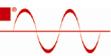


Электрический поворотный привод RHDE250 ... 4000 (Contrac)

Номинальный крутящий момент
250 ... 4000 Нм (185 ... 2950 lbf-ft)
во взрывозащищенном исполнении



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

PROFI
PROCESS FIELD BUS
BUS

Электрический поворотный привод RHDE250 ... 4000 (Contrac)

Инструкция по обслуживанию

OI/RHDE250_4000-RU

01.2012

Перевод оригинального руководства

Изготовитель:

ABB Automation Products GmbH
Process Automation

Schillerstraße 72
32425 Minden
Germany
Tel.: +49 551 905-534
Fax: +49 551 905-555

Сервисный центр обслуживания клиентов

Тел.: +49 180 5 222 580
Факс: +49 621 381 931-29031
automation.service@de.abb.com

© Copyright 2012 by ABB Automation Products GmbH

Права на внесение изменений сохранены

Этот документ защищен законом об авторском праве. Он призван обучить пользователя безопасному и эффективному обращению с прибором. Содержание документа не подлежит полному или частичному копированию или воспроизведению без предварительного согласия правообладателя.

1	Безопасность	5
1.1	Общие сведения и указания для чтения	5
1.2	Надлежащее использование	5
1.3	Целевые группы и квалификация	5
1.4	Гарантийная информация	5
1.5	Таблички и символы	6
1.5.1	Символы безопасности / предупредительные символы, символы указаний	6
1.5.2	Фирменная табличка	7
1.6	Правила техники безопасности при транспортировке	8
1.7	Условия хранения	8
1.8	Правила техники безопасности при монтаже	9
1.9	Правила техники безопасности при электроподключении	9
1.10	Правила техники безопасности во время эксплуатации	10
1.11	Правила техники безопасности во время технического обслуживания	10
1.12	Правила техники безопасности при использовании вспомогательных и эксплуатационных материалов	11
1.13	Возврат приборов	11
1.14	Интегрированная система менеджмента	12
1.15	Утилизация	12
1.15.1	Примечания к директиве WEEE 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment)	12
1.15.2	Директива ROHS 2002/95/EG	12
2	Указания по технике взрывобезопасности	13
2.1	Работа с преобразователем частоты	13
2.2	Предотвращение электростатической зарядки	13
3	Конструкция и принцип действия	14
4	Монтаж	16
4.1	Контроль привода	16
4.2	Рекомендации по монтажу	16
4.3	Крепление привода	16
4.4	Монтажное положение	17
4.5	Соединение с исполнительным звеном	18
4.5.1	Подготовка к монтажу с рычажным механизмом	18
4.5.2	Регулировка упоров в соответствии с расстоянием перемещения	19
4.5.3	Регулировка упоров в соответствии с усилием	19
4.6	Варианты монтажа	20
4.6.1	Крепёжные элементы	20
4.6.2	Монтаж с рычажным механизмом	21
4.6.3	Монтаж с другими приводными элементами	21
4.7	Габариты	23
5	Электрические соединения	26
5.1	Кабельный экран	27
5.1.1	Сигнальная часть	27
5.1.2	Двигатель	27
5.2	Схемы соединений	28
5.2.1	Силовой электронный блок EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac)	28
5.2.2	Силовой электронный блок EBS852 (Contrac) / EBS862 (Contrac)	30
6	Эксплуатация	31

Содержание

6.1	Автоматический режим / режим управления с помощью маховика	31
6.2	Управление с помощью маховика	31
6.2.1	Управление с помощью маховика в сочетании с контролем цепи управления	32
7	Техобслуживание	33
7.1	Проверка и капитальный ремонт	33
7.2	Демонтаж двигателя и регулировка тормоза.....	34
7.3	Замена масла	34
7.3.1	Типы масла	34
7.3.2	Объемы заливки.....	35
8	Устранение неисправностей	36
8.1	Контрольные электрические параметры.....	36
9	Технические характеристики	37
9.1	Технические характеристики комплекта кабелей (для взрывоопасных участков).....	39
10	Приложение	40
10.1	Сопутствующие документы	40
10.2	Допуски и сертификаты.....	40
11	Индекс.....	43

1 Безопасность

1.1 Общие сведения и указания для чтения

Перед монтажом и пуском в эксплуатацию внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации!

Руководство по эксплуатации является важной составной частью изделия, и его нужно хранить для последующего использования.

Из соображений наглядности в руководство включена не вся подробная информация обо всех возможных модификациях продукта, и в нем не учтены все возможные варианты установки, эксплуатации или техобслуживания.

Если вам потребовалась дополнительная информация, или если вы столкнулись со специфическими проблемами, не учтенными в руководстве, вы можете запросить необходимые сведения у изготовителя.

Содержимое данного руководства не является частью каких-либо отмененных или действующих соглашений, обязательств или правовых отношений и не вносит никаких поправок в таковые.

Прибор изготовлен по современным техническим стандартам и обладает достаточной эксплуатационной надежностью. Он был протестирован и выпущен с завода в безупречном с точки зрения техники безопасности состоянии. Для сохранения этого состояния на протяжении всего времени работы необходимо соблюдать положения данного руководства.

Изменения и ремонт изделия допускаются только в случаях, когда это однозначно разрешено в руководстве.

Только соблюдение всех инструкций по технике безопасности обеспечивает оптимальную защиту персонала и окружающей среды от опасности и гарантирует надежную и бесперебойную эксплуатацию прибора.

Указания и символы на самом изделии требуют обязательного соблюдения. Их нельзя удалять, и они должны быть хорошо различимы.

1.2 Надлежащее использование

Регулирующие приводы предназначены исключительно для управления исполнительными элементами (клапанами, заслонками и т.д.). Их эксплуатация разрешается только при условии использования соответствующего электронного блока Contrac, предназначенного для полевой установки или монтажа в стойку. Ненадлежащее использование может привести к травмам среди персонала, а также негативно отразиться на функциональной безопасности прибора. В дополнение к данному руководству по эксплуатации следует учитывать документацию к силовому электронному блоку и программному обеспечению.

