7 Вращающий момент при номинальной нагрузке ротора	22 Вес
8 Индуктированное напряжение двигателя	23 Класс изоляции и класс защиты
9 Номинальное число оборотов ротора	24 Umfangsgeschwindigkeit des Rohrs
11 Тип стандарта UL	25 Произведено: неделя/год/страна
12 Серийный номер	26 Вид и количество масла
13 Номер заказа и позиция	27 Тип и конструкция
14 Арт. № клиента	28 QR код
15 Адрес производителя	14 Направление вращения (только при блокировке обратного хода)

6.2 Электрические характеристики синхронной серии DM

Сокращения см. стр. 116.

6.2.1 DM 0080 синхронный

Количество полюсов	8 (4 пары полюсов)
Номинальная скорость вращения ротора	3000 U/min
Номинальная частота	200 Гц
Вывод обмотки	Звезда
Вид тепловой защиты	ТС 130 °С

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{\max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{\max}	R_p	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
Вт	В	А	А	А		кг/см ²	Нм	Нм	Нм	Ом	мГн	мГн	В/тыс.	мс	Нм/А	В
145	230	0,81	0,81	2,43	0,85	0,46	0,46	0,46	1,38	21,6	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	4,37
145	400	0,47	0,47	1,41	0,83	0,46	0,46	0,46	1,38	56,6	130,7	138	72,23	4,41	0,98	6,65

Продукции синхронной серии DM

P_N Вт	U_P В	I_N А	I_0 А	$I_{\text{макс}}$ А	η	J_R кг/ см ²	M_N Нм	M_0 Нм	$M_{\text{макс}}$ Нм	R_p Ом	L_{sd} мГн	L_{sq} мГн	k_e В/ тыс.	T_e мс	k_{TN} Нм/А	U_{SH} В
298	230	1,3	1,3	3,9	0,86	0,92	0,95	0,95	2,85	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	3,32
298	400	0,78	0,78	2,34	0,87	0,92	0,95	0,95	2,85	29,1	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	5,67
425	230	2,3	2,3	6,9	0,87	1,38	1,35	1,35	4,05	5,66	16,3	19,4	45,81	6,86	0,59	3,25
425	400	1,32	1,32	3,96	0,86	1,38	1,35	1,35	4,05	17,6	49,8	59	80,8	6,7	1,02	5,81
550	230	2,94	2,94	8,82	0,9	1,84	1,75	1,75	5,25	3,89	10,2	11,8	38,45	6,06	0,59	2,86
550	400	1,7	1,7	5,1	0,9	1,84	1,75	1,75	5,25	9,2	24,1	27,6	66,6	6	1,03	3,91

Усредненная индуктивность: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.2.2 DM 0113 синхронный

Количество полюсов	8 (4 пары полюсов)
Номинальная скорость вращения ротора	3000 U/min
Номинальная частота	200 Гц
Вывод обмотки	Звезда
Вид тепловой защиты	ТС 130 °С

P_N Вт	U_P В	I_N А	I_0 А	$I_{\text{макс}}$ А	η	J_R кг/ см ²	M_N Нм	M_0 Нм	$M_{\text{макс}}$ Нм	R_p Ом	L_{sd} мГн	L_{sq} мГн	k_e В/ тыс.	T_e мс	k_{TN} Нм/А	U_{SH} В
300	230	1,25	1,25	3,75	0,85	2,1	0,96	0,96	2,88	12,53	5,5	10,2	50,34	1,78	0,76	3,92
300	400	0,72	0,72	2,16	0,85	2,1	0,96	0,96	2,88	37,6	16,5	30,7	87,2	1,78	1,32	6,77
700	230	2,67	2,67	8,01	0,89	6,29	2,23	2,23	6,69	2,63	2,5	4,4	55,48	3,57	0,84	1,76
700	400	1,54	1,54	4,62	0,89	6,29	2,23	2,23	6,69	7,9	7,4	13,3	96,1	3,57	1,45	3,04
1100	230	3,97	3,97	11,91	0,92	8,38	3,5	3,5	10,5	1,89	1,9	3,2	56,52	3,39	0,88	1,88
1100	400	2,29	2,29	6,87	0,92	8,38	3,5	3,5	10,5	5,66	5,8	9,6	97,9	3,39	1,53	3,24

Усредненная индуктивность: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.2.3 DM 0138 синхронный

Количество полюсов	8 (4 пары полюсов)
Номинальная скорость вращения ротора	3000 U/min
Номинальная частота	200 Гц
Вывод обмотки	Звезда
Вид тепловой защиты	ТС 130 °С

Продукции синхронной серии DM

P_N Вт	U_P В	I_N А	I_0 А	$I_{\text{макс}}$ А	η	J_R кг/ см ²	M_N Нм	M_0 Нм	$M_{\text{макс}}$ Нм	R_p Ом	L_{sd} мГн	L_{sq} мГн	k_e В/ тыс.	T_e мс	k_{TN} Нм/А	U_{SH} В
1800	230	5,94	5,94	17,82	0,85	15,2	5,73	5,73	17,19	1,33	3,9	5,6	63,62	15,58	0,96	1,98
1800	400	3,43	3,43	10,29	0,85	15,2	5,73	5,73	17,19	4	11,6	16,9	110,2	15,58	1,67	3,43

Усредненная индуктивность: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.3 Электротехнические данные серии DM, синхрон., безмасл.

Сокращения см. стр. 111.

6.3.1 DM 0080 синхронный, безмасляный

Количество полюсов	8 (4 пары полюсов)
Номинальная скорость вращения ротора	3000 U/min
Номинальная частота	200 Гц
Вывод обмотки	Звезда
Вид тепловой защиты	ТС 130 °С

P_N Вт	U_P В	I_N А	I_0 А	$I_{\text{макс}}$ А	η	J_R кг/ см ²	M_N Нм	M_0 Нм	$M_{\text{макс}}$ Нм	R_p Ом	L_{sd} мГн	L_{sq} мГн	k_e В/ тыс.	T_e мс	k_{TN} Нм/А	U_{SH} В
80	230	0,45	0,45	1,35	0,85	0,46	0,25	0,25	0,75	21,6	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	2,43
80	400	0,26	0,26	0,78	0,83	0,46	0,25	0,25	0,75	56,6	130,7	138	72,23	4,41	0,98	3,68
110	230	0,48	0,48	1,44	0,86	0,92	0,35	0,35	1,05	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	1,22
110	400	0,29	0,29	0,87	0,87	0,92	0,35	0,35	1,05	29,1	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	2,11
180	230	0,97	0,97	2,91	0,87	1,38	0,57	0,57	1,71	5,66	16,3	19,4	45,81	6,86	0,59	1,37
180	400	0,56	0,56	1,68	0,86	1,38	0,57	0,57	1,71	17,6	49,8	59	80,8	6,7	1,02	2,46
235	230	1,3	1,3	3,9	0,92	1,84	0,75	0,75	2,25	3,89	10,2	11,8	38,45	6,06	0,59	1,26
235	400	0,75	0,75	2,25	0,92	1,84	0,75	0,75	2,25	9,2	24,1	27,6	66,6	6	1,03	1,73

Усредненная индуктивность: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

Продукции синхронной серии DM

6.3.2 DM 0113 синхронный, безмасляный

Количество полюсов	8 (4 пары полюсов)
Номинальная скорость вращения ротора	3000 U/min
Номинальная частота	200 Гц
Вывод обмотки	Звезда
Вид тепловой защиты	ТС 130 °С

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{\max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{\max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
Вт	В	А	А	А		кг/ см ²	Нм	Нм	Нм	Ом	мГн	мГн	В/ тыс.	мс	Нм/А	В
190	230	0,8	0,8	2,4	0,88	2,1	0,6	0,6	1,8	12,53	5,5	10,2	50,34	1,78	0,76	2,51
190	400	0,46	0,46	1,38	0,88	2,1	0,6	0,6	1,8	37,6	16,5	30,7	87,2	1,78	1,32	4,32
440	230	1,77	1,77	5,31	0,87	6,29	1,4	1,4	4,2	2,63	2,5	4,4	55,48	3,57	0,84	1,16
440	400	1,02	1,02	3,06	0,87	6,29	1,4	1,4	4,2	7,9	7,4	13,3	96,1	3,57	1,45	2,01
700	230	2,55	2,55	7,65	0,94	8,38	2,23	2,23	6,69	1,89	1,9	3,2	56,52	3,39	0,88	1,20
700	400	1,47	1,47	4,41	0,94	8,38	2,23	2,23	6,69	5,66	5,8	9,6	97,9	3,39	1,53	2,08

Усредненная индуктивность: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.3.3 DM 0138 синхронный, безмасляный

Количество полюсов	8 (4 пары полюсов)
Номинальная скорость вращения ротора	3000 U/min
Номинальная частота	200 Гц
Вывод обмотки	Звезда
Вид тепловой защиты	ТС 130 °С

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{\max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{\max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
Вт	В	А	А	А		кг/ см ²	Нм	Нм	Нм	Ом	мГн	мГн	В/ тыс.	мс	Нм/А	В
1000	230	3,36	3,36	10,08	0,89	15,2	3,18	3,18	9,54	1,33	3,9	5,6	63,62	15,58	0,96	1,12
1000	400	1,94	1,94	5,82	0,89	15,2	3,18	3,18	9,54	4	11,6	16,9	110,2	15,58	1,67	1,94

Усредненная индуктивность: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

Продукции синхронной серии DM

6.4 Диаграммы подключения синхронной серии DM

ВНИМАНИЕ

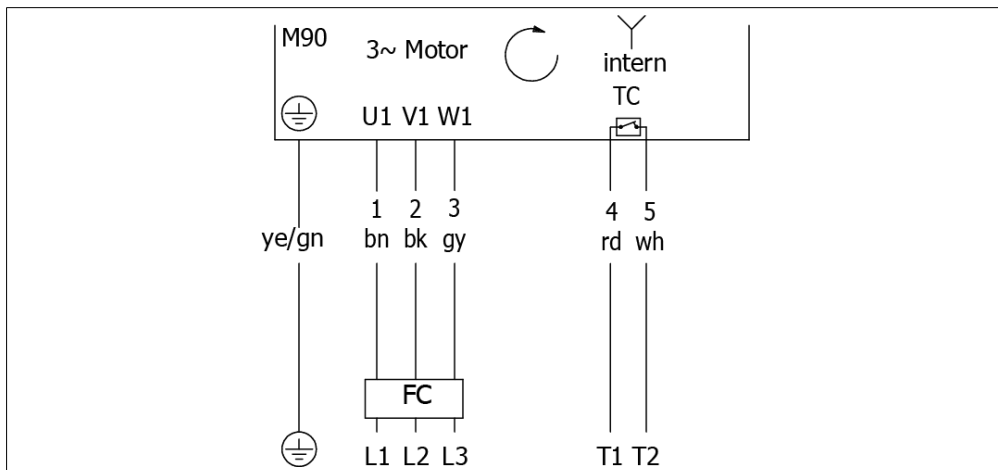
Повреждение барабанного двигателя из-за неправильного подключения

- Запрещено подключать барабанные двигатели синхронной серии DM непосредственно к электросети, используйте для этого подходящий преобразователь частоты.

В настоящем руководстве по эксплуатации приведены только стандартные диаграммы подключения. Для остальных вариантов подключения диаграмма поставляется отдельно, вместе с барабанным двигателем. Диаграммы подключения сельсин-датчиков.

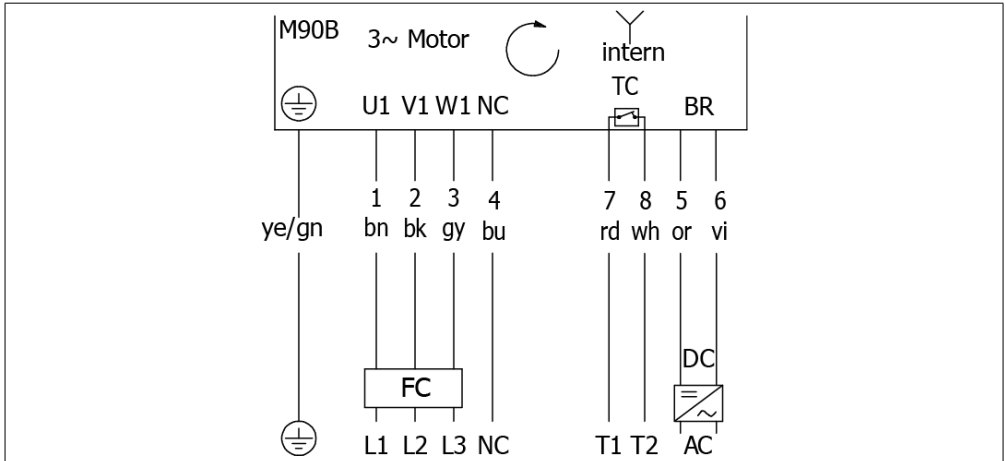
Сокращения см. стр. 116.

6.4.1 Подключения кабеля



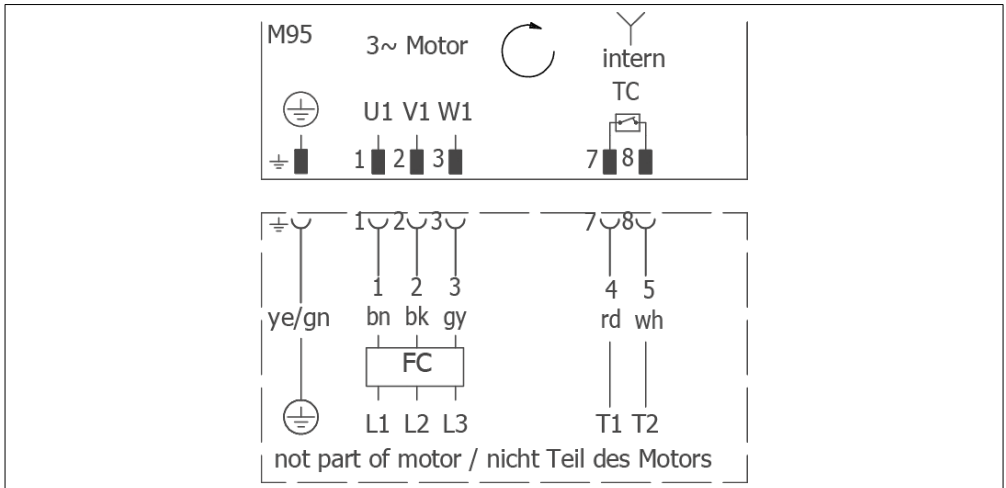
3-фазный, 4+2-жильный кабель, обмотка для 1 напряжения, схема звезды

Продукции синхронной серии DM



3-фазный, 7+2-жильный кабель, обмотка для 1 напряжения, схема звезды, с тормозом

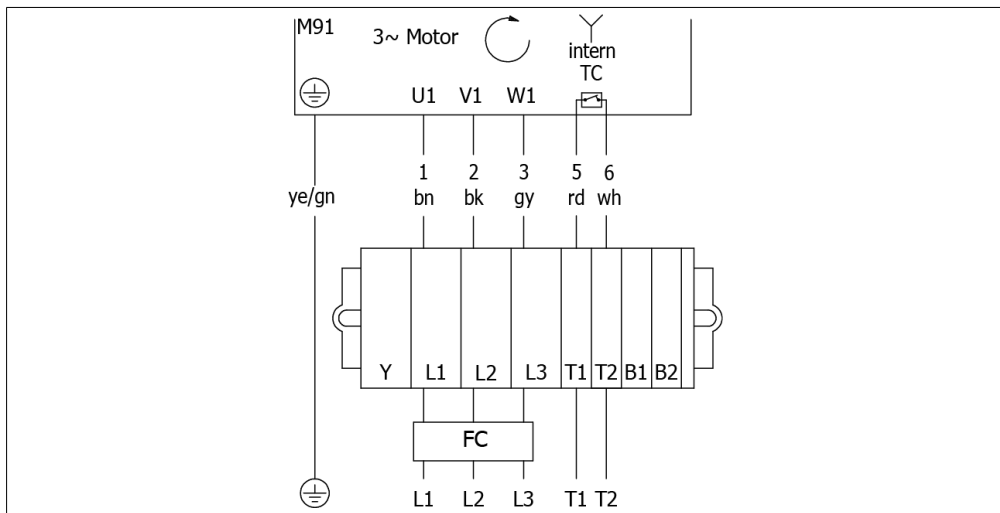
6.4.2 Штекерные соединения



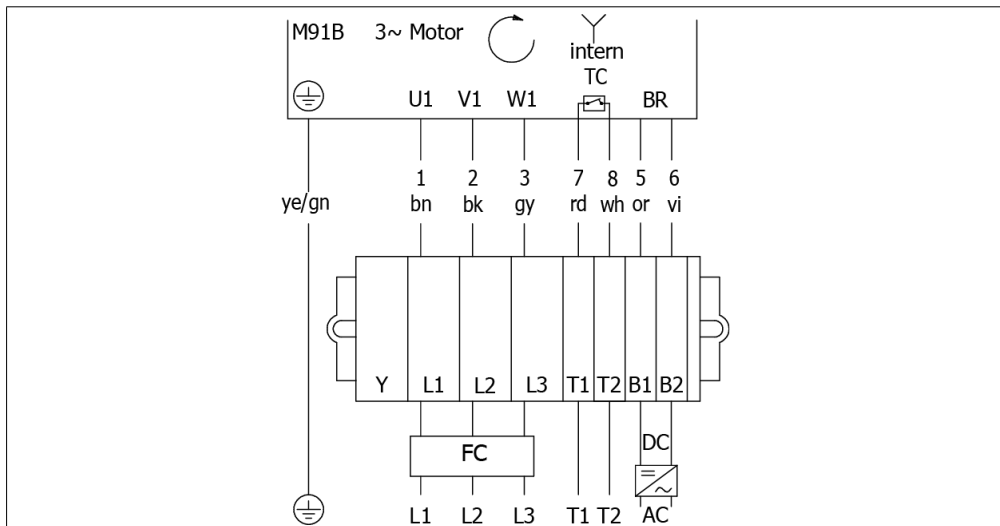
3-фазный, 4+2-жильный кабель, обмотка для 1 типа напряжения, схема звезды