1.3 Целевые группы и квалификация

К монтажу, пуску в эксплуатацию и техническому обслуживанию прибора допускаются только обученные специалисты, авторизованные организацией, эксплуатирующей установку. Персонал обязан прочитать и понять руководство и в дальнейшем следовать его указаниям.

Эксплуатирующая организация обязана соблюдать все действующие в стране установки национальные предписания, касающиеся монтажа, функциональных испытаний, ремонта и технического обслуживания электроприборов.

1.4 Гарантийная информация

Ненадлежащее использование, несоблюдение положений данного руководства, привлечение к работе недостаточно квалифицированного персонала, а также самовольная модификация исключают гарантию производителя в случае понесенного в результате этого ущерба. Производитель вправе отказать в предоставлении гарантии.

1.5 Таблички и символы

1.5.1 Символы безопасности / предупредительные символы, символы указаний



ОПАСНОСТЬ! – <Серьезный вред здоровью / опасно для жизни>

Один из этих символов в сочетании со словом «Опасно!» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.



ОПАСНОСТЬ! – <Серьезный вред здоровью / опасно для жизни>

Один из этих символов в сочетании со словом «Опасно!» указывает на непосредственный источник опасности поражения электрическим током. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – <Травмирование персонала>

Этот символ в сочетании со словом «Предупреждение» указывает на потенциально опасную ситуацию. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – <Травмирование персонала>

Один из этих символов в сочетании со словом «Предупреждение» указывает на потенциально опасную ситуацию, угрожающую поражением электрическим током. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.



ВНИМАНИЕ – <Легкие травмы>

Этот символ в сочетании со словом «Осторожно» указывает на потенциально опасную ситуацию. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой легкие травмы или повреждения. Также может использоваться в качестве предупреждения о возможном материальном ущербе.



ИЗВЕЩЕНИЕ – <Материальный ущерб>!

Этот символ указывает на ситуацию, потенциально опасную причинением ущерба. Нарушение правила техники безопасности может вызвать повреждение или разрушение изделия и/или других частей установки.



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Этот символ обозначает рекомендации по применению, особо полезную и важную информацию о продукте или его дополнительном использовании. Он не является предупреждением об опасной ситуации.

1.5.2 Фирменная табличка

1	Antrieb / Actuator CONTRAC		
2	F-Nr./No	NL -/-	
3	F=	Jahr/Year	CE 
4	Ta =	IP 66	
5	s = min. max.	v = mm/s	
6	Öl / Oil:		 II 2G II 2D
7	für/for Elektronik/Electronics EBN.../EBS...		
8	II 2G ck Ex de [jb] ib IIB T4 Gb, II 2D ck Ex tb IIIC T130°C		
9	ZELM 04 ATEX 0209 X		
10	<p>ABB Automation Products GmbH D-32425 Minden Made in Germany</p> 		

M00305

Рис. 1

- | | |
|--|---|
| <p>1 Полное обозначение типа</p> <p>2 Заводской номер / № NL (для несерийных исполнений)</p> <p>3 Движущий момент / год выпуска</p> <p>4 Допустимая температура окружающей среды / степень защиты / CE-маркировка с указанием контролирующей организации</p> | <p>5 мин., макс. угол поворота / макс. скорость позиционирования / обогрев (опционально)</p> <p>6 Сорт залитого масла</p> <p>7 Соотв. электронный блок Contrac</p> <p>8 Степень взрывозащиты</p> <p>9 Орган, выдавший допуск, и номер испытания</p> <p>10 Пустое поле для заполнения заказчиком</p> |
|--|---|

1.6 Правила техники безопасности при транспортировке



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: падение или опрокидывание грузов!

Опасность смертельного исхода или получения тяжёлых травм в случае падения или опрокидывания прибора!

- Запрещается находиться под подвешенными грузами!
- Грузоподъёмное оборудование можно снять только после выполнения монтажа!
- Детали должны подвешиваться только на специальном грузозахватном приспособлении (рым-болты)!

Непосредственно перед распаковкой приборы следует проверить на предмет возможных повреждений, полученных в ходе неправильной транспортировки. Такие повреждения необходимо зафиксировать в транспортных документах. Все претензии по возмещению ущерба предъявляйте экспедитору незамедлительно и до начала установки.

Обеспечить, чтобы условия окружающей среды соответствовали значениям, указанным в технических характеристиках.

1.7 Условия хранения



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Следующая информация по хранению предполагает, что приборы полностью закрыты и соответствуют степени защиты, указанной в технических характеристиках. Степень защиты гарантируется на момент поставки приборов. Если проводились испытания или ввод приборов в эксплуатацию, то перед передачей на хранение необходимо обеспечить соответствие приборов требуемой степени защиты.

Допускается кратковременное хранение приборов в условиях повышенной влажности. Они оснащены внешней защитой от воздействия коррозии. Тем не менее, следует избегать попадания на них дождя, снега и пр.

Соблюдать предельно допустимую температуру хранения и транспортировки.

В случае с приборами, оснащёнными нагревателем, для защиты внутреннего пространства от конденсата перед отправкой дополнительно закладывается поглотитель влаги.

Датчик положения: в отсеке подключения

Электронный блок: в отсеке электроподключения

Сиккатив обеспечивает достаточную защиту примерно в течение 150 дней. Его можно регенерировать за 4 ч при температуре 90 °C (114 °F).

Перед вводом привода или электронного блока в эксплуатацию поглотитель влаги следует удалить.

На случай длительной транспортировки или хранения (более 6 месяцев) рекомендуется упаковка в плёнку вместе с поглотителем влаги.

Чистые поверхности следует покрыть антикоррозионным средством длительного действия.

Соблюдать соответствующую температуру хранения.

1.8 Правила техники безопасности при монтаже



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: падение или опрокидывание грузов!

Опасность смертельного исхода или получения тяжёлых травм в случае падения или опрокидывания прибора!

- Запрещается находиться под подвешенными грузами!
 - Грузоподъёмное оборудование можно снять только после выполнения монтажа!
 - Детали должны подвешиваться только на специальном грузозахватном приспособлении (рым-болты)!
-
- Все работы по установке и регулировке, а также все электрические подключения регулирующего привода могут выполняться только квалифицированным персоналом.
 - При любом виде работ с приводом или электронным блоком следует соблюдать действующие местные правила техники безопасности, а также предписания относительно наладки технических установок.
 - Убедиться, что на исполнительное звено не действуют усилия, проистекающие из процесса.
 - Не поднимать привод за двигатель или маховик.
 - Расположенное на приводе грузозахватное приспособление (рым-болт) можно использовать только при условии вертикальной нагрузки. Пользуйтесь им только для поднятия/опускания привода (без установленного исполнительного звена).

1.9 Правила техники безопасности при электроподключении

- Электроподключение должно производиться только авторизованными специалистами согласно электрическим схемам.
- Соблюдайте инструкции по электроподключению, приведенные в руководстве, в противном случае не исключено негативное влияние на электрическую защиту.
- Надежное разделение опасных при контакте цепей обеспечивается только в том случае, если подключенные приборы удовлетворяют требованиям DIN EN 61140 (VDE 0140 часть 1) (базовые требования к безопасному разъединению).
- Для надежного разделения прокладывайте линии питания отдельно от контактоопасных цепей или изолируйте их дополнительно.

1.10 Правила техники безопасности во время эксплуатации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность защемления!

Опасность травмирования вследствие защемления между рычагом и упорами, либо между рычагом и соединительной тягой!

- Не просовывать руки в опасные зоны!
- Ввод привода в эксплуатацию выполнять только с установленной крышкой рычага!

Перед включением обеспечить, чтобы условия окружающей среды, указанные в главе "Технические характеристики" и/или в таблице параметров, соответствовали требованиям и чтобы напряжение питания соответствовало напряжению привода.

Если имеются основания полагать, что безопасная эксплуатация не может быть обеспечена, необходимо вывести прибор из эксплуатации и заблокировать на случай непреднамеренного включения.

В случае установки привода в рабочей зоне, где неавторизованный персонал имеет доступ к прибору, эксплуатирующая организация должна принять соответствующие меры по защите.

Маховик должен быть постоянно заблокирован чекой от непреднамеренного включения. При осуществлении управления с помощью маховика необходимо обесточить двигатель.

1.11 Правила техники безопасности во время технического обслуживания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность травмирования!

При отпускании тормоза либо при демонтаже двигателя привод может прийти в движение вследствие силы реакции исполнительного звена! Убедитесь, что на исполнительное звено не действуют усилия, обусловленные процессом!

- Если при замене масла некоторое его количество вытекло, тщательно удалите его во избежание несчастных случаев.
- Отработанное масло утилизировать в соответствии с местными распоряжениями. Не допускать попадания отработанного масла в водяной контур.
- Не допускать контакта вытекающего масла с горячими деталями.
- При выполнении любых работ на приводе или соответствующем узле отключить питание силового электронного блока и противоконденсатного обогревателя (опция), исключить возможность случайного включения питания.

1.12 Правила техники безопасности при использовании вспомогательных и эксплуатационных материалов

Учитывать предписания и данные паспортов безопасности изготовителя!

- Минеральные масла и смазочные материалы могут содержать дополнительные вещества, которые при определённых условиях способны оказывать вредное воздействие.
- В случае попадания масел и смазочных материалов на кожу возможно повреждение кожных покровов (раздражение, воспаление, аллергия). В связи с этим не допускать продолжительного и многократного контакта данных веществ с кожей. Попавшие на кожу вещества следует незамедлительно смыть водой с мылом! Не допускать контакта данных веществ с открытыми ранами!
- При попадании в глаза незамедлительно промыть глаза большим количеством воды (на протяжении не менее 15 минут) и обратиться к врачу!
- При работе со смазочными материалами использовать соответствующие средства для защиты и ухода за кожей либо соответствующие защитные перчатки.
- Смазочные материалы могут стать источником опасности (поскальзывания) в случае попадания на пол. Убрать смазочные материалы, посыпав их опилками или специальным адсорбирующим средством.

1.13 Возврат приборов

Для возврата приборов с целью проведения ремонта или дополнительной калибровки использовать оригинальную упаковку или подходящий надёжный контейнер для транспортировки. К прибору приложить заполненный формуляр возврата (см. приложение).

Согласно директиве ЕС для опасных веществ владельцы особых отходов являются ответственными за их утилизацию, т.е. должны соблюдать следующие предписания при отправке:

Все отправленные на фирму ABB Automation Products GmbH приборы не должны содержать никаких опасных веществ (кислоты, щёлочи, растворы и пр.).

Информацию по нахождению близлежащего филиала по сервису Вы можете получить в указанной на странице 2 службе заботы о клиентах.

1.14 Интегрированная система менеджмента

ABB Automation Products GmbH располагает интегрированной системой менеджмента, состоящей из следующих подразделений:

- Система менеджмента качества ISO 9001:2008,
- Система экологического менеджмента ISO 14001:2004,
- Система менеджмента по охране труда и здоровья BS OHSAS 18001:2007 и
- Система менеджмента по защите данных и информации.

Забота об окружающей среде - важная часть политики нашего предприятия.

Мы стараемся свести к минимуму вредное воздействие на природу и людей во время производства, хранения, транспортировки, использования и утилизации наших продуктов и решений.