Продукции синхронной серии DM

6.4.3 Подключение в клеммной коробке



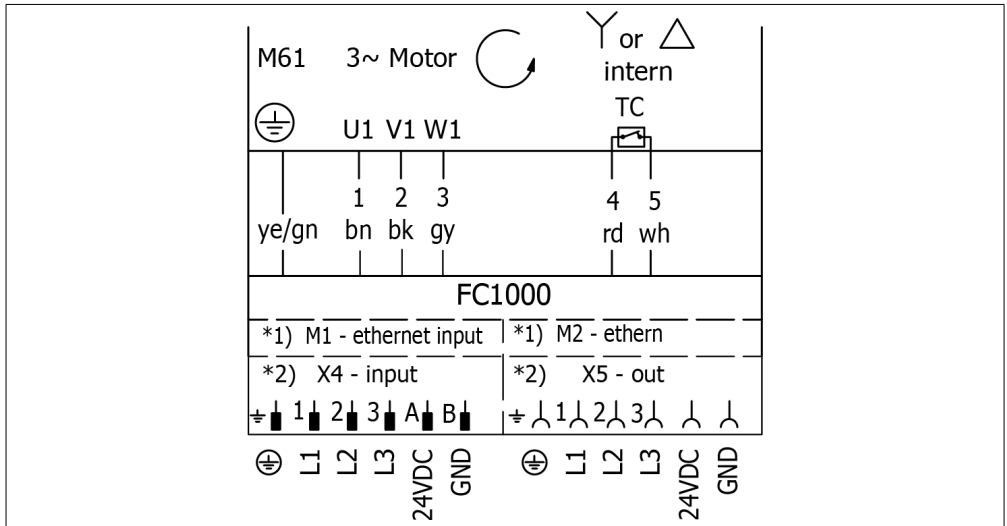
3-фазный, 4+2-жильный кабель, обмотка для 1 напряжения, схема звезды



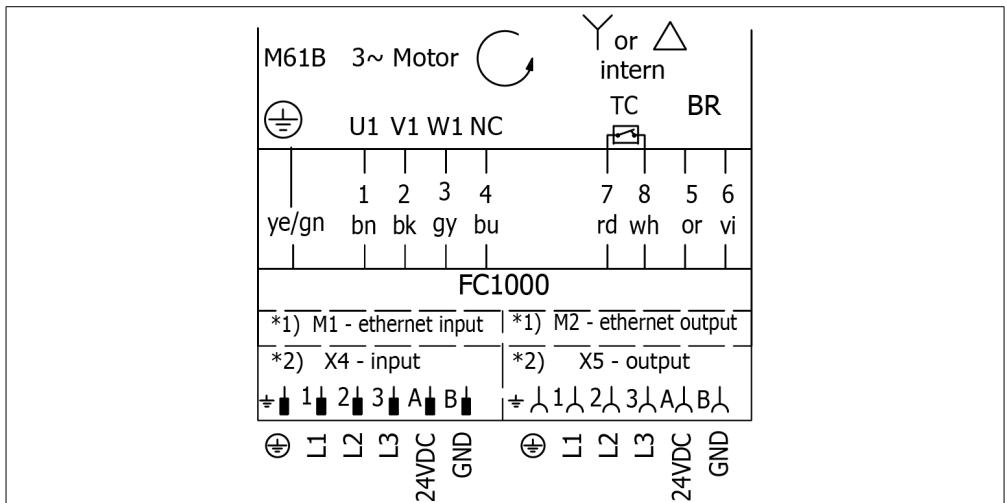
3-фазный, 7+2-жильный кабель, обмотка для 1 напряжения, схема звезды, с тормозом

Продукции синхронной серии DM

6.4.4 Соединения в FC 1000



3-фазный, 4+2-жильный кабель, обмотка для 1 типа напряжения, схема соединения треугольником или звездой



3-фазный, 7+2-жильный кабель, обмотка для 1 типа напряжения, с тормозом, схема соединения треугольником или звездой

Дополнительное оснащение и комплектующие

7 Дополнительное оснащение и комплектующие

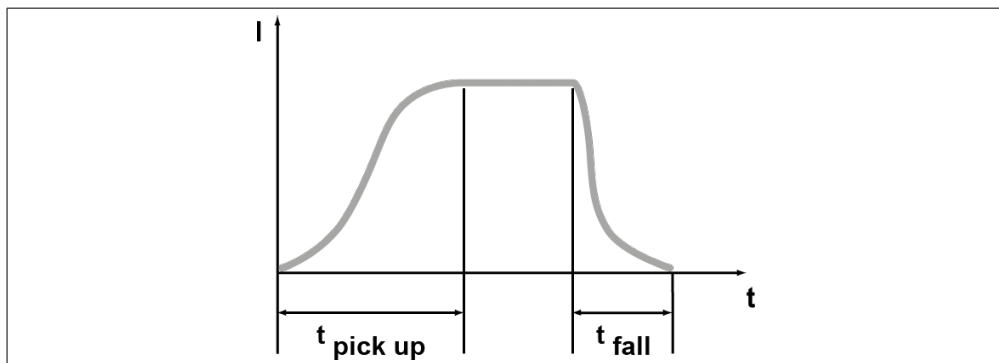
7.1 Электромагнитный тормоз для асинхронной 3-фазной серии DM

M	Номинальный длительный момент тормоза
J_{BR}	Собственный момент инерции тормоза
U_{BR}	Номинальное напряжение
P_{BR}	Номинальная мощность
I_{BR}	Номинальная сила тока
$t_{pick\ up}$	Время срабатывания тормоза
$t_{fall\ delay\ AC}$	Время переключения отпуска тормоза при переменном напряжении
$t_{fall\ delay\ DC}$	Время переключения отпуска тормоза при постоянном напряжении

Двигатель	Размер тормоза	M	J_{BR}	P_{BR}	U_{BR}	I_{BR}	$t_{pick\ up}$	$t_{fall\ delay\ AC}$	$t_{fall\ delay\ DC}$
		Нм	кг/ см ²	Вт	В пост. тока	А	мс	мс	мс
DM 0080 asynchron	2	0,7	0,04	12	24	0,50	20	80	13
					104	0,12			
DM 0113 asynchron		1,5	0,08	24	24	1	30	200	26
					104	0,23			
					207	0,12			
DM 0138 asynchron		2,9	0,23	24	24	1	30	200	26
					104	0,23			
					207	0,12			
DM 0165/ DM 0217* asynchron	5	5,95	0,68	33	24	1,38	40	260	46
					104	0,32			
					207	0,16			
DM 0217 asynchron	12			50	104	0,48	60	500	60
					207	0,24			

DM 0217* см. стр. 32.

Дополнительное оснащение и комплектующие



<p>Переключение переменным током (Входное напряжение переключается на клеммах 1 и 2 выпрямителя тормоза.)</p>	<p>Долгое время задержки спада Напряжение тормоза около 1 В Тормоз срабатывает мягко</p>
<p>Переключение постоянным током (входное напряжение переключается на клеммах 3 и 4 выпрямителя тормоза). Коммутационный контакт должен быть пригодным для пиков высокого напряжения и возникающих при этом искр размыкания при переключении постоянным током.</p>	<p>Короткое время задержки спада Напряжение тормоза около 500 В Тормоз срабатывает резко</p>
<p>Электронный выпрямитель</p>	<p>Поведение похоже на переключение постоянным током</p>

Напряжение форсированного возбуждения = 2 x номинальное рабочее напряжение, $t_{pick\ up}$ уменьшается наполовину.

Стандартное напряжение 104 В пост. тока, поставляется со склада



Тормозной момент на барабане соответствует передаточному числу двигателя, умноженному на тормозной момент, который приведен в таблице выше. Для надежности при расчете тормоза необходимо учесть 25 % запаса. Тормоз не является предохранительным стопорным тормозом. Существуют комбинации двигателя, которые имеют более высокий вращающий момент, чем тормозной момент, поэтому при использовании тормоза рекомендуется применять максимально возможное передаточное число.

Дополнительное оснащение и комплектующие

Все тормоза предназначены для эксплуатации в режиме пуск/останов.

Время задержки запуска и спада тормозов может сильно варьироваться в зависимости от следующих факторов:

- Вид и вязкость смазки
- Количество смазки в барабанном двигателе
- Температура окружающей среды
- Внутренняя рабочая температура двигателя

7.2 Тормозной выпрямитель для асинхронной 3-фазной серии DM

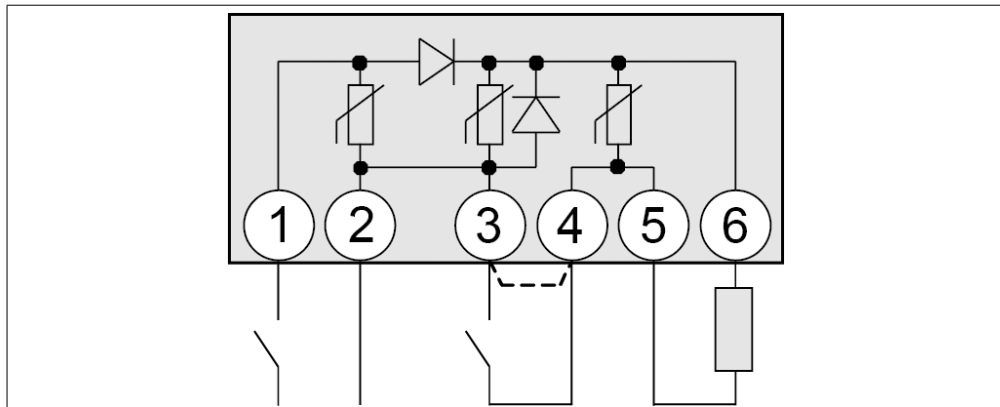
Входное напряжение	Напряжение тормоза	Пусковое напряжение	Напряжение останова	Тип	Применение	Номер заказа
В перемен. тока	В пост. тока	В пост. тока	В пост. тока			номер
115	104	104	52	Выпрямитель быстрого переключения	Режим Пуск/Останов или длительная эксплуатация	61011343
230	207	207	104	Выпрямитель быстрого переключения	Режим Пуск/Останов или длительная эксплуатация	61011343
230	104	104	104	Однополупериодный выпрямитель и мостиковый выпрямитель	Режим Пуск/Останов или длительная эксплуатация	1001440
230	104	190	52	Фазовый выпрямитель	Длительная эксплуатация	1001442
400	104	180	104	Мультипереключатель	Длительная эксплуатация	1003326
460	104	180	104	Мультипереключатель	Длительная эксплуатация	1003326
460	207	207	207	Однополупериодный выпрямитель и мостиковый выпрямитель	Режим Пуск/Останов или длительная эксплуатация	1001441

При применении выпрямителя быстрого переключения или фазового выпрямителя можно сэкономить энергию, так как напряжение останова меньше номинального напряжения тормоза.

Дополнительное оснащение и комплектующие

7.2.1 Тормозной выпрямитель - подключения

Компания Interroll рекомендует установку переключателя между 3 и 4 для быстрого срабатывания тормоза.

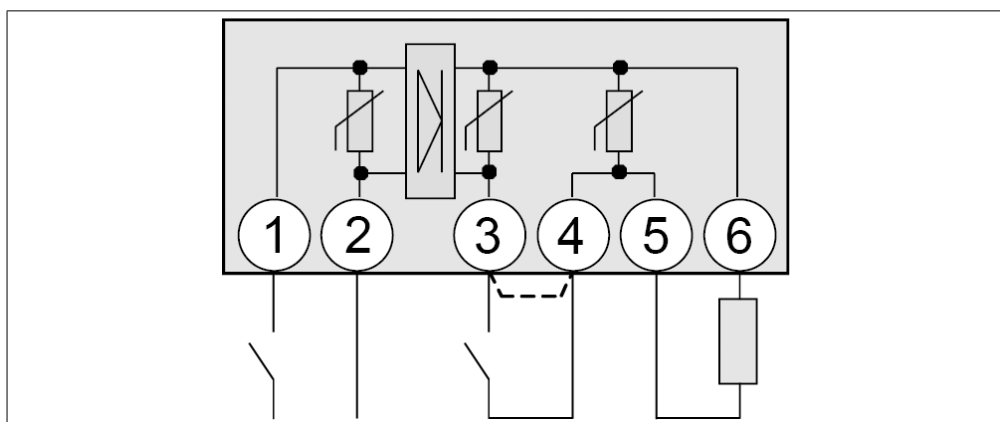


Однополупериодный выпрямитель

1, 2 Вход

5, 6 Тормоз

3, 4 Мост



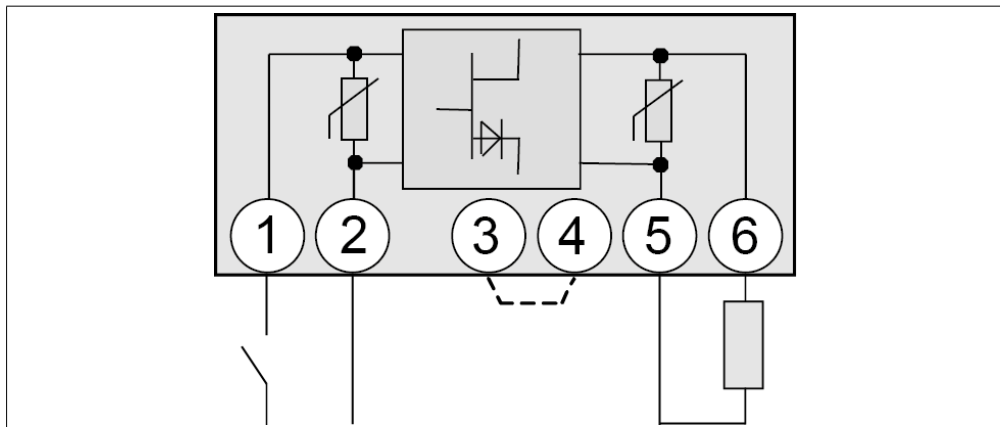
Мостиковый выпрямитель

1, 2 Вход

5, 6 Тормоз

3, 4 Мост

Дополнительное оснащение и комплектующие



Фазовый выпрямитель

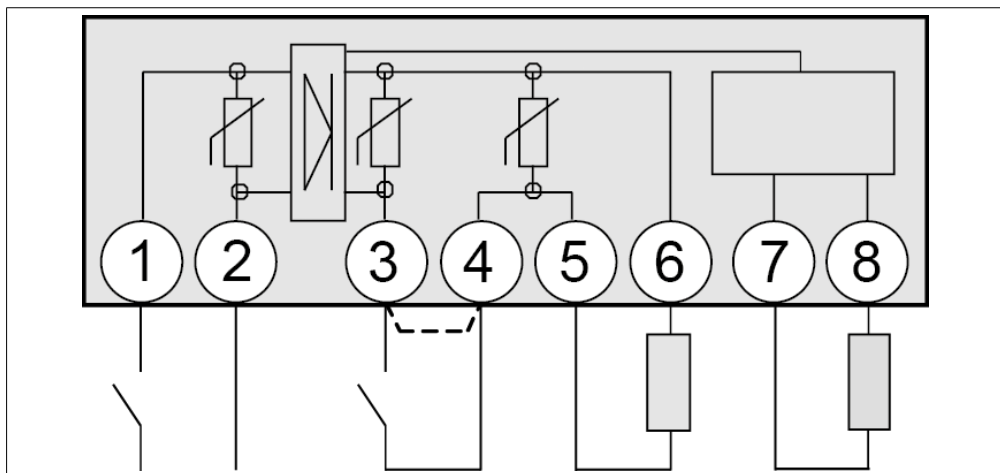
1, 2 Вход

5, 6 Тормоз

3, 4 Тормоз*

Максимальная частота переключений = 2 такта в секунду

* Соединение 3/4 прерывает схему DC и продлевает время задержки спада



Выпрямитель быстрого переключения

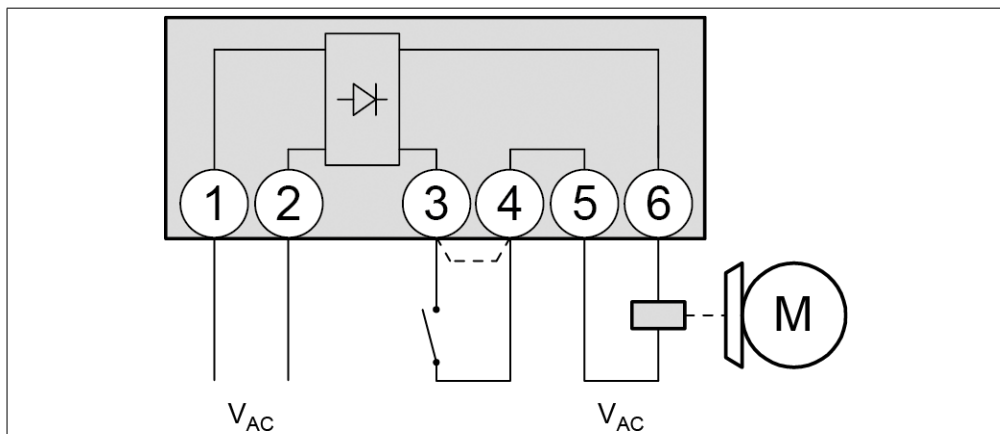
1, 2 Вход

5, 6 Тормоз

3, 4 Мост

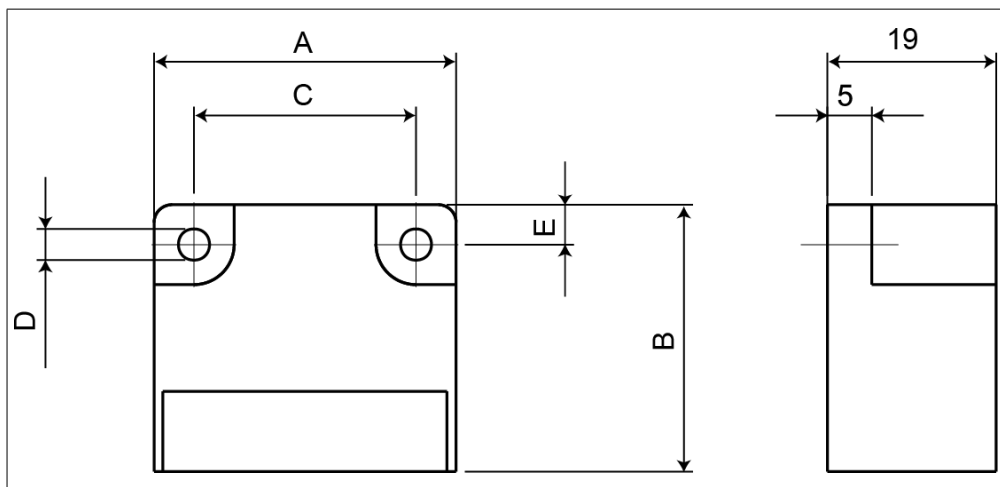
7, 8 Время задержки регулировки

Дополнительное оснащение и комплектующие



Мультипереключатель — выпрямитель

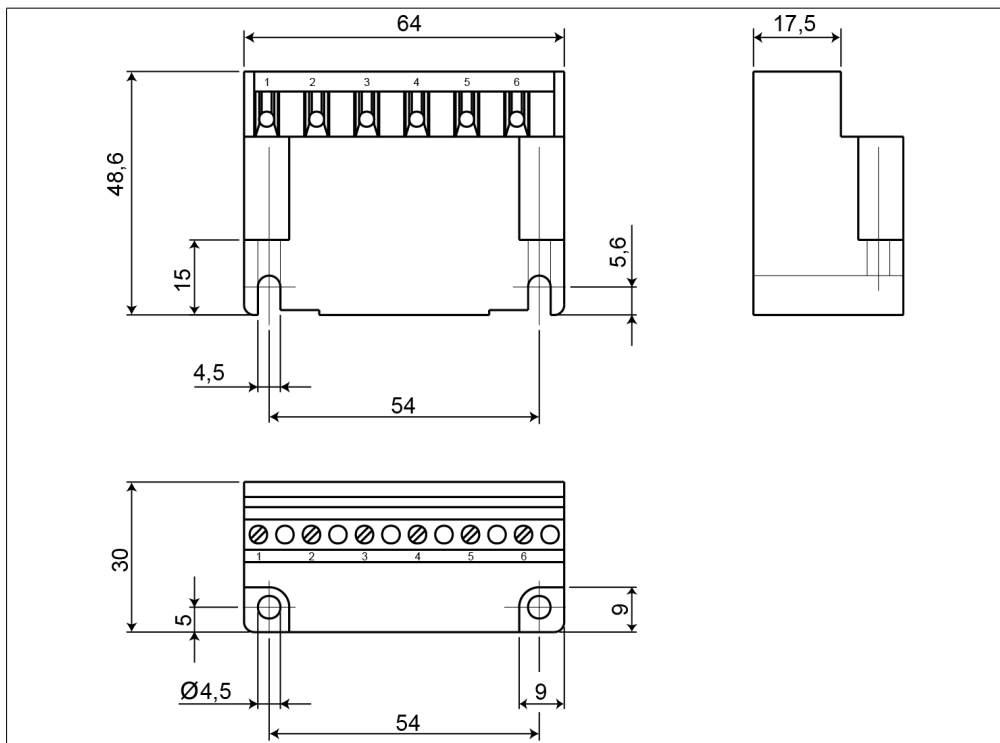
7.2.2 Размеры тормозного выпрямителя



Однополупериодный выпрямитель/мостиковый выпрямитель

Номер заказа	A	B	C	D	E
	мм	мм	мм	мм	мм
1001440	34	30	25	3,5	4,5
1001441	64	30	54	4,5	5