В особенности это касается рационального использования природных ресурсов. С помощью публикаций мы ведём открытый диалог с общественностью.

1.15 Утилизация

Данный продукт состоит из материалов, которые могут быть переработаны на специализированном предприятии.

1.15.1 Примечания к директиве WEEE 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment)

Данный продукт не попадает под область действия директивы WEEE 2002/96/EC и соответствующих национальных законов (в Германии, например, закон об электричестве).

Продукт должен быть передан на предприятие, специализирующееся на вторичной переработке. Не выбрасывайте его в мусороприемники коммунального назначения. Они могут использоваться только для утилизации продуктов частного пользования, как предписывает директива WEEE 2002/96/EG. Профессиональная утилизация исключает возможность влияния на людей и окружающую среду и делает возможным повторное использование ценного сырья.

Если у вас отсутствует возможность правильной утилизации старого прибора, то наш сервисный отдел готов взять на себя приёмку и утилизацию за определённую плату.

1.15.2 Директива ROHS 2002/95/EG

Закон ElektroG реализует в Германии европейские директивы 2002/96/EG (WEEE) и 2002/95/EG (RoHS) на национальном правовом уровне. Во-первых, ElektroG определяет, какие продукты по истечении срока их службы подлежат сбору и утилизации или вторичной переработке. Во-вторых, ElektroG запрещает эксплуатацию (т.н. запрет на материалы) электрических и электронных приборов, содержащих определенное количество свинца, кадмия, ртути, шестивалентного хрома, полибромированных дифенилов (PBB) и полибромированных дифениловых эфиров (PBDE).

Поставленные продукты производства ABB Automation Products GmbH не подпадают под действие запрета на материалы или директивы о старых электрических и электронных устройствах закона ElektroG. При условии своевременного поступления на рынок необходимых компонентов в будущих разработках мы сможем полностью отказаться от использования таких материалов.

2 Указания по технике взрывобезопасности



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

В случае внесения изменений в конструкцию привода или двигателя взрывозащита не гарантируется.

- Перед монтажом привода сверить данные, указанные на его фирменной табличке, с условиями взрывоопасной зоны в плане группы приборов, категории взрывоопасности, зоны взрывоопасности и температурного класса. Если обнаружены несовпадения, эксплуатация привода запрещена.
- Перед вводом прибора в эксплуатацию во взрывоопасной атмосфере проверить уровень масла и монтажное положение прибора.
- На валу можно использовать только указанные изготовителем рычажные механизмы. Если планируется использование других приводных элементов, они должны иметь допуск АТЕХ.



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Выполнять предписания из главы "Монтаж с другими приводными элементами", стр. 21.

2.1 Работа с преобразователем частоты

- Преобразователь частоты запрещается устанавливать или эксплуатировать в пределах взрывоопасной зоны.
- Убедиться в том, что привод подключён к нужному электронному блоку, см. главу „Технические характеристики“.
- Убедиться в том, что соответствующий электронный блок настроен в соответствии с параметрами привода. Для этого проверить соответствующие данные на заводской табличке привода и электроники, а именно: тип привода, диапазон температур окружающей среды привода и номер NL.
- По умолчанию система контроля цепи управления электронного блока привода включена. Деактивировать ее запрещено.
- Использование форсированного режима для взрывозащищённых приводов не допускается. Поэтому соответствующая опция на интерфейсе не активна.
- Активация функции трогания недопустима.
- Активация функции „Отключение по расстоянию перемещения“ с 2 x Md-F недопустима.
- Перед силовым электронным блоком Contrac должно быть включено устройство контроля температуры двигателя SD241-B или аналогичный сертифицированный отключающий прибор.

2.2 Предотвращение электростатической зарядки

Ввиду недопустимости электростатической зарядки корпуса следует исключить любое воздействие источников высокого напряжения на оборудование. Электростатический заряд может возникнуть также вследствие контакта с сухой тканью или за счёт сильного обтекающего потока в случае скопления пыли вокруг прибора. Во избежание образования таких зарядов разрешается протирать прибор только влажной тканью. Предусмотреть соответствующее ограждение от обтекающего потока.

3 Конструкция и принцип действия

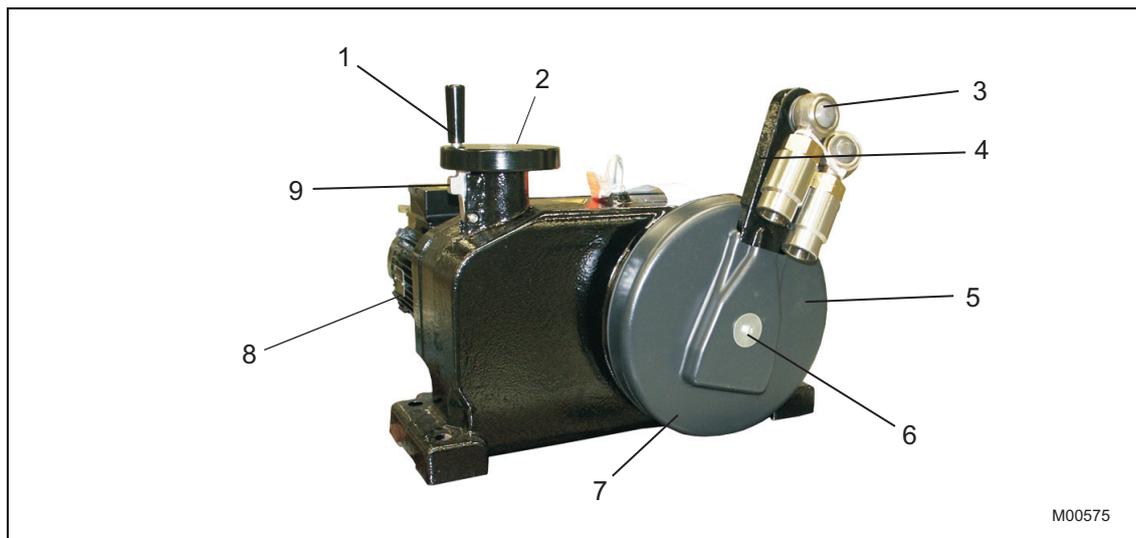


Рис. 2: RHD250...RHD4000 (фактическое исполнение может отличаться от изображенного)

- | | | | |
|---|-------------------|---|---|
| 1 | Рукоятка маховика | 6 | вал отбора мощности |
| 2 | штурвал | 7 | регулируемые упоры (под крышкой рычага) |
| 3 | Шаровой шарнир | 8 | Регулирующий двигатель |
| 4 | Приводной рычаг | 9 | Стопор маховика |
| 5 | крышка рычага | | |

Принцип действия

Компактный привод для управления исполнительными элементами, с предпочтительным поворотным движением на 90°, например, клапанами, шаровыми кранами и т. п.

Номинальный крутящий момент передаётся с помощью рычажного механизма.

Привод управляется специальным силовым электронным блоком. Этот электронный блок является элементом, соединяющим систему регулирования и привод.

При непрерывном позиционировании силовой электронный блок плавно изменяет крутящий момент двигателя, чтобы компенсировать разницу усилий между регулирующим приводом и арматурой. Высокий порог чувствительности и точность позиционирования в сочетании с минимальным временем позиционирования обеспечивают превосходное качество регулирования и длительный срок службы.

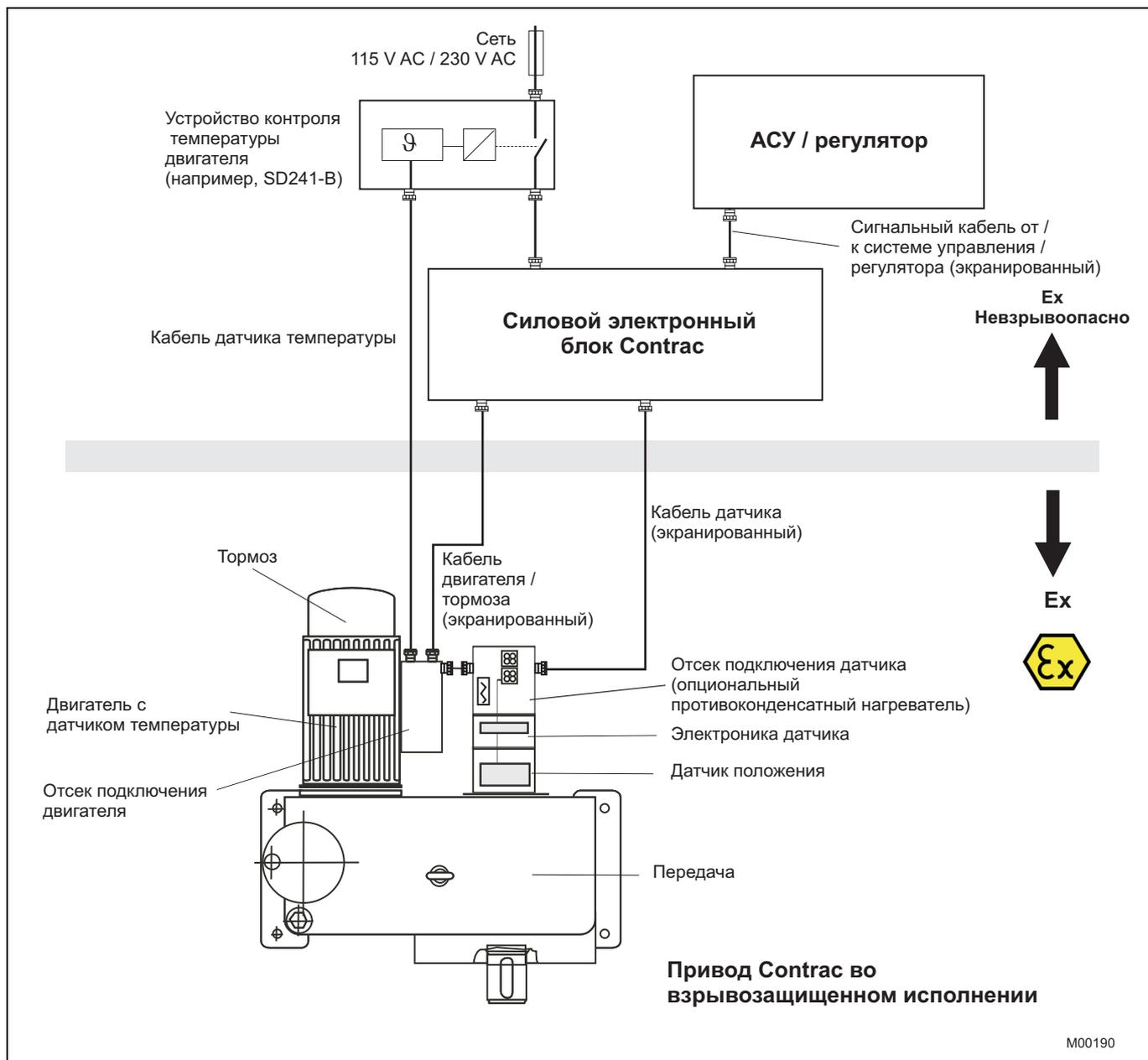


Рис. 3: Концепция взрывозащиты

4 Монтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: падение или опрокидывание грузов!

Опасность смертельного исхода или получения тяжёлых травм в случае падения или опрокидывания прибора!

- Запрещается находиться под подвешенными грузами!
- Грузоподъёмное оборудование можно снять только после выполнения монтажа!
- Детали должны подвешиваться только на специальном грузозахватном приспособлении (рым-болты)!

4.1 Контроль привода

Перед началом монтажа следует убедиться, что поставленный привод соответствует данным, указанным при заказе, и назначению.