Дополнительное оснащение и комплектующие

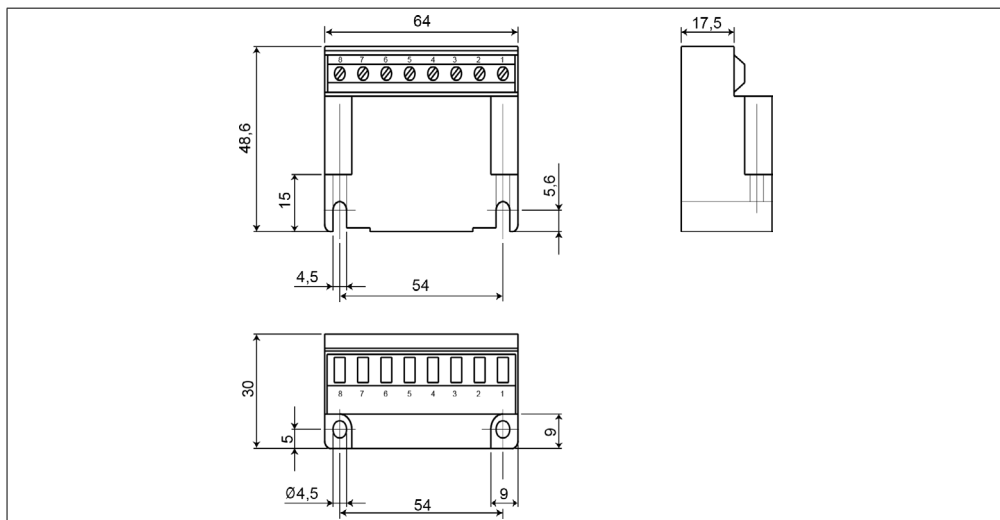


Фазовый выпрямитель (номер для заказа 1001442)

Монтажная шина 35 мм EN 50022

Мауг арт. № 1802911

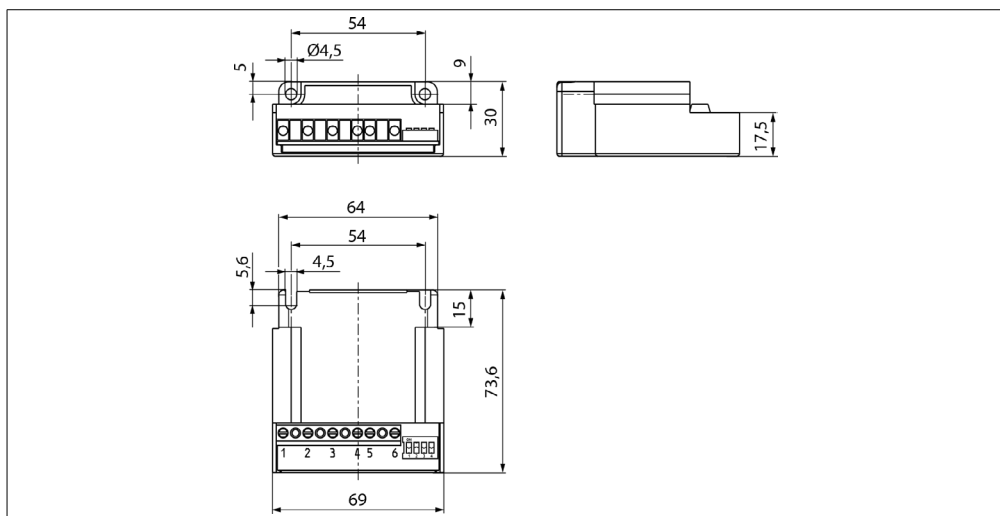
Дополнительное оснащение и комплектующие



Выпрямитель быстрого переключения (номер для заказа 61011343)

Монтажная шина 35 мм EN 50022

Mayr арт. № 1802911

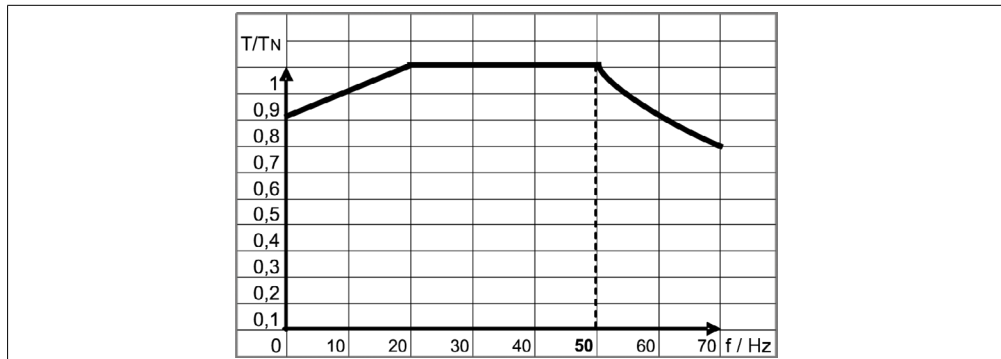


Многоступенчатый выпрямитель (номер для заказа 1003326)

Дополнительное оснащение и комплектующие

7.3 Асинхронные барабанные двигатели с преобразователями частоты

7.3.1 Вращающий момент в зависимости от начальной частоты



Рабочая частота [Гц]	5	10	15	20	25	30-50	55	60	65	70	75	80
Доступный момент двигателя в %												
Номинальная частота двигателя	50 Гц	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71	
	60 Гц	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80

Значение 1: Базируясь на номинальной частоте двигателя 50 Гц (в диапазоне ослабления поля 50 Гц двигатели должны эксплуатироваться только при частоте 70 Гц.)

Значение 2: Базируясь на номинальной частоте двигателя 60 Гц (в диапазоне ослабления поля 60 Гц двигатели должны эксплуатироваться только при частоте 80 Гц.)

Зависимость вращающего момента, показанная на рисунке выше выражается формулой $P = T \times \omega$. Если рабочая частота уменьшается и составляет менее 20/24 Гц, происходит уменьшение момента вращения двигателя при изменении условий оттока тепла. Передача потерь мощности здесь обусловлена количеством смазки и, по сравнению со стандартными двигателями вентиляторов, происходит иначе. При частотах от 80 ... 85/95 ... 100 Гц кривая отображенного момента имеет не вышеупомянутую гиперболическую форму, а вызывается квадратичной функцией, которая происходит вследствие воздействия опрокидывающего момента и напряжения. Исходная/частотная характеристика большинства частотных преобразователей с запиткой от 3 x 400 В/3 x 460 В может быть установлена на 400 В/87 Гц для подключения двигателей 230 В/50 Гц. Это может вызвать дополнительные потери в двигателе и привести к его перегреву, если двигатель рассчитан с небольшим резервом мощности.

7.3.2 Параметры частотного преобразователя

Тактовая частота:

Высокая тактовая частота приводит к улучшению КПД двигателя. Оптимальная частота — это 8 или 16 кГц. На такие параметры, как качество теста радиального биения (двигатель вращается без радиального биения) и образование шума, положительно влияет высокая частота.

Дополнительное оснащение и комплектующие

Увеличение напряжения:

Барабанные двигатели Interroll, как правило, подходят для работы с частотными преобразователями и, следовательно, с высокими скоростями нарастания напряжения.

Тем не менее, высокие скорости нарастания напряжения в сочетании с длинными кабелями двигателя вызывают высокие импульсные напряжения, которые напрягают систему изоляции и приводят к ее старению. Для предотвращения преждевременного старения изоляции обмоток и, соответственно, повреждения барабанного двигателя между преобразователем и барабанным двигателем могут быть установлены моторные дроссели, фильтры dU/dt или синусоидальные фильтры.

Рекомендуемая длина кабеля указана в инструкции по эксплуатации преобразователя частоты.

Напряжение:

Если у барабанного двигателя установлен частотный преобразователь с однофазной запиткой, необходимо убедиться, что указанный двигатель рассчитан для используемого выходного напряжения преобразователя частоты и подключен соответствующим образом. Однофазные двигатели нельзя эксплуатировать с преобразователем частоты.

Выходная частота для асинхронных двигателей:

Следует избегать вариантов применения с частотой на выходе в диапазоне ослабления поля более 70 Гц (только на асинхронных двигателях). Высокие частоты могут вызывать шумы, вибрации и резонанс и сокращать номинальный момент на выходе двигателя.

Асинхронные двигатели, рассчитанные на частоту 87 Гц, могут эксплуатироваться при максимальной частоте до 87 Гц. При этом при частоте 87 Гц двигатель не должен потреблять больше мощности, чем указано на фирменной табличке двигателя. Для работы при частоте 87 Гц требуется двигатель, который во время эксплуатации при 50 Гц имеет запас мощности минимум 75 %. Будьте осторожны при использовании U/f-регулируемых преобразователей с частотами ниже 20 Гц — может возникнуть перегрев и потеря мощности двигателя. О необходимом запасе мощности можно узнать у регионального дилера фирмы Interroll.

Мощность двигателя:

Не все частотные преобразователи могут задействовать двигатели с более чем 6 полюсами и/или мощностью на выходе ниже 0,2 кВт/0,27 л. с. Пожалуйста, в случае сомнений обращайтесь к местному представителю фирмы Interroll или поставщику частотного преобразователя.

Параметры частотного преобразователя:

Преобразователи частоты обычно поставляются с заданными на заводе настройками. Поэтому преобразователь, как правило, сразу не готов к работе. Параметры необходимо подбирать под соответствующий двигатель. По запросу на преобразователи частоты, которые продает фирма Interroll, может быть выслано специальное руководство по вводу в эксплуатацию барабанных двигателей с соответствующим преобразователем частоты.

7.4 Преобразователь частоты FC 1000

Interroll FC 1000 – это автономный преобразователь частоты для управления барабанными двигателями Interroll, который можно монтировать на стене или двигателе.

Дополнительное оснащение и комплектующие

Допускается эксплуатация синхронных и асинхронных двигателей без датчика или с обратной связью от датчика.

Возможно управление электромагнитными тормозами, начиная с типоразмера 2. Дополнительные сведения содержатся в руководстве FC 1000.

7.4.1 Технические характеристики

Частота на выходе	0–400 Гц
Частота импульсов	3–16 кГц, заводская настройка = 6 кГц
Типичная допустимая перегрузка	150 % по крутящему моменту в течение 60 с 200 % по крутящему моменту в течение 3,5 с
КПД	> 95 %, в зависимости от типоразмера
Рабочая температура/ температура окружающей среды	От -30 до +40 °C (S1 - 100 % прод. вкл.)
Степень защиты	IP 55 или IP 66 (nsd tnpH)
Меры защиты от	Перегрев преобразователя частоты, повышенное или пониженное напряжение, короткое замыкание, замыкание на землю, перегрузка
Контроль температуры двигателя	Двигатель ² t, выключатель с положительным температурным коэффициентом/биметаллический выключатель
Регулирование и управление	Регулирование вектора тока без датчика (ISD), линейная характеристика U/f, векторное управление по напряжению без обратной связи, векторное управление по току без обратной связи, векторное управление по току с обратной связью
Интерфейсы	4 цифровых входа, 2 цифровых выхода (BG 2), интерфейс датчика, программный интерфейс RS232/485
Система датчиков	Инкрементный датчик угловых перемещений TTL HTL (через цифровые входы) датчик абсолютных значений SSI
Управление тормозом (BG2)	ШИМ, номинальное напряжение тормоза: 100–300 В пост. тока
ПЛК	Встроенный ПЛК для простых задач управления

7.4.2 Электрические характеристики

Вариант	450	370	950
Типоразмер	1	2	2
Номинальная мощность	0,45 кВт	0,37 кВт	0,95 кВт

Дополнительное оснащение и комплектующие

Вариант	450	370	950
Напряжение сети	3, перем. ток, 400 В -20 %...480 В +10 %, 47–63 Гц		
Входной ток	1,7 А	1,2 А	2,6 А
Выходной ток	1,5 А	1,1 А	2,7 А

7.4.3 Сборка и электрический монтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током вследствие неправильного монтажа!

- Электромонтажные работы должны выполняться только авторизованными электриками.
- Перед установкой, демонтажем или переподключением преобразователя частоты отключите его от электросети.

Неправильное монтажное положение



Недопустимо подвесное монтажное положение, при котором верхняя часть преобразователя с ребрами охлаждения направлена вниз.

Предустановленные данные двигателя



В варианте с установкой на двигатель данные двигателя преобразователя частоты задаются компанией Interroll.

1. Установите преобразователь частоты в определенном месте.
2. Подключите преобразователь частоты в соответствии со схемой подключения.
3. Установите программное обеспечение на локальное терминальное устройство, см. "Руководство по эксплуатации FC1000".
4. Подключиться к преобразователю частоты через Bluetooth, USB-адаптер или сеть для выполнения настроек.
Более подробную информацию см. в "Инструкции по эксплуатации FC1000".

7.5 Тип энкодера: BMB-6202 и BMB-6205 SKF

Производитель: SKF

Кодирующее устройство состоит из двух компонентов: стандартной опоры со встроенным магнитным кодирующим устройством и соответствующего нагрузочного сопротивления, размеры которого варьируются в зависимости от рабочего напряжения. Нагрузочное сопротивление не входит в комплект поставки.

Разрешение INC определяется размером опоры и, таким образом, размером двигателя.

Разрешение INC в инкрементах за один поворот барабана рассчитывается следующим образом:

INC = p x передаточное число (i)

Дополнительное оснащение и комплектующие

Передаточное число редуктора (i) указано в главном каталоге барабанных двигателей, его также можно запросить у фирмы Interroll.

p = число импульсов кодирующего устройства за поворот ротора, выбранное по следующей таблице:

Тип кодирующего устройства	Размер опоры	Размер барабанного двигателя	Импульсы за поворот ротора (p)
EB-6202-SKF- HTLOC-32-N-0,5	6202	DM 0080 ... DM 0138	32
EB-6205-SKF- HTLOC-48-N-0,5	6205	DM 0165 ... DM 0217	48

7.5.1 Технические данные

Номинальное рабочее напряжение	от 4,5 до 24 В пост. тока
Макс. номинальный исходный ток	20 мА
Макс. рабочий ток	от 8 до 10 мА
Импульсы за поворот (p)	32/48
Высокое напряжение	> 3,5 В
Низкое напряжение	< 0,1 В

Сокращения см. стр. 116.

Дополнительное оснащение и комплектующие

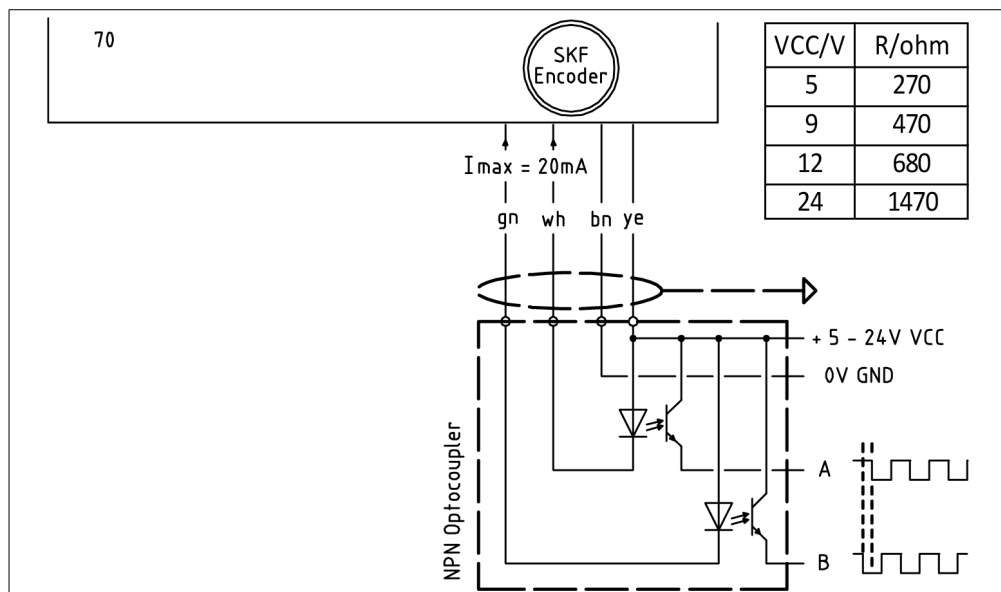
7.5.2 Подключения

ВНИМАНИЕ

Повреждение энкодера вследствие слишком высокого напряжения/тока

- Убедиться, что максимальный ток переключения меньше 20 мА.
- Не эксплуатировать энкодер с напряжением выше 24 В.

Сокращения см. стр. 116.



Interroll рекомендует использовать оптроны.

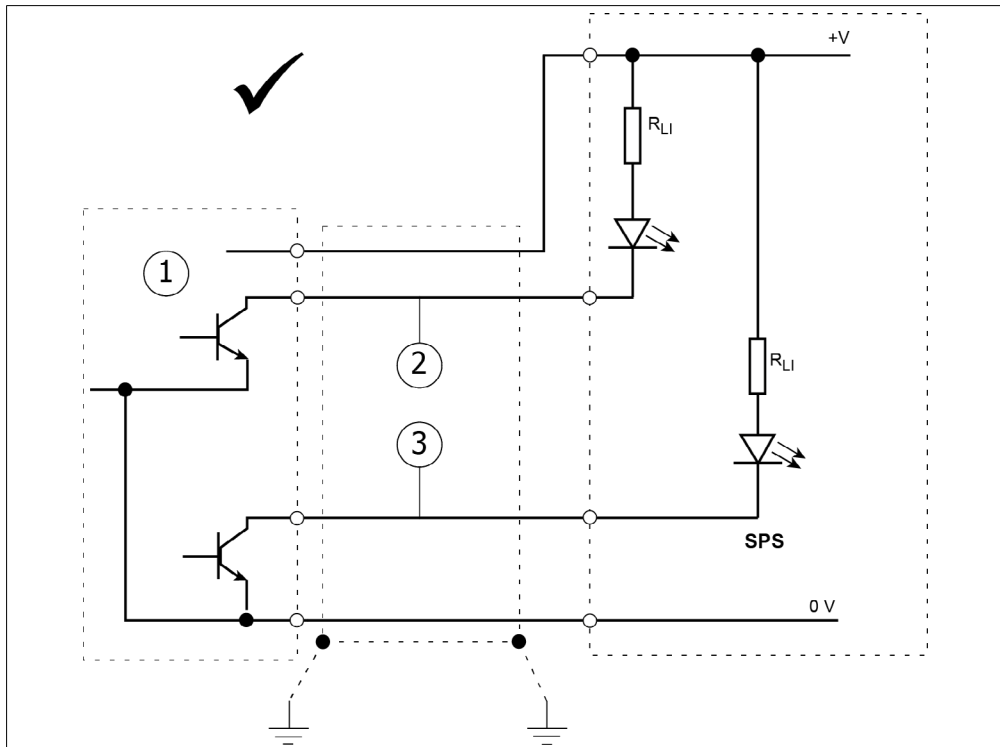


Последовательность сигналов А и В зависит от ступеней редуктора барабанного двигателя. Поэтому направление вращения барабанных двигателей с одинаковым числом полюсов и одинаковой мощностью, но с различными ступенями редуктора, может варьироваться. В этом случае сигнальные кабели А и В могут быть взаимозаменяемыми.

Дополнительное оснащение и комплектующие

7.5.3 Наилучшая возможность для подключения

Наилучшая возможность для подключения кодирующего устройства с NPN-выходом открытого коллектора на устройство ввода



1 Кодирующее устройство

3 Сигнал B

2 Сигнал A

+V Рабочее напряжение

0 V Заземление

R_{L1} Нагрузочное сопротивление

Дополнительное оснащение и комплектующие

Условие:

R_L должен быть предназначен для данного диапазона выходного тока кодирующего устройства.

1. Подключите кодирующее устройство к любому интерфейсу по возможности как изложено выше. Встроенное сопротивление нагрузки R_L , как правило, рассчитано на диапазон тока нагрузки от 15 мА, при этом перегрузка на выходе кодирующего устройства не возникает. Уровень сигнала некоторых устройств на входе можно установить с помощью аппаратного обеспечения или через программные модули NPN или PNP. В данном случае требуется модуль NPN.
2. Если это невозможно, используйте устройство сопряжения сигналов. Работа устройства сопряжения сигналов представлена на рисунке выше. Используются:

WAGO	Электронная клемма с оптроном	№ для заказа 859-758
PHOENIX	Входной оптрон	Тип: DEK-OE-24DC/24DC/100kHz
WEIDMUELLER	Оптрон серии Waveseries	Тип: MOS 12-28VDC 100kHz

7.6 Тип кодирующего устройства RM44IC & RM44IA RLS

Выход: Инкрементный, RS422A 5 В, Push-Pull, 24 В

Разрешение INC в инкрементах за один поворот барабана рассчитывается следующим образом:

$$INC = p \times i$$

p = число импульсов кодирующего устройства за поворот ротора

i = передаточное число барабанного двигателя

7.6.1 Технические данные

	RS422A 5 В	Push-Pull 24 В
Напряжение сети	5 В ± 5 %	8 - 26 В
Электропитание	35 мА	50 мА при 24 В
Разрешение p (импульсы за поворот)	2048, 1024, 512, 256, 128, 64, 32 ¹⁾	1024, 512, 256, 128, 64, 32 ¹⁾
Сигнал на выходе (RS422A)	A, /A B, /B, Z, /Z	A, /A B, /B, Z, /Z
Макс. расстояние для передачи сигнала	50 м	20 м
Точность ²⁾	± 0,5°	± 0,5°
Гистерезис	0,18°	0,18°

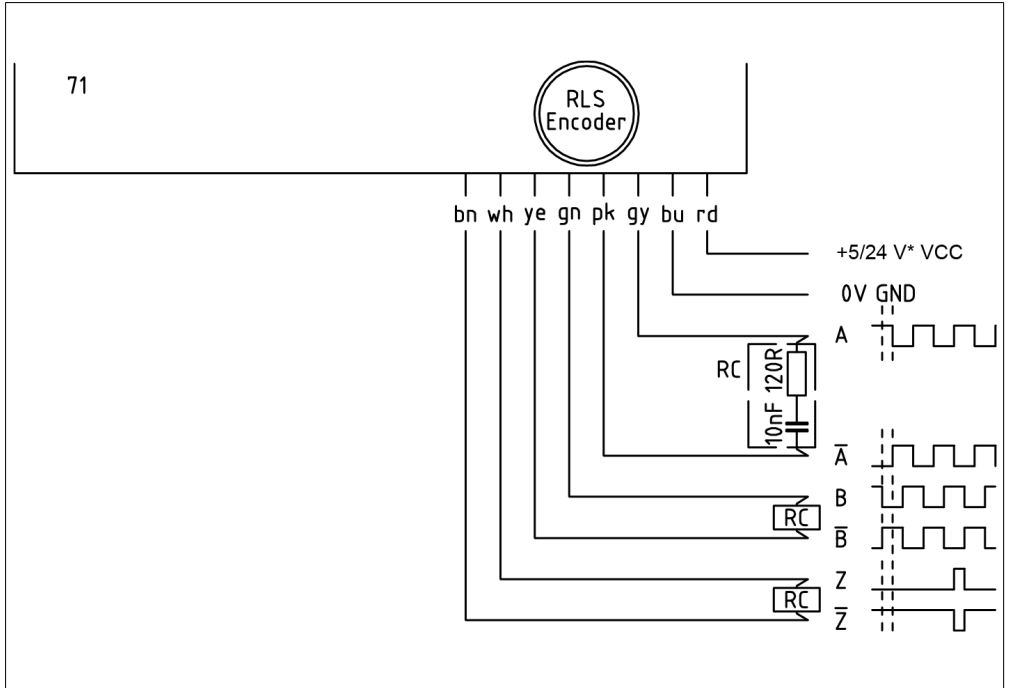
¹⁾ Прочие разрешения доступны по запросу. Пожалуйста, обратитесь в фирму Interroll.

²⁾ Самый плохой вариант в пределах эксплуатационных параметров, включая положение магнитов и температуру.

Дополнительное оснащение и комплектующие

7.6.2 Подключения

Сокращения см. стр. 116.



Кодирующее устройство RLS

Подключение с сопротивлением и конденсатором (RC) может уменьшать электронные помехи.

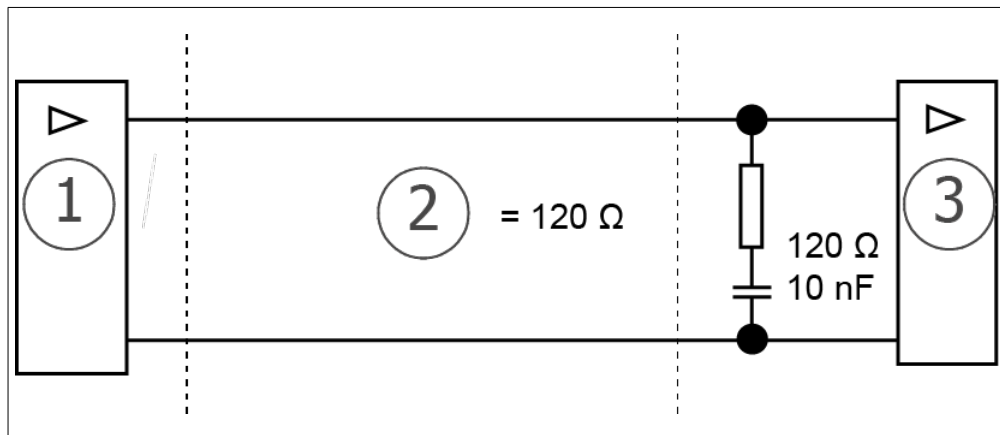
* = напряжение на кодирующем устройстве согласно фирменной табличке двигателя



Последовательность сигналов А и /А и В и /В зависит от ступени передачи барабанного двигателя. Поэтому направление вращения барабанных двигателей с одинаковым числом полюсов и одинаковой мощностью, но с различными степенями передачи, может варьироваться. В этом случае сигнальные кабели А и /А и В и /В могут быть взаимозаменяемыми.

Дополнительное оснащение и комплектующие

7.6.3 Подключение сигнального провода



1 Кодировочное устройство

3 Электрические соединения у потребителя

2 Полное сопротивление кабеля = 120 Ω

7.7 Тип кодирующего устройства RM44SC RLS

Выход: Абсолютный однооборотный, синхронно-последовательный интерфейс (SSI)

Разрешение POS в положениях за один поворот барабана рассчитывается следующим образом:

$POS = p \times i$

p = число положений кодирующего устройства за один оборот ротора

i = передаточное число барабанного двигателя

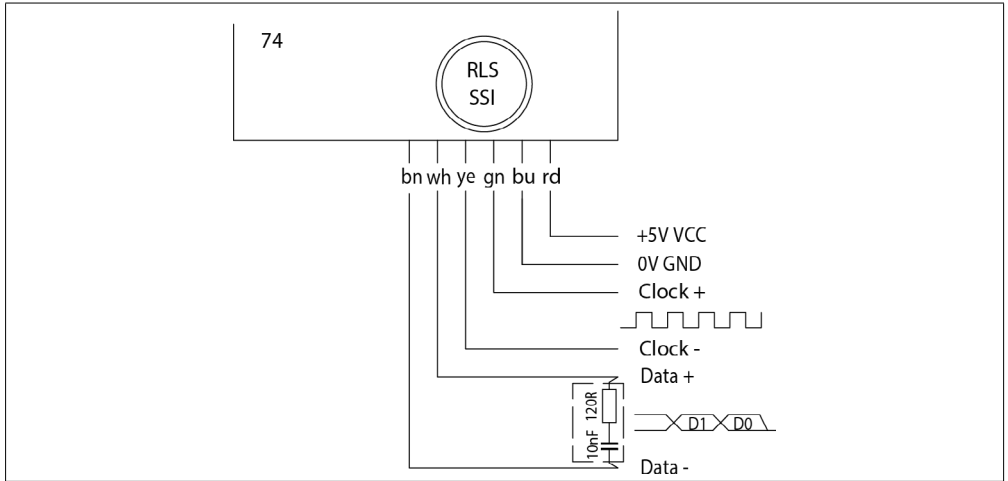
7.7.1 Технические данные

	SSI - RS422
Напряжение сети	5 В \pm 5 %
Электропитание	35 мА
Разрешение (положения за оборот)	10 бит (1024)
Сигнал на выходе (RS422A)	SSI – RS422
Точность	\pm 0,5°
Гистерезис	0,18°

Дополнительное оснащение и комплектующие

7.7.2 Подключения

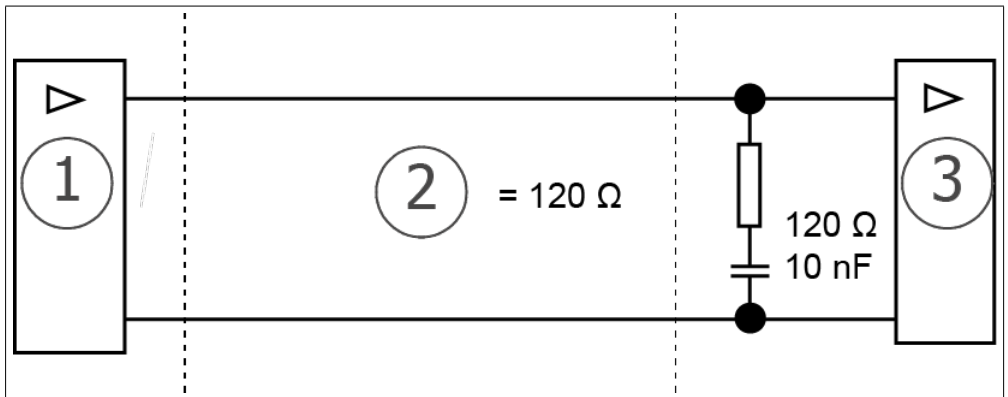
Сокращения см. стр. 116.



RLS-SSI

Подключение с сопротивлением и конденсатором (RC) может уменьшать электронные помехи.

7.7.3 Подключение сигнального провода



1 Кодировщик устройства

3 Электрические соединения у потребителя

2 Полное сопротивление кабеля = 120 Ω

Дополнительное оснащение и комплектующие

7.8 Решающее устройство тип RE-15-1-LTN

Решающее устройство — это индуктивная, мощная система квитирования. Решающее устройство интегрировано в барабанный двигатель и используется в основном в следящих системах.

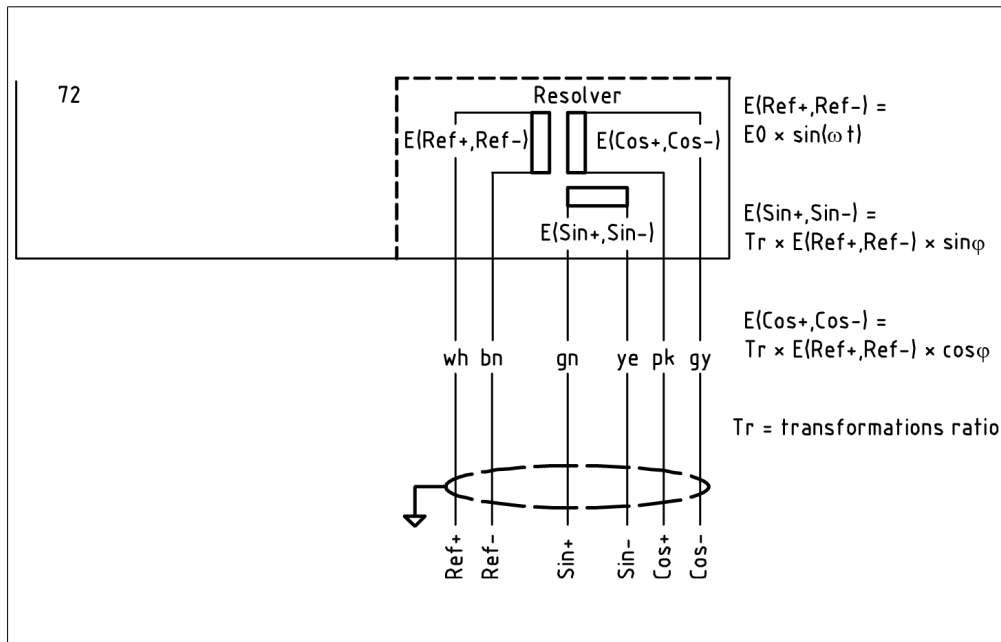
7.8.1 Технические данные

Частота на входе схемы	5 кГц	10 кГц
Входное напряжение	7 В _{rms}	
Входной ток	58 мА	36 мА
Сдвиг фазы ($\pm 3^\circ$)	8°	-6°
Нулевое напряжение	макс. 30 мВ	
Точность	$\pm 10'$, $\pm 6'$ по запросу	
Верхний вал	макс. 1'	
Рабочая температура	от -55°C до $+155^\circ\text{C}$	
Максимально допустимая скорость	20 000 об/мин.	
Вес ротора	25 г	
Вес статора	60 г	
Момент инерции ротора	0,02 кгсм ²	
Hi-Pot корпус/обмотка	мин. 500 В	
Hi-Pot обмотка/обмотка	мин. 250 В	
Длина статора	16,1 мм	

Дополнительное оснащение и комплектующие

7.8.2 Подключения

Сокращения см. стр. 116.

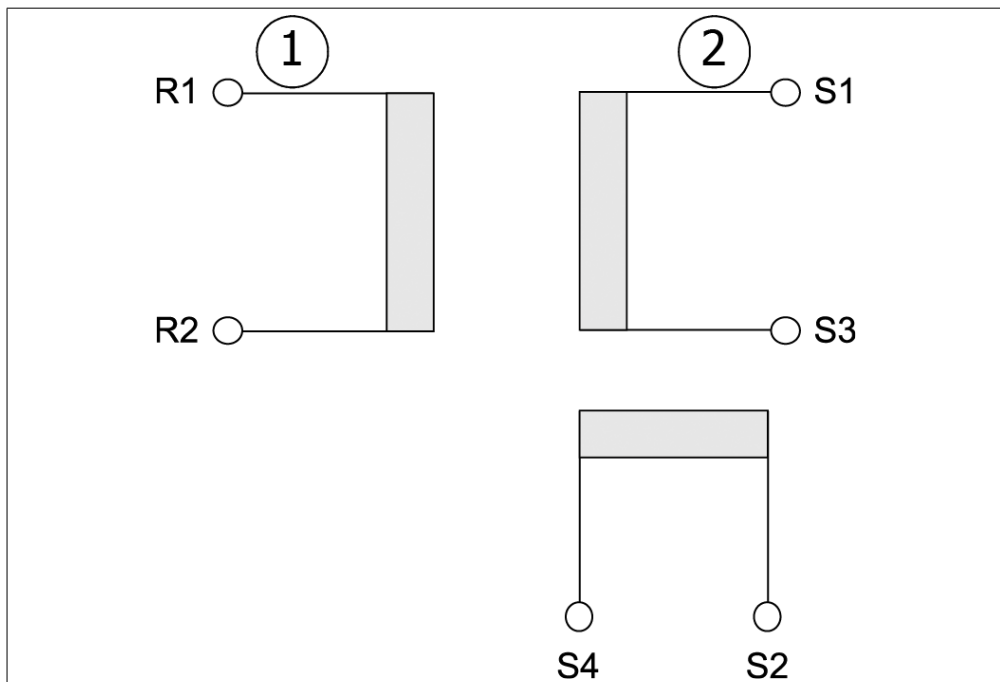


Подключение	Ref+ к Ref-	Cos+ к Cos-	Sin+ к Sin-
Сопротивление	40 Ом	102 Ом	102 Ом

7.8.3 Полное сопротивление

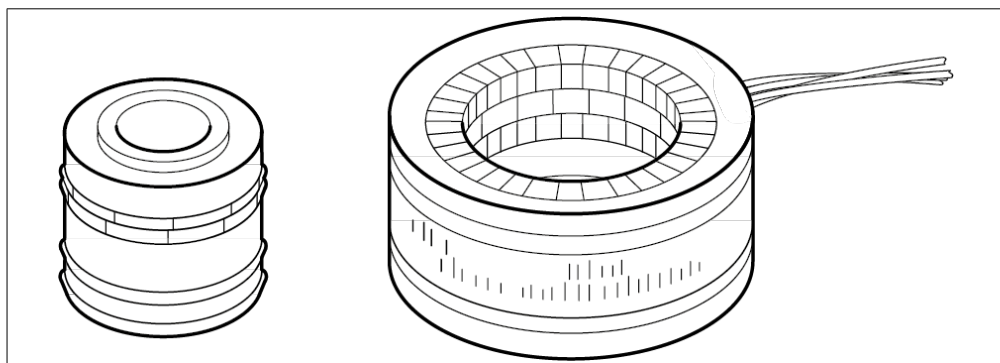
Частота на входе схемы	5 кГц	10 кГц
Z_{ro} в Ом	75j 98	110j 159
Z_{rs} в Ом	70j 85	96j 150
Z_{so} в Ом	180j 230	245j 400
Z_{ss} в Ом	170j 200	216j 370

Дополнительное оснащение и комплектующие



1 Первичная сторона

2 Вторичная сторона



Дополнительное оснащение и комплектующие

7.9 Тип кодирующего устройства Hiperface SKS36/SEK37

Производитель: SICK

Системы обратной связи двигателя с HIPERFACE представляют собой комбинацию инкрементального энкодера и датчика абсолютных значений и объединяют в себе преимущества обоих видов датчиков. Благодаря использованию высоколинейных синусоидальных и косинусоидальных сигналов путем интерполяции в регуляторе привода достигается высокое разрешение, необходимое для регулирования числа оборотов.