- Если монтажное положение отличается от IMB 3, проверить уровень масла.
- После монтажа привода установить воздушный клапан в верхнем маслосливном отверстии.
- Перед вводом в эксплуатацию обеспечить, чтобы двигатель и отсеки подключения были очищены от следов грязи, влаги или коррозии.

4.2 Рекомендации по монтажу

- Обеспечить удобный доступ, который позволял бы работать с маховиком, осуществлять электроподключение и замену модулей.
- Выбрать место установки таким образом, чтобы исключить воздействие дождя, снега и т. п.
- Регулирующие приводы устойчивы к воздействию вибрации согласно EN 60068-2-6, табл. С.2 до 150 Гц и не более 2 g.
- Опорная конструкция должна быть ровной и крутильно-жесткой.
- Не допускать воздействия дополнительной вибрационной нагрузки на приводной элемент (рычаг/соединительную тягу). Для этого предусмотреть, например, пружинное сцепление или амортизатор в тяге.
- В случае монтажа поблизости от источников тепла использовать прокладки или экранирование.
- Убедиться, что макс. температура окружающей среды не превышает 60 °C (140 °F) или (для низкотемпературного исполнения) 40 °C (104 °F). В противном случае предусмотреть козырек для защиты от солнца.
- Не допускать превышения максимального угла поворота 140°.

4.3 Крепление привода

1. Переместить привод на крепёжном приспособлении в нужное положение. При этом учитывать направление вращения в сочетании с исполнительным элементом.
2. Закрепить привод с помощью 4 винтов. Использовать винты максимально возможного диаметра и соблюдать момент затяжки (см. таблицу „Крепёжные элементы“).

4.4 Монтажное положение

В цилиндрической зубчатой передаче привода RHDE250 ... 4000 (Contrac) используется масляная смазка. Перед поставкой в привод заливается максимальный объем масла. После монтажа привода контрольную заглушку, расположенную в самой высокой точке привода, необходимо заменить на поставляемый отдельно воздушный клапан.

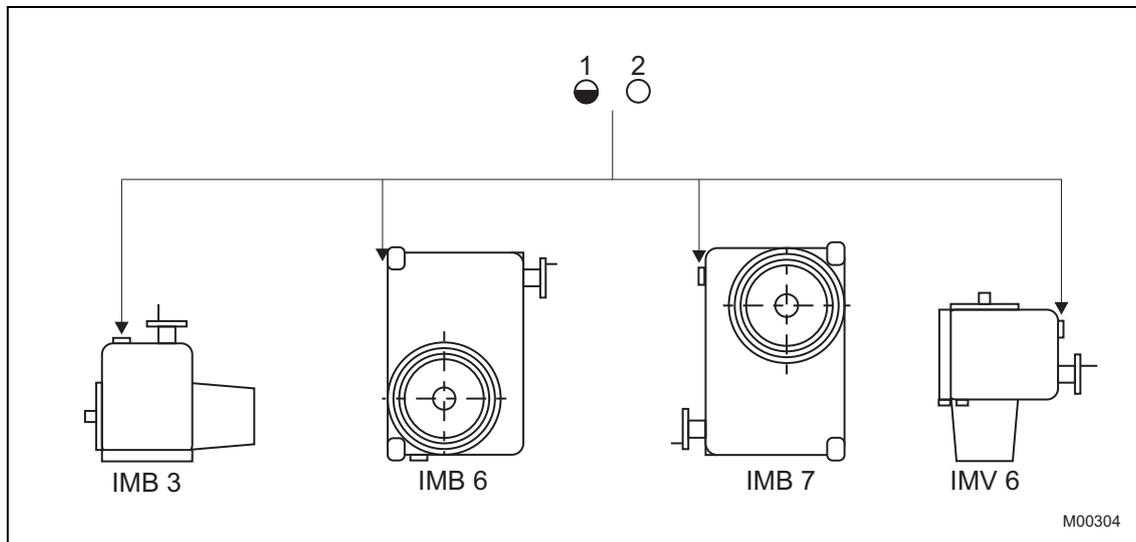


Рис. 4

1 Контрольная заглушка

2 Воздушный клапан

Допускаются монтажные положения, изображенные на Рис. 4. Тем не менее, из соображений удобства монтажа и обслуживания наиболее предпочтительно положение IMB 3. Перед вводом в эксплуатацию следует проверить уровень масла, соответствующий выбранному монтажному положению (см. главу 7.3.2 „Объемы заливки“).

Важно обеспечить соответствующий приток охлаждающего воздуха, а также предусмотреть достаточно свободного места для выполнения замены узлов в случае необходимости. При этом необходимо соблюдать следующие минимальные расстояния:

Привод	Отступ
RHDE250	60 mm (2,36 inch)
RHDE500 / 800	60 mm (2,36 inch)
RHDE1250 / 2500	80 mm (3,15 inch)
RHDE4000	80 mm (3,15 inch)

4.5 Соединение с исполнительным звеном

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность защемления!**

Опасность травмирования вследствие защемления между рычагом и упорами, либо между рычагом и соединительной тягой!

- Перед выполнением механических работ на приборе обесточить двигатель и исключить возможность его непреднамеренного включения.

**ВНИМАНИЕ**

Вследствие вибрационной нагрузки может отсоединиться крышка рычага!
Зафиксировать крышку рычага соответствующим стопорным элементом!

**ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)**

Прежде чем будет выполнено окончательное подключение привода к арматуре, необходимо однократно переместить привод за пределы (не менее чем на 10 % дальше) собственно конечных положений AUF (ОТКР.) и ZU (ЗАКР.).

4.5.1 Подготовка к монтажу с рычажным механизмом

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность поражения электрическим током!**

При любых работах на приводе или относящемся к нему узле отключайте питание силового электронного блока и противоконденсатного обогревателя (опция), обеспечьте невозможность случайного включения питания!