Разрешение INC в инкрементах за один поворот барабана рассчитывается следующим образом:

$$INC = p \times i$$

p = число импульсов кодирующего устройства за оборот ротора

i = передаточное число редуктора барабанного двигателя

7.9.1 Технические характеристики

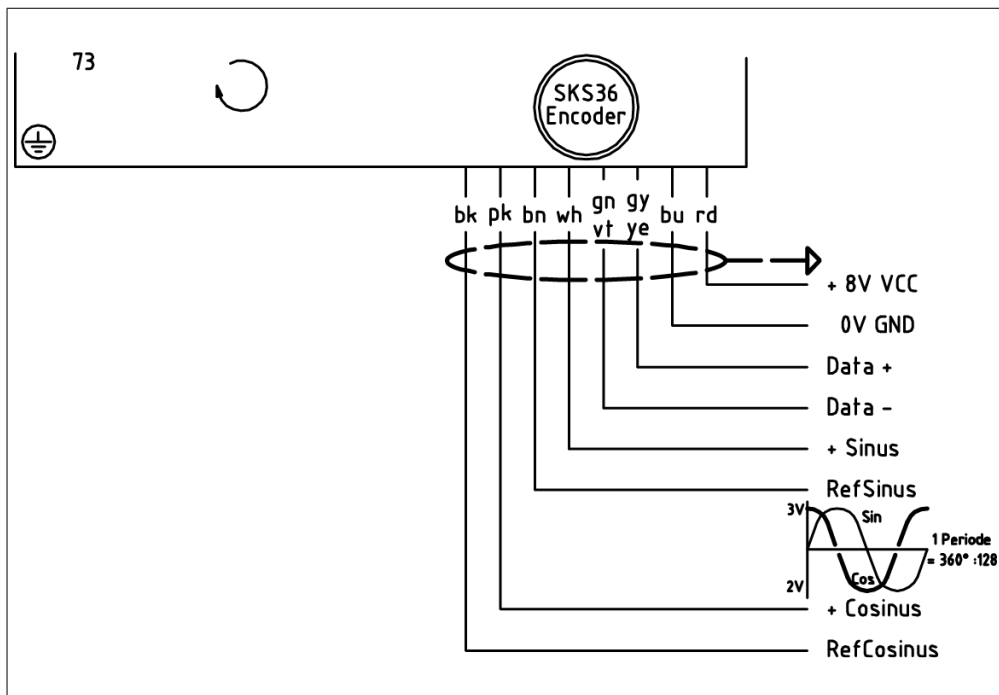
SKS36	
Рабочие характеристики	
Количество периодов синусоидального/ косинусоидального сигнала за оборот	128
Общее число шагов	4.096
Шаг измерения	2,5 угловые секунды при интерполяции синусоидальных/косинусоидальных сигналов, например, с 12 бит
Интегральная нелинейность, тип.	± 80 угловых секунд (пределы погрешности при декодировании синусоидальных/косинусоидальных сигналов)
Дифференциальная нелинейность	± 40 угловых секунд (нелинейность периода синусоидального/ косинусоидального сигнала)
Интерфейсы	
Характеристика кода	Восходящая при вращении по часовой стрелке при взгляде со стороны кабеля
Интерфейсные сигналы	Канал передачи данных процесса SIN, REFSIN, COS, REFCOS: аналоговый, дифференциальный Канал параметров RS 485: цифровой
Электрические характеристики	
Электрический интерфейс	HIPERFACE
Диапазон рабочего напряжения/ напряжение питания	7 В пост. тока ... 12 В пост. тока
Рекомендуемое напряжение питания	8 В пост. тока

Дополнительное оснащение и комплектующие

SKS36	
Рабочий ток без нагрузки	60 mA
Частота выдачи для синусоидальных/ косинусоидальных сигналов	0 кГц ... 65 кГц

7.9.2 Подключения

Сокращения см. стр. 116.



SKS36 Hiperface

Транспортировка и хранение

8 Транспортировка и хранение

8.1 Транспортировка



ОСТОРОЖНО

Опасность получения травм в результате несоответствующей транспортировки

- Работы по транспортировке производить только с привлечением авторизованного техперсонала.
- Для транспортировки барабанных двигателей весом 20 кг и более используйте кран или подъемное устройство. Полезная нагрузка крана или подъемного устройства должна быть выше веса барабанного двигателя. Трос крана и подъемное устройство должны быть прочно закреплены на валах барабанного двигателя во время подъема.
- Палеты не складывать одну на другую.
- Перед транспортировкой убедиться, что барабанный двигатель надежно закреплен.

ВНИМАНИЕ

Опасность возникновения повреждений барабанного двигателя из-за ненадлежащей транспортировки

- Избегать сильных толчков при транспортировке.
- Не поднимать барабанный двигатель за кабель или за клеммную коробку.
- Не перевозите барабанные двигатели между теплыми и холодными местами. Это может привести к образованию конденсата.
- При перевозке в морских контейнерах убедитесь в том, что температура в контейнере не превышает 70 °C (158 °F) на протяжении длительного времени.
- Убедитесь в том, что двигатели серии DM, предназначенные для вертикального монтажа, транспортируются в горизонтальном положении.

1. Проверьте каждый барабанный двигатель после транспортировки на наличие повреждений.
2. Если были обнаружены повреждения, сфотографируйте поврежденные детали.
3. В случае повреждения во время транспортировки немедленно проинформируйте экспедиторскую компанию и фирму Interroll, чтобы сохранить права на возмещение ущерба.

8.2 Хранение



ОСТОРОЖНО

Опасность получения повреждений при несоответствующем хранении

- Паллеты не складывать одну на другую.
- Укладывать в штабель максимально четыре картонных коробки.
- Соблюдать правила крепления.

1. Хранить барабанный двигатель в горизонтальном положении в чистом, сухом и закрытом месте при температуре от +15 до +30 °С; предохранять от сырости и влажности.
2. При сроках хранения более трех месяцев периодически проворачивать вал, в противном случае возможно повреждение уплотнений вала.
3. Любой барабанный двигатель после хранения проверить на наличие повреждений.

Сборка и электрический монтаж

9 Сборка и электрический монтаж

9.1 Предупреждающие указания по монтажу



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования от поражения электрическим током!

При сборке ленты синхронный двигатель может электризоваться из-за вращательных движений, особенно при работе с наклонным конвейером. Это может привести к поражению электрическим током при контакте с нитями двигателя.

- Перед монтажом и демонтажем изолируйте нити двигателя.
- Заземлите двигатель барабана.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования при неправильном монтаже!

При неправильном монтаже двигатель барабана ударяется о монтажный кронштейн во время реверса. В конечном итоге это может привести к поломке материала, в результате чего могут упасть компоненты или повредиться кабель.

- Соблюдайте монтажное положение.
- Осевой люфт должен составлять минимум 1,0 мм и максимум 2,0 мм.
- Крутильный люфт не должен превышать 0,4 мм.

ВНИМАНИЕ

Опасность материального ущерба, который может привести к выходу из строя или сокращению срока эксплуатации барабанного двигателя

- Не роняйте барабанный двигатель, не используйте его не по назначению, чтобы избежать внутренних повреждений.
- Любой барабанный двигатель проверьте перед монтажом на наличие повреждений.
- Во избежание повреждения внутренних деталей и уплотнений не используйте выступающие из вала двигателя кабели или клеммную коробку для переноски или фиксации двигателя.
- Не перекручивайте кабели двигателя.
- Не подвергайте ленту слишком сильному натяжению.

9.2 Монтаж барабанного двигателя

9.2.1 Позиционирование барабанного двигателя

Убедитесь в том, что все данные на фирменной табличке являются правильными и совпадают с данными изделия, указанными в заказе и подтверждении.

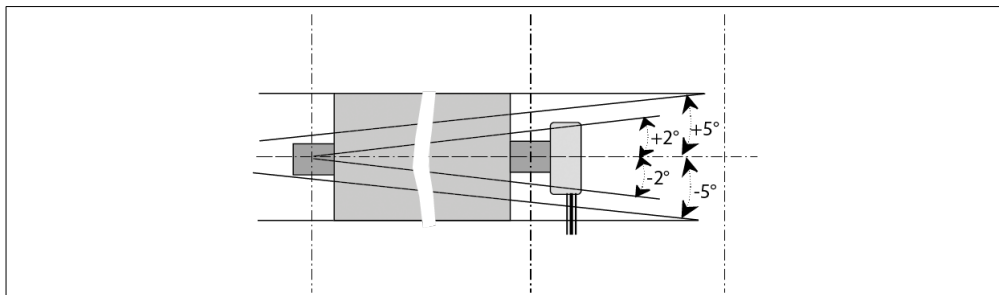
Сборка и электрический монтаж



Для монтажа в негоризонтальном положении должен применяться барабанный двигатель специальной конструкции. Точную конструкцию необходимо указывать при заказе. В случае сомнений обращайтесь в фирму Interroll.



Барабанный двигатель должен устанавливаться в горизонтальном положении с зазором $\pm 5^\circ$, если в подтверждении заказа не предусмотрено иное.



Расположение барабанного двигателя

У всех барабанных двигателей на одном из концов вала указан серийный номер.

Двигатели серии DM с номерами от 0080 до 0138 можно устанавливать в любом направлении.



Тип двигателя/монтажное положение	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
DM 0080 ... DM 0138	√	√	√	√	√	√
DM 0165	√	√	√	√	√	
DM 0217	√	√	√	√	√	

9.2.2 Монтаж двигателя с монтажными опорами

Монтажные опоры должны быть достаточно прочными, чтобы обеспечить постоянный вращающий момент двигателя.

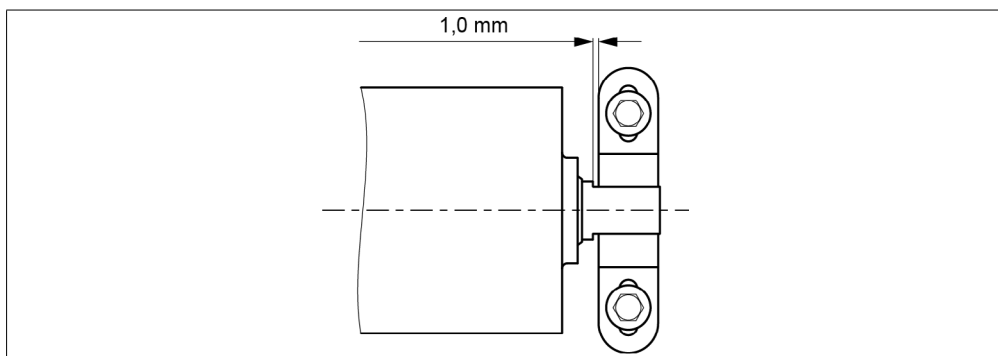
- Опоры установить на подающей или машинной раме. Убедитесь, что барабанный двигатель крепится параллельно к направляющему ролику под прямым углом к подающей раме.
- Концы вала барабанного двигателя вставьте в соответствии с таблицей «Монтажное положение» в монтажные опоры (см. выше).
- Если необходимо закрепить вал на монтажных опорах (например, винтом через поперечное отверстие в шейке вала), то делать это следует только с одной стороны, для того чтобы другая сторона оставалась подвижной в осевом направлении при тепловом расширении.

Сборка и электрический монтаж

4. Убедитесь, что как минимум 80 % основных поверхностей барабанного двигателя поддерживаются монтажными опорами.
5. Убедитесь, чтобы зазор между основными поверхностями и опорой составлял не более 0,4 мм.
6. Если барабанный двигатель часто используется для реверсивной эксплуатации или для эксплуатации в режиме Пуск/Останов: Убедитесь, чтобы зазор между основными поверхностями и монтажной опорой отсутствовал.

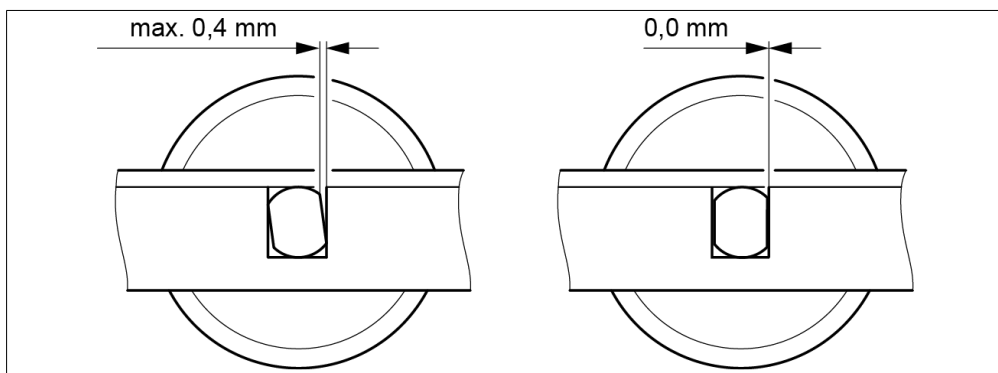


Барабанный двигатель может быть установлен и без монтажных опор. В этом случае концы вала устанавливаются в соответствующие пазы подающей рамы; эти пазы должны быть укреплены таким образом, чтобы выполнялись вышеуказанные требования.



Осевой зазор

Общий осевой зазор барабанного двигателя должен составлять минимум 1 мм (по 0,5 мм с каждой стороны) и максимум 2 мм (по 1 мм с каждой стороны).



Торсионный зазор для стандартного применения (слева) и для частого применения при реверсивной эксплуатации или для эксплуатации в режиме Пуск/Останов (справа)

- В случае необходимости для фиксации вала барабанного двигателя нужно установить прижимной диск поверх монтажной опоры.

9.3 Монтаж ленты

Ширина ленты/длина барабана

ВНИМАНИЕ

Опасность перегрева при слишком маленькой ленте

- Убедитесь, что барабанный двигатель задействован с лентой транспортера, покрывающей как минимум 70 % ширины барабанного двигателя.

Для барабанных двигателей с прилеганием к ленте менее чем на 70 % и барабанных двигателей с лентой с приводом и геометрическим замыканием или без ленты следует умножить требуемую мощность на 1,2. Это следует указывать при заказе. Пожалуйста, в случае сомнений обращайтесь в фирму Interroll.

9.3.1 Регулировка ленты

Сферические трубы центрируют и направляют ленту при обычной эксплуатации.

Тем не менее, лента должна быть тщательно натянута, ее следует постоянно контролировать при запуске и регулировать в зависимости от нагрузки.

ВНИМАНИЕ

Ошибки при юстировании могут привести к сокращению срока эксплуатации, а также к повреждениям ленты и подшипников

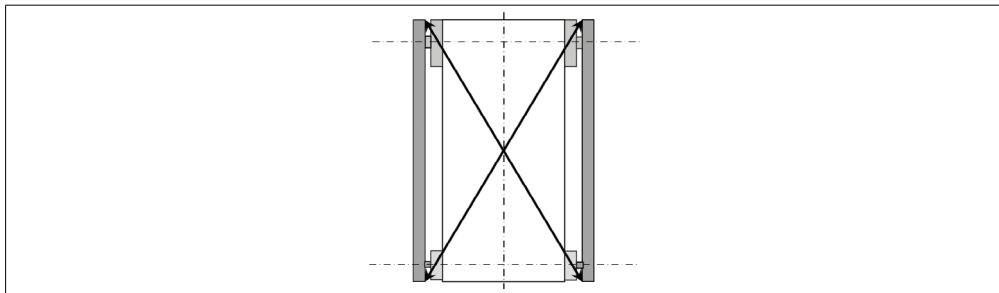
- Барабанный двигатель, лента и направляющие ролики юстировать в соответствии с указаниями данного руководства по эксплуатации.

1. Ленту регулировать с помощью самовращающихся обратных роликов и опорных роликов и/или (если есть) с помощью направляющих или прижимных роликов.
2. Проверить размеры по диагонали (между валами барабанного двигателя и валами конечных/направляющих роликов или от края до края ленты). Разница должна составлять максимум 0,5 %.



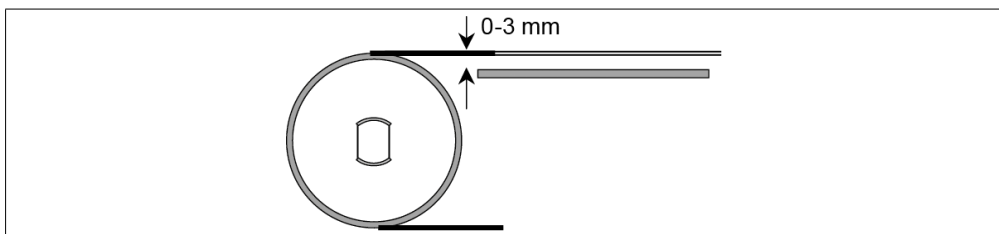
Натяжной барабан должен быть цилиндрической формы, потому как сферичность натяжного барабана может работать против сферичности барабанного двигателя, и тем самым способствовать сходу ленты.

Сборка и электрический монтаж



Диагональная проверка

Расстояние между лентой и листом скольжения должно составлять максимум 3 мм.



Положение ленты

9.3.2 Регулировка ленты

Требуемое натяжение ленты зависит от конкретного применения. Информацию по этому поводу можно найти в каталоге производителя ленты или обратиться в фирму Interroll.

ВНИМАНИЕ

Слишком сильное натяжение ленты может привести к сокращению срока эксплуатации, износу подшипников или к вытеканию жидкой смазки.

- Не натягивайте ленту свыше рекомендованной производителем или указанной в таблицах каталога продукции величины.
- Гусеничные ленты, стальные ленты, ленты из стекловолокна с тефлоновым покрытием и горячедеформированные ленты PU натягивать не следует (см. указания производителя ленты).