1. Поверхность вала и отверстия в приводном рычаге должны быть чистыми (в т. ч. от смазки).
2. Определить длину распорной трубки (не входит в комплект поставки).
3. Перевести исполнительное звено в конечное положение "ЗАКРЫТО".
4. С помощью маховика перевести регулирующий привод в соответствующее конечное положение. При этом соблюдать допустимый угол.
5. Необходимую длину соединительной трубки см. в главе 4.7 „Габариты“.
6. Чтобы закрепить второй шаровой шарнир, засверлить конус в рычаг исполнительного звена в соответствии с габаритными чертежами.
7. Вставить шаровой шарнир и зафиксировать корончатой гайкой и чекой.
8. Отвинтить втулки под приварку и приварить их к распорной трубке.
9. Привинтить соединительную тягу между обоими шаровыми шарнирами.
10. „L“ можно отрегулировать, вращая соединительную тягу.
11. После регулировки затянуть контргайки.

4.5.2 Регулировка упоров в соответствии с расстоянием перемещения

1. Снять крышку рычага.
2. Переместить приводной рычаг / исполнительное звено в конечное положение, требующее точной механической регулировки.
3. Установить упор на зубья как можно ближе к приводному рычагу и закрепить винтами.
4. Не фиксировать механические конечные упоры в пределах настроенного рабочего диапазона.
5. Переместить приводной рычаг с помощью маховика дальше по направлению к упору; одновременно выполнить точную настройку путём вращения соединительной тяги.
6. Затянуть контргайки.
7. В случае другого монтажного положения закрепить упор винтами в соответствии с зубьями поближе к конечному положению.
8. Установить на место крышку рычага. Соблюдать момент затяжки!

4.5.3 Регулировка упоров в соответствии с усилием

1. Сначала выполнить настройки, как описано в главе "Регулировка упоров в соответствии с расстоянием перемещения" (действия 1 - 4).
2. Перед тем как затянуть контргайки, повернуть соединительную тягу при заблокированном маховике так, чтобы в закрытом положении арматуры обеспечивалось определённое предварительное натяжение.
3. Заблокировать маховик.
4. Повернуть соединительную тягу или слегка переместить механический упор для создания небольшого зазора между рычагом и упором. Процедура зависит от жёсткости тяговой конструкции.
5. Затянуть контргайки и винты упоров.
6. Установить на место крышку рычага. Соблюдать момент затяжки!

4.6 Варианты монтажа

4.6.1 Крепёжные элементы

	RHDE250	RHDE500 RHDE800	RHDE1250 RHDE2500	RHDE4000
Зажимные винты механических упоров Момент затяжки:	79 Нм (58 lbf-ft)	195 Нм (144 lbf-ft)	670 Нм (494 lbf-ft)	670 Нм (494 lbf-ft)
Зажимной винт рычага Момент затяжки:	79 Нм (58 lbf-ft)	195 Нм (144 lbf-ft)	390 Нм (288 lbf-ft)	390 Нм (288 lbf-ft)
Крепежный винт (класс прочности 8.8) Диаметр отверстия: Прочность на растяжение: Предел текучести	12 мм (0,47 дюйма)	18 мм (0,71 дюйма)	20 мм (0,78 дюйма)	20 мм (0,78 дюйма)
	≥ 800 Н/мм ² (≥ 116032 pounds/square inch)			
	≥ 640 Н/мм ² (≥ 93550 pounds/square inch)			
Моменты затяжки крышки рычага:	2,5 Нм +0,5 (1,8 lbf-ft +0,4)	6,5 Нм +0,5 (4,8 lbf-ft +0,4)	25 Нм +5 (18,4 lbf-ft +3,9)	25 Нм +5 (18,4 lbf-ft +3,9)

Данные о соединении шарового шарнира в конусе приводного рычага

Привод	Шаровой шарнир	Резьба	Момент затяжки
RHDE250	Шаровой шарнир A24	M14x1,5	45 Нм (33 lbf-ft)
RHDE500 / 800	Шаровой шарнир B30	M18x1,5	93 Нм (69 lbf-ft)
RHDE1250 / 2500	Шаровой шарнир B35	M20x1,5	126 Нм (93 lbf-ft)
RHDE4000	Шаровой шарнир B50	M30x1,5	258 Нм (190 lbf-ft)