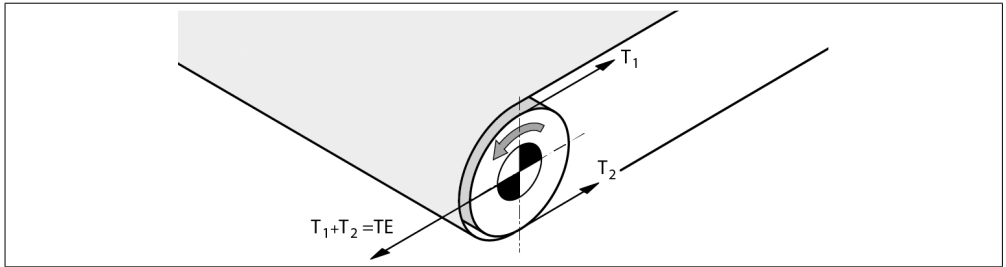
1. Настройте натяжение ленты, затянув или ослабив соответствующие винты с обеих сторон транспортёра, чтобы убедиться, что барабанный двигатель расположен под прямым углом к подающей раме и параллельно к концевому/ направляющему ролику.
2. Натягивайте ленту только с такой силой, чтобы лента и груз могли перемещаться по транспортёру.

9.4 Натяжение ленты

При расчете натяжения ленты необходимо учитывать следующее:

- длину и ширину ленты транспортера
- тип ленты
- натяжение ленты, необходимое для транспортировки груза
- удлинение ленты, необходимое для монтажа (в зависимости от груза удлинение ленты при монтаже должно составлять от 0,2 до 0,5 % от длины ленты)
- Необходимое натяжение ленты не должно превышать максимальное натяжение ленты (TE) барабанного двигателя.

Данные о натяжении и удлинении ленты можно получить у производителя ленты.



Необходимое натяжение ленты T_1 (вверху) и T_2 (внизу) можно рассчитать согласно требованиям стандартов DIN 22101 или CEMA. Опираясь на данные производителя ленты транспортера фактическое натяжение ленты можно грубо определить путем замера удлинения ленты во время натяжения.

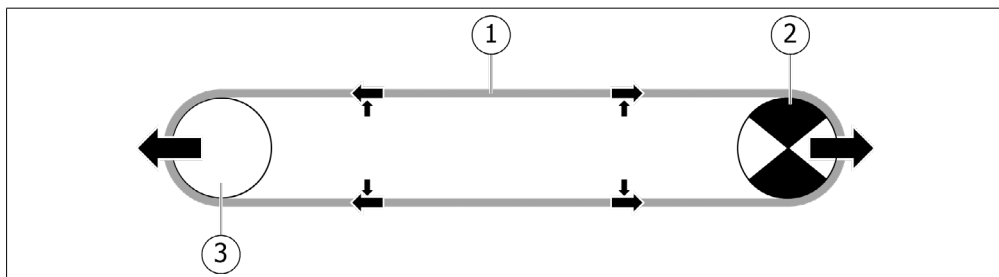
Максимально допустимое натяжение ленты (TE) барабанного двигателя указано в таблице барабанных двигателей каталога. Тип ленты, толщина ленты и диаметр барабанного двигателя должны соответствовать данным производителя ленты. Слишком маленький диаметр барабанного двигателя может вызвать повреждение ленты.

Повышенное натяжение ленты может повредить подшипники вала и/или другие внутренние компоненты барабанного двигателя и сократить срок службы изделия.

9.4.1 Удлинение ленты

Натяжение ленты образуется благодаря усилию ленты, когда она растягивается в продольном направлении. Чтобы не допустить повреждения барабанного двигателя необходимо обязательно измерять удлинение ленты и определять усилие натяжения ленты. Рассчитанное натяжение ленты должно быть равным или меньше значений, которые указаны в таблицах барабанных двигателей каталога.

Сборка и электрический монтаж



1 Лента транспортера

3 Направляющий ролик

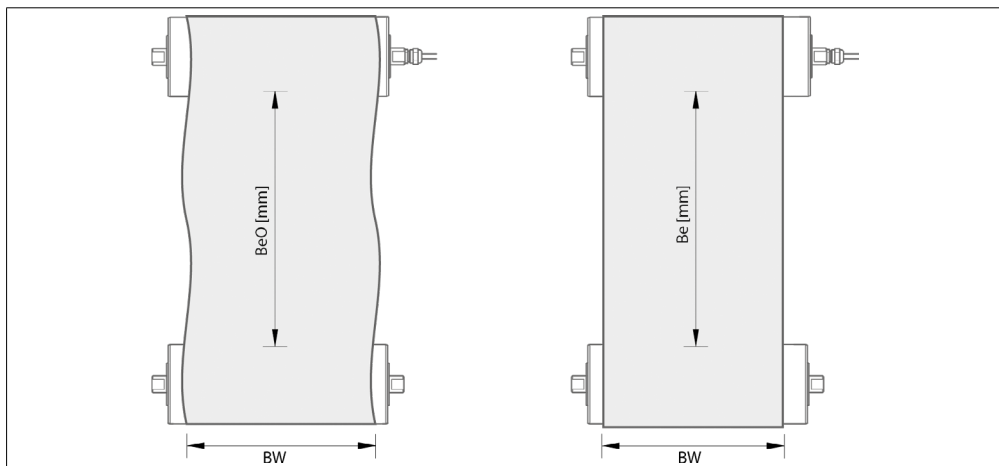
2 Барабанный двигатель

Лента удлиняется с увеличением расстояния от направляющего ролика и барабанного двигателя

9.4.2 Измерение удлинения ленты

Удлинение ленты измеряется очень просто при помощи рулетки.

1. В том месте, где наружный диаметр барабанного двигателя самый большой и где самый большой направляющий ролик из-за сферичности расположен на ненатянутой ленте в двух местах посередине, необходимо сделать метки.
2. Измерить расстояние между двумя метками параллельно кромки ленты ($Be0$). Чем больше расстояние между метками, тем точнее можно измерить удлинение ленты.
3. Натянуть и выровнять ленту.
4. Еще раз измерить расстояние между метками (Be). Расстояние увеличивается из-за удлинения ленты.



Измерение удлинения ленты

9.4.3 Расчет удлинения ленты

На основании полученного расстояния удлинения ленты можно рассчитать удлинение ленты в %.

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

Формула для расчета удлинения ленты в %

Для расчета удлинения ленты необходимы следующие данные:

- Ширина ленты в мм (BW)
- Статическое усилие на мм ширины ленты в Н/мм (k1 %) при удлинении на 1%. (Значение указано в техпаспорте ленты, или его можно узнать у поставщика ленты.)

$$TE_{[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Формула для расчета статического усилия натяжения ленты в Н

9.5 Барабанное покрытие

Дополнительно установленное барабанное покрытие (напр. резиновый кожух) может вызывать перегрев барабанного двигателя. Для некоторых барабанных двигателей имеются ограничения относительно толщины барабанного покрытия.

Для предотвращения тепловой перегрузки нужно увеличить необходимую мощность на 20 %.



Пожалуйста, обратитесь в фирму Interroll за информацией относительно типа и максимальной толщины барабанного покрытия, если Вы хотите его установить.

9.6 Цепные зубчатые колеса

Для эксплуатации секционных конвейерных лент вместе с цепными зубчатыми колесами, необходимо установить на барабане достаточное количество цепных зубчатых колес в целях создания опоры для ленты и правильной передачи усилия. Цепные зубчатые колеса, соединяющиеся с лентой, должны быть установлены "плавающе", чтобы не препятствовать тепловому расширению ленты. Для направления ленты разрешается фиксировать только одно цепное зубчатое колесо или лента может направляться по бокам.

При протяжке ленты с одним фиксированным зубчатым колесом количество цепных зубчатых колес должно быть нечетным, для того чтобы фиксированное зубчатое колесо можно было установить по центру. На 100 мм ширины ленты необходимо использовать минимум одно цепное зубчатое колесо. Минимальное количество зубчатых колес 3 шт.

Усилие передается при помощи стального клина, приваренного к барабану. Как правило этот стальной клин на 50 мм короче длины барабана (SL).

ВНИМАНИЕ

Повреждение ленты

- Не разрешается использовать фиксированное цепное зубчатое колесо одновременно с направлением по бокам.

9.7 Предупредительные надписи, относящиеся к электромонтажу



ОПАСНОСТЬ

Опасность для жизни при выполнении работ с электрикой двигателя барабана!

При выполнении работ с электрикой существует опасность для жизни, если люди соприкасаются с токоведущими частями.

- Электромонтажные работы должны выполняться только квалифицированными электриками.
- Перед установкой, демонтажем или переподключением двигателя барабана отключите его от электросети.
- Всегда следуйте инструкциям по подключению и следите за правильностью подключения силовых цепей и цепей управления двигателя.
- Убедитесь, что металлические рамы конвейера надежно заземлены.
- Соблюдайте 5 правил техники безопасности.

ВНИМАНИЕ

Повреждение барабанного двигателя из-за неправильного электропитания

- Барабанный двигатель переменного тока не подключать к электропитанию высокого постоянного тока, а барабанный двигатель постоянного тока не подключать к электропитанию переменного тока, так как это приводит к неустраняемым повреждениям.
- Запрещено подключать барабанные двигатели синхронной серии DM непосредственно к электросети. Для барабанных двигателей синхронной серии DM необходимо использовать подходящие преобразователи частоты или регуляторы сервопривода.

9.8 Электроподключение барабанного двигателя

9.8.1 Подключение барабанного двигателя - с кабелем

1. Убедитесь, что двигатель подключен к сети с правильным напряжением в соответствии с фирменной табличкой.
2. Убедитесь, что барабанный двигатель имеет правильное заземление через желто-зеленый кабель.
3. Подключите барабанный двигатель в соответствии с диаграммами подключения.

9.8.2 Подключение барабанного двигателя - со штекерным соединением

ВНИМАНИЕ

Повреждение двигателя при неправильном подключении

- Используйте для штекерного соединения только оригинальные кабели Interroll.
- Не допускайте загрязнения штекера и розетки в двигателе.

1. Убедитесь в том, что напряжение сети соответствует данным на фирменной табличке двигателя.
2. Удалите заглушку на двигателе.
3. Смонтируйте штекерный соединитель в двигателе согласно инструкции в руководстве по кабелям.
4. Подключите барабанный двигатель в соответствии с диаграммами подключения.

9.8.3 Подключение барабанного двигателя - с клеммной коробкой

ВНИМАНИЕ

Повреждение внутренней проводки из-за изменений клеммной коробки

- Клеммную коробку не снимать, не переустанавливать и не изменять.

1. Снимите крышку корпуса клеммной коробки.
2. Следите за тем, чтобы двигатель был подключен к сети с правильным напряжением в соответствии с фирменной табличкой двигателя.
3. Убедитесь, что клеммная коробка барабанного двигателя правильно заземлена.
4. Подключите барабанный двигатель в соответствии с диаграммами подключения.
5. Установить обратно крышку корпуса и уплотнители. Затяните винты крышки корпуса с усилием 1,5 Нм для обеспечения герметичности клеммной коробки.

9.8.4 Однофазный двигатель

Если необходим начальный пусковой момент, соответствующий 100 %, однофазные двигатели следует подключать к пусковому конденсатору и к рабочему конденсатору. При эксплуатации без пускового конденсатора начальный пусковой момент может сократиться до 70 % вращающего момента при номинальной нагрузке, указанного в каталоге Interroll.

Подключить пусковые конденсаторы в соответствии с диаграммами подключения (стр. 21).

Сборка и электрический монтаж

9.8.5 Внешняя защита двигателя

Двигатель должен всегда устанавливаться с надлежащей внешней системой защиты, напр. защитным автоматом электродвигателя или преобразователем частоты с защитной функцией от тока перегрузки. Защитное устройство должно быть настроено на номинальный ток соответствующего двигателя (см. фирменную табличку).

Синхронные двигатели Interroll можно использовать исключительно с частотными преобразователями, с настройкой, подходящей для синхронных двигателей с постоянными магнитами (СДПМ).

В длительном режиме эксплуатации не должна превышать номинальная сила тока.

Основная термическая защита электродвигателя обеспечивается тепловым автоматическим выключателем, сигналы которого обрабатываются преобразователем или системой управления.

В динамическом режиме, который приводит к краткосрочному превышению силы номинального тока, необходимо активировать дополнительные защитные функции, например, защитный автомат I_{2t} и контроль минимального числа оборотов. Однако максимальные значения тока и крутящего момента не должны превышать.

Полная защита от перегрузки двигателя обеспечивается лишь в том случае, если дополнительно к тепловому автоматическому выключателю в частотном преобразователе или системе управления активированы вышеназванные защитные функции. Для корректной настройки параметров компания Interroll рекомендует связаться с производителем частотного преобразователя или системы управления.

Для синхронных двигателей, установленных в моделях Interroll (BM8465, BM8460, BM8461), используются следующие параметры:

- Тепловой автоматический выключатель: Активирован
- Защитная блокировка: Активируется функцией контроля минимального числа оборотов
- I²t: 25 A²s (400 V)
- I²t: 75 A²s (230 V)

P _N	U _N	I _N	I ₀	I _{макс}	η	J _R	M _N	M ₀	M _{макс}	R _M	L _{sd}	L _{sq}	k _e	T _e	k _{TN}	U _{SH}
Вт	В	А	А	А		кг/см ²	Нм	Нм	Нм	Ом	мГн	мГн	В/тыс.	мс	Нм/А	В
425	400	1,32	1,32	3,96	0,86	0,42	1,35	1,35	4,05	17,60	49,80	59,00	80,80	6,70	1,02	33
425	230	2,30	2,30	6,90	0,87	0,42	1,35	1,35	4,05	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	19

9.8.6 Встроенная тепловая защита



ОСТОРОЖНО

Непреднамеренный запуск двигателя

Опасность заземления пальцев

- Встроенный защитный термовыключатель подключить к внешнему устройству управления, которое в случае перегрева отключит подачу тока к двигателю на всех полюсах.
- При срабатывании защитного термовыключателя найдите и устраните причину перегрева двигателя до повторного включения подачи тока.

Стандартно максимальный ток включения термовыключателя составляет 2,5 А. По вопросам других конфигураций обращайтесь в фирму Interroll.

Для безопасной эксплуатации двигатель должен быть защищен от перегрузки как внешним устройством защиты, так и встроенным устройством тепловой защиты, в противном случае в при выходе двигателя из строя гарантия не предоставляется.

9.8.7 Частотный преобразователь

- Если используется частотный преобразователь другого производителя, нужно правильно отрегулировать преобразователь в соответствии с данными двигателя. Для преобразователей частоты, которые продаются не фирмой Interroll, мы можем оказать только ограниченную поддержку.
- Нельзя допускать возникновения резонансных частот в электропроводке, так как они могут привести к пикам напряжения в двигателе. При слишком длинном кабеле частотные преобразователи создают резонансные частоты в линии между преобразователем и двигателем.
- Для подключения частотного преобразователя к двигателю используйте полностью экранированный кабель.
- Установите синусоидальный фильтр или дроссель для двигателя, если длина кабеля составляет более 10 метров или если один частотный преобразователь управляет несколькими двигателями.
- Убедитесь в том, что экран подключён к заземлённой детали в соответствии с электротехническими предписаниями и местными рекомендациями по электромагнитной совместимости.
- Всегда учитывайте инструкции по монтажу производителя преобразователя частоты.

Сборка и электрический монтаж

9.8.8 Блокировка обратного хода

ВНИМАНИЕ

Повреждение барабанного двигателя с блокировкой обратного хода вследствие подключения с неправильным направлением вращения

- Перед подключением барабанного двигателя проверьте вращающееся поле.
- Подключите барабанный двигатель согласно диаграммам подключения (см. главу «Диаграммы подключения» для соответствующей серии). Стрелка на фирменной табличке барабанного двигателя указывает правильное направление вращения.

9.8.9 Электромагнитный тормоз

Барабанный двигатель поставляется с установленным электромагнитным тормозом (если нет тормоза на 24 В пост. тока). Выпрямитель относится к деталям дополнительной комплектации и заказывается отдельно от двигателя.

Подключить выпрямитель и тормоз в соответствии с диаграммами подключения.



ОПАСНОСТЬ

Опасность получения травмы при использовании в качестве защитного тормоза

При остановке больших грузов двигатель может неожиданно начать вращение в обратную сторону. Из-за этого груз может упасть на людей или травмировать их.

- Не используйте электромагнитный тормоз в качестве защитного тормоза.
- Если необходим защитный тормоз, нужно установить подходящую дополнительную защитную тормозную систему.

ВНИМАНИЕ

Возможно повреждение барабанного двигателя и тормоза, если оба устройства будут задействованы одновременно.

- Прокладывайте цепи управления так, чтобы двигатель и тормоз не могли работать друг против друга.
- Учитывайте время реакции для открытия и закрытия тормоза (в зависимости от температуры и вязкости смазки оно может составлять от 0,4 до 0,6 секунд).
- Закрывайте тормоз только тогда, когда будет выключена подача тока к двигателю.
- Запускайте двигатель только после срабатывания тормоза.


ВНИМАНИЕ

Повреждение барабанного двигателя из-за слабого момента сдерживания тормоза

Момент сдерживания тормоза может быть недостаточным для вращающего момента некоторых двигателей.

- Убедитесь, что тормоз имеет достаточный момент сдерживания. Узнайте необходимый момент сдерживания у фирмы Interroll.

Кабель должен быть как можно более коротким, а поперечное сечение кабеля должно соответствовать национальным и международным предписаниям, чтобы напряжение питания на выпрямителе не отличалось от правильного номинального напряжения больше, чем на $\pm 2\%$.

 Если барабанный двигатель с электромагнитным тормозом используется при температуре ниже $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, необходимо применять специальную жидкую смазку. В случае сомнений обращайтесь в фирму Interroll.

Электромагнитный тормоз представляет собой обычный остановочный тормоз и не должен использоваться для позиционирования или затормаживания двигателя. Позиционирование необходимо выполнять при помощи преобразователя частоты в комбинации с кодирующим устройством, встроенным в двигатель. Торможение необходимо выполнять при помощи преобразователя частоты.

10 Подготовка к работе и эксплуатация

10.1 Проверки перед первичным вводом в эксплуатацию

Барабанный двигатель, поступающий с завода-изготовителя, наполнен соответствующим количеством смазки и готов к установке. Тем не менее, перед первым вводом в эксплуатацию Вы должны выполнить следующие рабочие операции:

1. Убедитесь, что типовой шильдик двигателя соответствует заказанной версии.
2. Убедитесь, что предметы не имеют точек соприкосновения с вращающимися или движущимися деталями.
3. Убедитесь, что барабанный двигатель и лента транспортёра могут свободно двигаться.
4. Убедитесь, что лента транспортёра имеет натяжение, соответствующее рекомендациям Interroll.
5. Убедитесь, что все винты затянуты согласно спецификациям.
6. Убедитесь, что через участки стыка с другими компонентами не возникает дополнительных опасных зон.
7. Убедитесь, что разводка проводов двигателя выполнена правильно и он подключён к электросети с правильным напряжением.
8. Проверьте все предохранительные устройства.
9. Убедитесь, что в опасной зоне у транспортёра отсутствуют люди.
10. Убедитесь, что устройство внешней защиты двигателя правильно настроено на номинальный ток двигателя и соответствующий выключатель может выключать напряжение к двигателю на всех полюсах, когда срабатывает встроенный термовыключатель.

10.2 Первичный ввод в эксплуатацию

Вводите барабанный двигатель в эксплуатацию только в том случае, если он правильно установлен, подключён к цепи электротокa и все движущиеся детали оборудованы соответствующими защитными приспособлениями и ограждениями.

10.3 Проверки перед каждым вводом в эксплуатацию

1. Проверяйте двигатель на наличие в нём видимых повреждений.
2. Убедитесь, что предметы не имеют точек соприкосновения с вращающимися или движущимися деталями.
3. Убедитесь, что барабанный двигатель и лента транспортёра могут свободно двигаться.
4. Проверьте все предохранительные устройства.
5. Убедитесь, что в опасной зоне у транспортёра отсутствуют люди.
6. Точно следовать спецификации при укладывании транспортируемого материала, проконтролировать процесс укладывания.

10.4 Предупреждения по эксплуатации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования в результате неожиданного запуска двигателя барабана!

В случае перегрева термозащитный выключатель двигателя барабана отключается. После охлаждения он автоматически сбрасывается, и двигатель барабана запускается. Кроме того, тормоз может открываться с задержкой, что также приводит к неожиданному запуску. Неожиданный запуск двигателя барабана может привести к травмам.

- Убедитесь, что двигатель барабана не может быть включен до тех пор, пока не будет нажата кнопка подтверждения.
- Подключите тепловой автоматический выключатель последовательно с реле или контактором, чтобы надежно прервать подачу электроэнергии.
- Если прямого запуска не происходит, немедленно выключите двигатель барабана.
- Перед повторным включением устраните неисправность.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающиеся детали и непреднамеренный пуск!

Опасность защемления пальцев.

- Не проникайте между двигателем барабана и ремнем.
- Убедитесь, что установлена защитная решетка, и не снимайте ее.
- Держите пальцы, волосы и свободную одежду подальше от двигателя барабана и ремня.
- Завязывайте волосы.
- Держите наручные часы, кольца, цепочки, пирсинг и подобные украшения подальше от двигателя барабана и ремня.

ВНИМАНИЕ

Повреждение барабанного двигателя при работе в обратном направлении

- Убедитесь, что между вращением вперед и обратно существует задержка по времени. Перед поворотом двигатель должен полностью остановиться.

10.5 Эксплуатация



Если нужна точная скорость, необходимо использовать, смотря по обстоятельствам, частотный преобразователь и/или кодирующее устройство. Изначально заданные номинальные скорости двигателя могут отличаться от реальных на $\pm 10\%$. Скорость ленты, указанная на типовом шильдике, это расчетная скорость по диаметру барабана при полной нагрузке, номинальном напряжении и номинальной частоте.

10.6 Порядок действий при несчастном случае или неисправности

1. Немедленно остановить барабанный двигатель и защитить его от повторного включения.
2. При несчастном случае: Оказать первую помощь и сделать экстренный звонок.
3. Проинформировать ответственное лицо.
4. Устранить неисправность силами технического персонала.
5. Барабанный двигатель запустить в эксплуатацию только при наличии допуска технического персонала.

11 Техобслуживание и очистка

11.1 Предупредительные надписи, относящиеся к техобслуживанию и очистке



ВНИМАНИЕ

Травмоопасно при несоответствующем обращении или случайном запуске двигателя

- Выполнение работ по техобслуживанию и очистке следует поручать исключительно авторизованному обслуживающему персоналу.
- Работы по техобслуживанию проводить только на обесточенном оборудовании. Барабанный двигатель защитить от непреднамеренного включения.
- Расставить указательные шильдики, предупреждающие о проведении работ по техобслуживанию.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования горячими поверхностями!

Двигатель барабана может нагреваться во время работы и поэтому имеет горячие поверхности даже после выключения. Это приводит к ожогам при контакте.

- Перед обслуживанием и чисткой дайте двигателю барабана остыть до температуры окружающей среды.
- Носите средства индивидуальной защиты.

11.2 Подготовка к техобслуживанию и очистке вручную

1. Отключите подачу тока к барабанному двигателю.
2. Отключите главный рубильник, чтобы выключить барабанный двигатель.
3. Откройте клеммную коробку или распределитель и отсоедините кабеля.
4. Установите на ящике управления шильдик с указанием о работах по техобслуживанию.

11.3 Техобслуживание

В целом, барабанные двигатели фирмы Interroll не нуждаются в обслуживании и в течение своего обычного срока службы также не нуждаются в специальном уходе. Тем не менее регулярно нужно проводить определённые виды контроля:

11.4 Проверка барабанного двигателя

- Ежедневно проверяйте, может ли двигатель функционировать без помех.
- Ежедневно проверяйте двигатель на наличие в нем видимых повреждений.
- Ежедневно проверяйте, правильно ли установлена лента и центрировано ли она движется по отношению к барабанному двигателю, а также параллельно к раме транспортера. При необходимости скорректировать направление.

Техобслуживание и очистка

- Раз в неделю проверяйте, прочно ли закреплены вал двигателя и фиксаторы на подающей раме.
- Раз в неделю необходимо удостовериться в хорошем состоянии кабелей, проводов и гнезд подключения и в их надежном креплении.

11.5 Замена смазки в барабанном двигателе

Замена смазки необязательна, однако может быть произведена по особым причинам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Смазка может воспламеняться, приводить к возникновению скользких поверхностей и содержать вредные вещества.

Опасность нанесения ущерба здоровью и загрязнения окружающей среды

- Не глотайте смазку. Проглатывание может привести к тошноте, рвоте и/или расстройству желудка. Как правило, врачебная помощь не требуется, обратиться к врачу следует только в случае проглатывания большого количества смазки. Тем не менее следует посоветоваться с врачом.
- Избегайте контакта с кожей и глазами. Вследствие длительного или повторяющегося контакта с кожей без надлежащей очистки, поры кожи могут засориться и могут появиться кожные заболевания, такие как: масляные угри и фолликулит.
- Пролитое количество смазки необходимо как можно быстрее убрать, чтобы избежать образования скользких поверхностей; кроме того следует следить за тем, чтобы смазка не попала в окружающую среду. Используемые салфетки и материалы для очистки утилизируйте в соответствии с правилами, чтобы избежать самовозгорания и пожаров.
- При воспламенении смазки затушите огонь пеной, распыляемой водой, сухим химическим порошком или диоксидом углерода. Не тушите огонь водной струей. Носите соответствующую защитную спецодежду и дыхательную маску.

ВНИМАНИЕ

Повреждения двигателя при использовании неправильного типа смазки

- При замене смазки учитывайте информацию на фирменной табличке двигателя или в списке сортов смазки.
- Не используйте смазку с присадками, которые могут повредить изоляцию двигателя или его прокладки.
- Не используйте смазку, содержащую графит или сульфит молибдена, и подобные виды смазки на основе электропроводящих веществ.

1. Слейте масло из барабанного двигателя и утилизируйте согласно предписаниям.
2. Залейте новое масло в барабанный двигатель (вид и количество масла согласно фирменной табличке).

11.6 Очистка



Материал, сложенный на барабанном двигателе или под лентой транспортёра, может привести к смещению ленты и её повреждению. Поэтому материал, застрявший между лентой и листом скольжения или роликами, может привести к снижению скорости ленты и повышению расхода электроэнергии. Регулярная очистка гарантирует высокую производительность двигателя и правильное направление ленты.

1. Удалите посторонние примеси с барабана.
2. Не используйте для чистки барабана инструменты с острыми краями.

Чистящее средство:

- Acifoam VF10
- Easyfoam VF32,
- Divosan QC VT50,
- HD Plusfoam VF1

Использование других чистящих средств:



Эластомеры, входящие в состав Interroll Drum Motor, были протестированы с четырьмя широко распространенными чистящими средствами и являются безопасными для использования при рекомендуемой концентрации и времени контакта. Если используются другие чистящие средства, обратитесь за технической консультацией к местному представителю компании Diversey.

11.6.1 Очистка барабанного двигателя с помощью очистителя высокого давления

Чистка с помощью очистителя высокого давления разрешается только для барабанных двигателей из высококачественной стали или нержавеющей стали с прокладками IP66 или IP69k.

ВНИМАНИЕ

Прокладка потеряла плотность вследствие высокого давления

- При очистке уплотнения не направляйте сопло на уплотнение вала.
- Перемещайте форсунку непрерывно и равномерно вдоль всего барабанного двигателя.

При использовании очистителя высокого давления:

- Убедитесь, что расстояние между соплом очистителя высокого давления и барабанным двигателем составляет как минимум 30 см.
- Соблюдайте максимальный объемный расход 15 л/мин.
- Соблюдайте максимальное давление из таблицы ниже.
- Очистка барабанного двигателя с помощью очистителя высокого давления производится только в процессе эксплуатации, так как в противном случае в него может попасть вода и прокладки могут быть повреждены.

Техобслуживание и очистка

Максимальная величина температуры и давления очистки зависит от типа уплотнения.

Тип уплотнения	Макс. температура	Макс. гидравлическое давление	Примечание
Бутадиен-нитрильный каучук + политетрафторэт илен - IP69K	80 °C	80 бар	для применения во влажных условиях и для использования с пищевыми продуктами

11.6.2 Гигиеническая очистка

ВНИМАНИЕ

Опасность возникновения повреждений барабанного двигателя при несоответствующей очистке.

- Никогда не используйте кислотный очиститель вместе с очистителем, содержащим хлор, так как образующиеся вредные хлорные газы могут повредить компоненты из высококачественной стали и резиновые компоненты.
- Не используйте кислотный очиститель для алюминиевых и оцинкованных деталей.
- Избегать температур выше 55 °C, чтобы на поверхности не откладывались белки. Удалите при низких температурах смазки соответствующим очистителем.
- Избегать гидравлического давления выше 20 бар, чтобы не образовывались аэрозоли.
- Соблюдайте расстояние в размере 30 см между форсункой и очищаемой поверхностью.
- Не направляйте сопло непосредственно на уплотнения.

1. Вытирать большие отдельные загрязнения.
2. Предварительно очистить водой (20 бар, 55 °C).
3. Направьте форсунку вниз под углом 45° к поверхности.
4. Для более тщательной очистки чистить прокладки, проточки и другие углубления мягкой щеткой.
5. При сильном загрязнении использовать мягкую щетку и/или пластмассовый скребок вместе с распыляемой водой.
6. Чистить примерно 15 мин. холодным щелочным или кислотным средством.
7. Очиститель ополоснуть водой (20 бар, 55 °C).
8. Дезинфицировать холодными средствами примерно 10 мин.
9. Ополоснуть водой (20 бар, 55 °C).
10. После очистки проверить поверхности, проточки и другие углубления на наличие остатков.



При известковом осадке мы рекомендуем использовать кислотный очиститель от 1-го до 4-х раз в месяц.

Если разрешается очистка с хлором, мы рекомендуем щелочной очиститель и дезинфицирующее средство. В данном случае, в зависимости от степени загрязнения, последний шаг дезинфекции может быть не нужен.

Обратите внимание на соответствующие сертификаты на сайте www.interroll.com.

Помощь при неисправностях

12 Помощь при неисправностях

12.1 Предупреждения по устранению неисправностей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при неправильном обращении или непреднамеренном запуске двигателя!

- Проводите поиск и устранение неисправностей только при обесточенной машине. Заблокируйте двигатель барабана от непреднамеренного включения.
- Перед включением убедитесь, что в опасной зоне нет людей и их конечностей.



ВНИМАНИЕ

Опасность получения травмы от горячих поверхностей!

Двигатель барабана может нагреваться во время работы и поэтому имеет горячие поверхности даже после выключения. Это может привести к ожогам при контакте.

- Перед устранением неисправностей дайте двигателю барабана остыть до температуры окружающей среды.
- Используйте средства индивидуальной защиты.

12.2 Таблица неисправностей

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Двигатель не запускается или останавливается во время работы	Отсутствует напряжение питания	Проверьте напряжение питания.
	Неправильное подключение или слабый/неисправный кабельный контакт	Проверьте подключение согласно диаграмме подключений. Проверьте исправность кабелей/надежность соединений.
	Перегрев двигателя	См. неисправность «Двигатель перегревается при нормальном режиме эксплуатации».
	Перегрузка двигателя	Прервите подачу тока, определите и устраните причину перегрузки.
	Сработал/вышел из строя внутренний контактор с тепловым реле	Проверьте, нет ли перегрузки или перегрева. После охлаждения проверьте проходимость внутренней теплоизоляции. См. неисправность «Двигатель перегревается при нормальном режиме эксплуатации».
	Сработал/вышел из строя внешний предохранитель от перегрузки	Проверьте, нет ли перегрузки или перегрева. Проверьте проходимость и функционирование внешнего предохранителя от перегрузок. Проверьте настройку правильного тока двигателя во внешнем предохранителе от перегрузок.
	Фазовая погрешность обмотки двигателя	Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
Короткое замыкание обмотки двигателя (неисправность изоляции)	Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.	

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Двигатель не запускается или останавливается во время работы	Тормоз не срабатывает	Проверьте, работает ли тормоз при пуске. При открытии тормоза в двигателе как правило слышен щелчок. После этого барабанный двигатель необходимо повернуть рукой. Двигатели вращаются легче или тяжелее в зависимости от передаточного числа. Проверьте подключение и проходимость обмотки тормоза. Если все в порядке, проверьте выпрямитель.
	Неправильное вращение блокировки обратного хода	Отключить подачу тока и повернуть барабан рукой, чтобы определить, не имеет ли устройство блокировки обратного хода механического повреждения. Проверить, имеется ли на подключении поле правого вращения. При свободном вращении по часовой стрелке подключить питающие провода согласно диаграмме подключения. При свободном вращении против часовой стрелки поменять местами питающие провода L1 и L2.
Двигатель не запускается или останавливается во время работы	Барабан или лента транспортера заблокированы	Убедитесь, что лента и барабанный двигатель не получили повреждений и все ролики и барабаны могут свободно вращаться. Если двигатель не может свободно вращаться, возможно, заблокирована передача или подшипник. В этом случае обратитесь к региональному дилеру фирмы Interroll.
	Низкая температура окружающей среды/ высокая вязкость смазки	Установите подогреватель или более мощный барабанный двигатель. В этом случае обратитесь к региональному дилеру фирмы Interroll.
	Передача или подшипник заблокированы	Проверьте вручную, может ли барабан свободно вращаться. Если нет, замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
	Неправильный монтаж	Проверьте, нужен ли для однофазного двигателя пусковой конденсатор. Убедитесь в том, что двигатель не трется о раму ленты транспортера.
Двигатель работает, но барабан не вращается	Потеря передающего усилия	Свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Двигатель перегревается при нормальном режиме эксплуатации	Перегрузка барабанного двигателя	Проверьте номинальный ток на наличие перегрузки. Убедитесь в том, что двигатель не трется о раму ленты транспортера.
	Температура окружающей среды более 40 °С	Проверьте температуру окружающей среды. Если температура слишком высокая, установите радиатор. Свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
	Частые или слишком длинные пуски и остановки двигателя	Проверьте, соответствует ли число пусков/остановов спецификациям барабанного двигателя и при необходимости уменьшите данное число. Установите частотный преобразователь, позволяющий оптимизировать мощность двигателя. Для 1- и 3-фазных асинхронных двигателей серии DM линейные изменения пуска и останова должны быть больше 0,5 с. Линейное изменение напряжения можно настроить при помощи преобразователя частоты. Для более коротких линейных изменений необходимо использовать синхронный двигатель серии DM. Свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
	Слишком сильно натянута лента	Проверьте натяжение ленты и сократите до необходимых значений.
	Двигатель не предназначен для данного применения	Проверьте, соответствует ли применение двигателя спецификациям. При работе с гусеничными лентами или без лент необходимо использовать специальные двигатели с уменьшенной мощностью.
	Кожух слишком толстый	Замените кожух или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
	Неправильное напряжение питания	Проверьте напряжение питания. При использовании 1-фазного двигателя убедитесь в том, что применяются правильные пусковые или рабочие конденсаторы. При использовании 3-фазного двигателя убедитесь в отсутствии выпадения фазы.
Неправильные настройки частотного преобразователя	Проверьте соответствие настроек частотного преобразователя спецификациям барабанного двигателя и при необходимости измените их.	

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Громкий звук двигателя при нормальной эксплуатации	Неправильные настройки частотного преобразователя	Проверьте соответствие настроек частотного преобразователя спецификациям барабанного двигателя и при необходимости измените их.
	Крепление двигателя имеет зазор	Проверьте крепление двигателя, допуски валов и крепежные винты.
	Слишком сильное натяжение ленты	Проверьте натяжение ленты и сократите до необходимых значений.
	Неправильный/некорректный профиль между барабаном и лентой	Убедитесь, что профиль ленты и барабана подходят друг к другу и правильно соединены. При необходимости замените ленту. Учитывайте инструкции по монтажу производителя ленты.
	Барабанный двигатель смонтирован неправильно	Проверьте монтажное положение по серийному номеру.
	Выпал внешний провод	Проверьте подключение, питание от сети.
Двигатель сильно вибрирует	Неправильные настройки частотного преобразователя	Проверьте соответствие настроек частотного преобразователя спецификациям барабанного двигателя и при необходимости измените их.
	Крепление двигателя имеет зазор	Проверьте крепление двигателя, допуски валов и крепежные винты.
	Неравномерное вращение барабанного двигателя	Проверьте, содержат ли спецификации к барабанному двигателю данные о статической или динамической балансировке и отрегулируйте двигатель в соответствии с данными спецификаций. По своей природе однофазные двигатели имеют не очень равномерное вращение и поэтому издают больше шума и вибрируют сильнее, чем трехфазные двигатели.

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Двигатель работает с перерывами	Барабанный двигатель/ лента блокируются временно или частично	Убедитесь, что лента и барабанный двигатель не получили повреждений и все ролики и барабаны могут свободно вращаться.
	Неправильное или ослабленное подключение кабеля питания	Проверьте контакты.
	Передача повреждена	Проверьте вручную, может ли барабан свободно вращаться. Если нет, замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
	Подача напряжения неправильная или отсутствует	Проверьте напряжение питания. При однофазных двигателях: Проверьте конденсаторы.
Барабанный двигатель или лента имеют скорость движения ниже указанной	Заказан/поставлен двигатель с неправильным числом оборотов	Проверьте спецификации и допуски барабанного двигателя. Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
	Барабанный двигатель/ лента блокируются временно или частично	Убедитесь, что лента и барабанный двигатель не получили повреждений и все ролики и барабаны могут свободно вращаться.
	Неправильные настройки частотного преобразователя	Проверьте соответствие настроек частотного преобразователя спецификациям барабанного двигателя и при необходимости измените их.
	Лента соскальзывает	См. неисправность "Лента соскальзывает на барабанный двигатель".
Барабанный двигатель или лента имеют скорость движения ниже указанной	Кожух скользит по барабану	Проверьте состояние кожуха и закрепите кожух на барабане. Замените кожух. Очистите поверхность барабана пескоструйным аппаратом или придайте ей шероховатость, чтобы кожух хорошо держался.
	Использование двигателя 60 Гц в сети 50 Гц	Проверьте, соответствуют ли спецификации и допуски двигателя напряжению и частоте тока питания. Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Барабанный двигатель работает быстрее, чем указано.	Заказан/поставлен двигатель с неправильным числом оборотов	Проверьте спецификации и допуски барабанного двигателя. Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
	Неправильные настройки частотного преобразователя	Проверьте соответствие настроек частотного преобразователя спецификациям барабанного двигателя и при необходимости измените их.
	Использование двигателя 50 Гц в сети 60 Гц	Проверьте, соответствуют ли спецификации и допуски двигателя напряжению и частоте тока питания. Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
	Толщина резинового кожуха привела к увеличению скорости ленты выше номинальной скорости барабанного двигателя	Измерьте толщину резинового кожуха и проверьте, было ли учтено и рассчитано это значение при выборе скорости барабанного двигателя. Уменьшите толщину кожуха, установите частотный преобразователь или новый барабанный двигатель с меньшей скоростью.
Обмотка двигателя: выпадение фазы	Неисправность/перегрузка изоляции обмотки	Проверьте проходимость, подачу тока и сопротивление обмотки каждой фазы. Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
Обмотка двигателя: выпадение двух фаз	Прерывание подачи тока на одной из фаз, приводящее к неправильной работе двух других фаз/фазы не разделяются	Проверьте подачу тока ко всем фазам. Проверьте проходимость, подачу тока и сопротивление обмотки каждой фазы. Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
Обмотка двигателя: выпадение всех трех фаз	Перегрузка двигателя/неправильное подключение к источнику тока	Проверьте, правильное ли напряжение питания. Проверьте проходимость, подачу тока и сопротивление обмотки каждой фазы. Замените барабанный двигатель или свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Лента соскальзывает на барабанный двигатель	Лента заблокирована	Убедитесь, что лента и барабанный двигатель не получили повреждений и все ролики и барабаны могут свободно вращаться.
	Слишком слабое трение между барабанным двигателем и лентой	Проверьте состояние и натяжение ленты.
		Проверьте состояние барабана или кожуха.
		Проверьте наличие масла или консистентной смазки между лентой и барабанным двигателем.
	Слишком сильное трение между лентой и держателем/листом скольжения	Проверьте нижнюю поверхность ленты и листа скольжения на наличие загрязнений/проверьте наличие качественного поверхностного слоя. Проверьте, не попала ли вода между лентой и барабанным двигателем и не возникает ли эффект всасывания/тяги.
	Слишком низкое натяжение ленты	Проверьте состояние ленты, натяните или укоротите ее.
	Профиль барабана слишком незначительный для листа скольжения или неправильный	Убедитесь, что профили и зубцы ленты и барабана правильно соединены.
		Убедитесь, что высота и натяжение ленты соответствуют данным производителя.
Смазка между лентой и барабаном двигателя	Удалите лишнюю смазку. Убедитесь в правильности работы устройств для очистки.	
Слишком малый диаметр начального/конечного/передаточного ролика для ленты	Проверьте минимальный размер барабана для данной ленты. Режущие кромки ножей/ролики малого диаметра могут вызывать слишком сильное трение и тем самым большее потребление тока.	
Кожух скользит по барабану	Проверьте состояние кожуха и закрепите кожух на барабане.	
	Замените кожух. Очистите поверхность барабана пескоструйным аппаратом или придайте ей шероховатость, чтобы кожух хорошо держался.	

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Лента «прыгает» по барабанному двигателю	Лента заблокирована или барабаны загрязнены Плохой или ослабленный контакт с лентой m Слишком сильное трение между лентой и листом скольжения	Убедитесь, что лента и барабан не получили повреждений и все ролики и барабаны могут свободно вращаться. Проверьте контакт с лентой. Убедитесь, что двигатель тянет ленту и не сдавливает ее.
	Лента транспортера ослаблена или повреждена	Проверьте натяжение и состояние ленты и состояние кожуха. Проверьте ход ленты и ее юстировку.
	Неправильный кожух/профиль цепного зубчатого колеса для секционного конвейера	См. неисправность "Лента соскальзывает на барабанный двигатель".
На уплотнительном кольце вала выступает смазка	Уплотнительное кольцо вала изношено	Проверьте, нет ли неблагоприятных с химической точки зрения условий или шероховатых материалов. Проверьте срок эксплуатации прокладок.
	Уплотнительное кольцо вала имеет повреждения	Убедитесь в том, что на уплотнениях отсутствуют стальные частицы, отложения материала и прочие детали.
	Разъемный подшипник поврежден/изношен	Проверьте, не слишком ли сильно натянута или нагружена лента. Проверьте, не проникли ли внутрь химикаты или вода.
На кабель/клеммную коробку вытекает смазка	Ослаблена соединительная муфта кабеля Неисправность внутреннего кабельного уплотнения	Убедитесь, что соединительная муфта кабеля и уплотнения герметичны и не подвергаются перегрузке при нагреве или использовании химикатов.
	Ослаблена соединительная муфта кабеля Неисправность прокладки на клеммной коробке	Убедитесь, что соединительная муфта кабеля и уплотнения клеммной коробки герметичны и не подвергаются перегрузке при нагреве или использовании химикатов.

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
На барабане/ конечной втулке выступает жидкая смазка	Концевая крышка в барабане ослаблена	Проверьте, имеются ли зазоры между барабаном и конечными втулками. Проверьте, не слишком ли сильно натянута или нагружена лента.
	Концевая крышка/ уплотнение барабана неисправны	Проверьте, не перегрета ли лента, не слишком ли сильно она натянута и не слишком ли большую ударную нагрузку она несет.
Лента неправильно отъюсти- рована/ движется не по центру	Грязь на барабанном двигателе/роликах/ ленте	Убедитесь, что лента и барабан не получили повреждений и все ролики и барабаны могут свободно вращаться. Проверьте контакт с лентой.
	Отложения материала на роликах	Проверьте, удаляется ли материал, и убедитесь в том, что очистители работают правильно.
	Дефект или плохая фиксация ленты	Проверьте состояние ленты и контакт с лентой.
	Натяжение ленты с одной стороны больше, чем с другой	Убедитесь, что натяжение ленты с обеих сторон одинаковое. Проверьте, выполнено ли бесконечное соединение ленты параллельно.
	Неправильно отрегулированы верхние/нижние ролики	Проверьте регулировку опорных и обратных роликов.
	Некорректная регулировка начального/ конечного/ передаточного ролика	Проверьте регулировку барабанного двигателя и ролика.
	Неправильная регулировка подающей рамы	Убедитесь, что конструкция подающей рамы по всей длине прямоугольная и прямая, а ее детали параллельны.
	Подача транспортируемого материала с одной стороны	Проверьте мощность и трение в точке передачи.
	Профиль ленты не имеет контакта с профилем барабана	Убедитесь, что профиль ленты и барабана подходят друг к другу, правильно соединены и отрегулированы.
Недостаточная бомбировка барабана для ленты	Проверьте спецификацию ленты и барабанного двигателя.	

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Изменение цвета жидкой смазки – серебристые включения	Износ зубьев зубчатого колеса или подшипников	Проверьте состояние подшипников и уплотнений. Проверьте, нет ли перегрузки.
Изменение цвета жидкой смазки – побеление	Попадание в смазку воды или другой жидкости	Проверьте состояние уплотнений и попадание воды или другой жидкости. Замените жидкую смазку
Изменение цвета жидкой смазки - почернение	Очень высокая рабочая температура Перегрузка Лента не установлена	Проверьте, соответствует ли применение/условия эксплуатации барабанного двигателя спецификациям. Проверьте, имеет ли место ток перегрузки или повышенная температура окружающей среды.
Кабель/ клеммная коробка имеет дефект или повреждена	Неправильное использование со стороны потребителя или повреждение во время монтажа	Проверьте тип повреждения и установите возможную причину. Замените клеммную коробку.
	Повреждение при транспортировке	Проверьте тип повреждения и установите возможную причину. Замените клеммную коробку.

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Вышел из строя разъемный подшипник	Перегрузка	Проверьте, соответствует ли нагрузка при использовании двигателя спецификациям.
	Ударная нагрузка	Проверьте, соответствует ли нагрузка при использовании двигателя спецификациям.
	Слишком сильно натянута лента	Проверьте, не слишком ли сильно натянута лента. При необходимости уменьшите натяжение ленты.
	Недостаточно смазки	Проверьте уровень жидкой смазки и монтаж барабанного двигателя. При вертикальном монтаже или наклоне двигателя более 5° проверьте спецификацию барабанного двигателя.
	Нагрузка на вал или неправильная его регулировка	Проверьте, не слишком ли прочно затянуты винты и точно ли отрегулирована рама или крепление двигателя.
	Уплотнительное кольцо вала повреждено/изношено	Проверьте на наличие внешних загрязнений. Свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.
Слишком свободная или прочная посадка подшипника на валу	Свяжитесь с региональным дилером фирмы Interroll.	
Выход из строя привода	Перегрузка/ударная нагрузка или нормальный износ	Проверьте, соответствует ли нагрузка при использовании двигателя спецификациям. Проверить срок службы.
Подшипник ротора изношен/неисправен	Недостаточно смазки	Проверьте правильность сорта смазки и ее уровень.
Роторный привод изношен или сломаны зубья	Частые или слишком продолжительные пуски/остановы, очень большой начальный пусковой момент	Проверьте, соответствует ли нагрузка при использовании двигателя спецификациям. Проверьте масло, максимальное число пусков/остановов и допустимый начальный пусковой момент. Используйте преобразователь частоты с линейным изменением напряжения в режиме «пуск/останов» (0,5 с или больше).

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Износ зубчатого колеса или поломка зубьев/болта	Пуск произведен с перегрузкой и/или ударной нагрузкой или блокировкой	Проверьте, соответствует ли применение и нагрузка на двигатель спецификациям. Проверьте, нет ли блокировки. Используйте преобразователь частоты с линейным изменением напряжения в режиме «пуск/останов» (0,5 с или больше).
Промежуточная передача и подшипник изношены/вышли из строя	Недостаток смазки, изношен привод или подшипник	Проверьте уровень смазки. Проверьте длительность эксплуатации и допуски опорной цапфы и привода/валов. Используйте преобразователь частоты с линейным изменением напряжения в режиме «пуск/останов» (0,5 с или больше).
Полный или временный выход из строя тормоза и выпрямителя	Установлено неправильное рабочее напряжение	Убедитесь, что встроен правильный выпрямитель и что имеется правильное входное напряжение (В/Ф/Гц).
	Неправильное подключение	Запрещено подключать выпрямитель к преобразователю частоты. Убедитесь, что тормоз подключен согласно диаграмме подключения.
	Недостаточное экранирование против внешних пиков напряжения в кабелях или внешних устройствах	Убедитесь, что все кабели между тормозом, выпрямителем и подачей напряжения питания экранированы и заземлены в соответствии с рекомендациями IEC.

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Полный или временный выход из строя тормоза и выпрямителя	Падение напряжения, вызванное слишком большой длиной кабеля	Проверьте, возникает ли падение напряжения в длинных кабелях и убедитесь в том, что поперечное сечение кабеля соответствует данным IEC.
	Слишком большая продолжительность пусков/остановов	Убедитесь в том, что спецификации тормоза и выпрямителя соответствуют требованиям применения.
	Подключен неправильный выпрямитель	Свяжитесь с фирмой Interroll. Мы назовем марку и параметры выпрямителя, соответствующего Вашему применению и Вашему тормозу.
	Превышение напряжения/рекуперация при подключении выпрямителя к нейтрали двигателя	Ленты транспортера с подъемом могут вызвать перегрузку двигателя и рекуперацию, если задано напряжение нейтрали двигателя.
Медленное включение тормоза и выпрямителя	Короткое замыкание обмотки тормоза	Проверьте проходимость обмотки и выпрямителя.
	Неправильный тормоз/ неправильно выбран выпрямитель или неправильные данные в спецификации	Убедитесь в том, что спецификации тормоза и выпрямителя соответствуют требованиям применения.
Слишком низкая температура окружающей среды или слишком высокая вязкость смазки		Проверьте, пригодна ли смазка данной вязкости для использования при этой температуре. Если нет, налейте новую смазку нужной вязкости.
		Установите подогреватель или более мощный двигатель. В этом случае обратитесь к региональному дилеру фирмы Interroll.

Помощь при неисправностях

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Кодирующее устройство (временно) не работает	Неправильное подключение или слабый/неисправный кабельный контакт	Проверьте диаграмму подключения и исправность кабелей/надежность соединений.
	Выход из строя электронной системы подпитки	Поиск неисправности должен выполнять только профессиональный электротехник.
	Неисправность или выход из строя кодирующего устройства	Поиск неисправности должен выполнять только профессиональный электротехник.
	Неисправность компьютера или привода	Поиск неисправности должен выполнять только профессиональный электротехник.

13 Вывод из эксплуатации и утилизация

- При утилизации моторного масла соблюдать документацию производителя двигателя по утилизации.
- Для уменьшения нагрузки на экологию упаковочные материалы направлять на вторичную переработку.

13.1 Вывод из эксплуатации



ОСТОРОЖНО

Травмоопасно при несоответствующем обращении

- Вывод из эксплуатации производить только с привлечением подготовленного техперсонала.
 - Перед выводом из эксплуатации дайте двигателю барабана остыть до температуры окружающей среды.
 - Выводите из эксплуатации барабанный двигатель только в обесточенном состоянии. Барабанный двигатель защитить от непреднамеренного включения.
1. Отсоедините кабель двигателя от сети и модуля управления.
 2. Освободите ленту.
 3. Снимите прижимной диск с крепления двигателя.
 4. Вытащите барабанный двигатель из подающей рамы.



При варианте со штекером нажимной винт отмечен на 3 из 6 основных поверхностей.

13.2 Утилизация



В принципе, оператор несет ответственность за надлежащую и экологически безопасную утилизацию продукции.

Необходимо соблюдать требования Директивы WEEE 2012/19/EU в национальном законодательстве.

В качестве альтернативы Interroll предлагает забрать продукцию обратно.

Контакт:

www.interroll.com

Соблюдайте отраслевые и местные правила утилизации двигателя барабана и его упаковки.

Приложение

14 Приложение

14.1 Список сокращений

Электрические характеристики

P_N в кВт	Номинальная мощность в кВт
p_r	Количество полюсов
n_N в об/мин.	Номинальная скорость ротора в оборотах за минуту
f_N в Гц	Частота в герцах
U_N в В	Номинальное напряжение в вольтах
I_N в А	Номинальный ток в амперах
I_0 в А	Ток в обмотке неподвижного ротора в амперах
I_{\max} в А	Максимальный ток в амперах
$\cos \varphi$	Коэффициент мощности
η	КПД
J_R в кг/см ²	Момент инерции ротора
I_S/I_N	Соотношение силы тока при запуске к номинальной силе тока
M_S/M_N	Соотношение пускового момента к номинальному вращающему моменту
M_P/M_N	Соотношение минимального пускового момента вращения к номинальному вращающему моменту
M_B/M_N	Соотношение максимального вращающего момента к номинальному вращающему моменту
M_N в Нм	Номинальный вращающий момент ротора в ньютонметрах
M_0 в Нм	Пусковой момент в ньютонметрах
M_{\max} в Нм	Максимальный вращающий момент в ньютонметрах
R_M в Ом	Сопrotивление фазы в омах
R_P в Ом	Сопrotивление между фазами в омах
R_A в Ом	Сопrotивление фазы дополнительной обмотки в омах
L_{sd} в мГн	Индуктивность d-осей в миллигенри
L_{sq} в мГн	Индуктивность q-осей в миллигенри
L_{sm} в мГн	Усредненная индуктивность в миллигенри
k_e в В/тыс.	Индуктированное напряжение двигателя
T_e в мс	Электрическая константа времени в миллисекундах
k_{TN} в Нм/А	Постоянная вращающего момента в ньютонметрах на ампер

U_{SH} в В	Напряжение накала в вольтах
$U_{SH \text{ delta}}$ в В	Начальное напряжение накала при схеме треугольника в вольтах
$U_{SH \text{ star}}$ в В	Начальное напряжение накала при схеме звезда в вольтах
$U_{SH} \sim$ в В	Напряжение нагрева однофазных двигателей в вольтах
C_r в мкФ	Рабочий конденсатор (1~) / конденсатор Штейнмеца (3~) в микрофарадах

Диаграммы подключения

1~	Однофазный двигатель
3~	Трехфазный двигатель
B1	Вход электромагнитного тормоза
B2	Выход электромагнитного тормоза
BR	Тормоз (дополнительно)
Cos -	Косинус-сигнал 0
Cos +	Косинус-сигнал +
Cr	Рабочий конденсатор
Cs	Пусковой конденсатор
FC	Частотный преобразователь
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
N	Нейтральный проводник
NC	Не подключено
RC	Последовательное включение из сопротивления и конденсатора
Ref -	Опорный сигнал 0
Ref +	Опорный сигнал +
Sin -	Синус-сигнал 0
Sin +	Синус-сигнал +
T1	Вход термистора
T2	Выход термистора
TC	Тепловая защита
U1	Вход ветви обмотки 1
U2	Выход ветви обмотки 1
V1	Вход ветви обмотки 2

Приложение

V2	Выход ветви обмотки 2
W1	Вход ветви обмотки 3
W2	Выход ветви обмотки 3
Z1	Вход вспомогательной обмотки 1-фазного двигателя
Z2	Выход вспомогательной обмотки 1-фазного двигателя

Цветовые коды

Цветовые коды кабелей на диаграммах подключения:

bk: черный	gn: зеленый	рк: розовый	wh: белый
bn: коричневый	gy: серый	rd: красный	ye: желтый
bu: синий	or: оранжевый	vi/vt: фиолетовый	ye/gn: желтый / зеленый
() : альтернативный цвет			

14.2 Перевод оригинальной Декларации о соответствии (CE)

Декларация соответствия ЕС

Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU

Директива RoHS 2011/65/EU

Настоящим производитель заявляет

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstraße 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Германия

"неполная машина

- Барабанный двигатель DM 0080; DM 0113; DM 0138; DM 0165; DM 0217

их соответствие соответствующим положениям и соответствующую маркировку CE в соответствии с вышеупомянутыми директивами.

Перечень применяемых гармонизированных стандартов:
EN ISO 12100:2010
EN 60204-1:2018
EN IEC 63000:2018

Декларация о регистрации


Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC

В дополнение к вышеуказанной информации производитель заявляет:

Были применены требования по охране труда и технике безопасности Приложения I (1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.2). Специальная техническая документация в соответствии с Приложением VII B была подготовлена и будет представлена компетентному органу, если это применимо.

Ввод в эксплуатацию частично укомплектованного оборудования запрещен до тех пор, пока не будет объявлено о соответствии всего оборудования/системы, в которую оно включено.

Уполномочен составлять техническую документацию:
Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstraße 3, D-41836 Hueckelhoven/Baal



Nico Schmidt
Product Compliance Counsel – Interroll Trommelmotoren GmbH
Hueckelhoven/Baal, 05.07.2023

INSPIRED BY EFFICIENCY

RU | 07/2023 | Version 3.3