4.6.2 Монтаж с рычажным механизмом

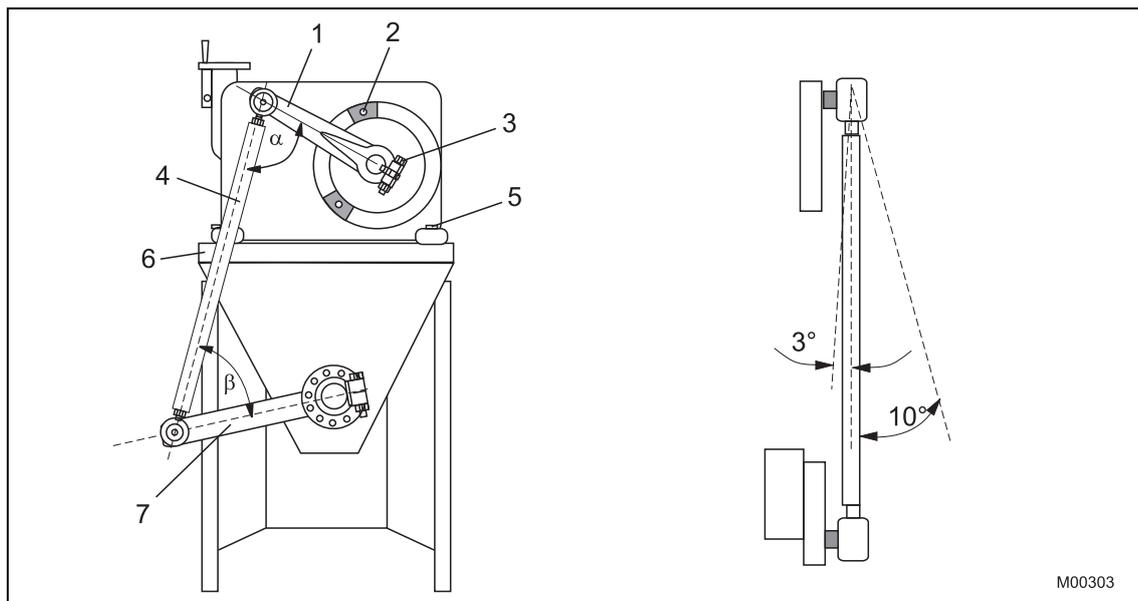


рис. 5

- 1 приводной рычаг
- 2 мех. упор с зажимными винтами
- 3 зажимной винт рычага
- 4 соединительная тяга
- $\alpha \geq 15^\circ$ ($\geq 20^\circ$ для RHDE800 ... 4000)

- 5 крепежные винты
- 6 жесткое на изгиб, ровное основание
- 7 рычаг заслонки
- β в соответствии с требованиями изготовителя исполнительного звена

4.6.3 Монтаж с другими приводными элементами

В случае установки не стандартного рычажного механизма, а другого приводного элемента, соблюдать следующие условия:

максимально допустимая нагрузка на вал:

Тип	радиальное усилие при расстоянии x Н (lbf)	расстояние x от кромки вала в мм (дюймах)	осевое усилие Н (lbf)	макс. выходной крутящий момент
RHDE250	1767 (397,24)	40 (1,57)	310 (69,69)	случайное кратковременное превышение номинального момента в 2 раза
RHDE500	7542 (1695,51)	35 (1,38)	1310 (294,50)	случайное кратковременное превышение номинального момента в 2 раза
RHDE800	7542 (1695,51)	35 (1,38)	1310 (294,50)	случайное кратковременное превышение номинального момента в 2 раза
RHDE1250	10100 (2270,57)	50 (1,97)	1750 (393,42)	случайное кратковременное превышение номинального момента в 2 раза
RHDE2500	10100 (2270,57)	50 (1,97)	1750 (393,42)	случайное кратковременное превышение номинального момента в 2 раза
RHDE4000	14142 (3179,25)	55 (2,17)	2455 (551,91)	случайное кратковременное превышение номинального момента в 2 раза

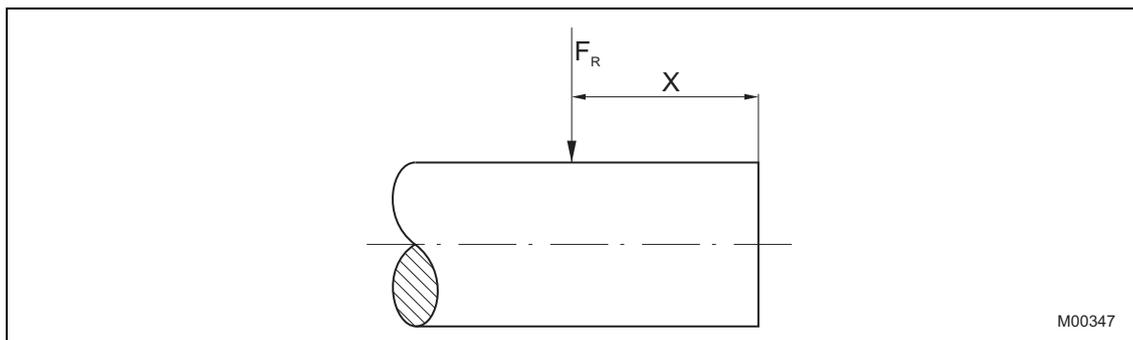


Рис. 6: конец вала

Исполнение ступицы приводного элемента

Новый элемент отбора мощности соединяется с приводным валом с помощью отверстия с пазом под призматическую шпонку. Это соединение должно быть конструктивно выполнено таким образом, чтобы обеспечить надежную передачу номинального момента и макс. выходного крутящего момента, если таковой возникнет. Элемент отбора мощности следует должным образом зафиксировать на валу отбора мощности, чтобы он не смещался по оси. Для нового элемента отбора мощности разрешается использовать только имеющиеся механические упоры.

Выдерживать следующие параметры:

Тип	Диаметр отверстия мм (дюймов)	Ширина призм. шпонки мм (дюймов)	Длина ступицы мм (дюймов)	Мин. предел текучести ступицы Rp 0,2 Н/мм ² (фунтов/кв. дюйм)
RHDE250	30 +0,033 (1,18 +0,0013)	8 -0,015/-0,051 (0,31 -0,0006/- 0,0020)	50 (1,97)	320 (46412,80)
RHDE500	50 +0,039 (1,97 +0,0015)	14-0,018/-0,061 (0,55 -0,0007/- 0,0024)	70 (2,76)	320 (46412,80)
RHDE800	50 +0,039 (1,97 +0,0015)	14-0,018/-0,061 (0,55 -0,0007/- 0,0024)	70 (2,76)	320 (46412,80)
RHDE1250	70 +0,075/+0,030 (2,76 +0,0030/+0,0012)	20-0,022/-0,074 (0,79 -0,0311/- 0,0029)	100 (3,94)	320 (46412,80)
RHDE2500	70 +0,075/+0,030 (2,76 +0,0030/+0,0012)	20-0,022/-0,074 (0,79 -0,0311/- 0,0029)	100 (3,94)	320 (46412,80)
RHDE4000	85 +0,090/+0,036 (3,35 +0,0035/+0,0014)	25-0,018/-0,061 (0,98 -0,0007/- 0,0024)	140 (5,51)	320 (46412,80)

4.7 Габариты

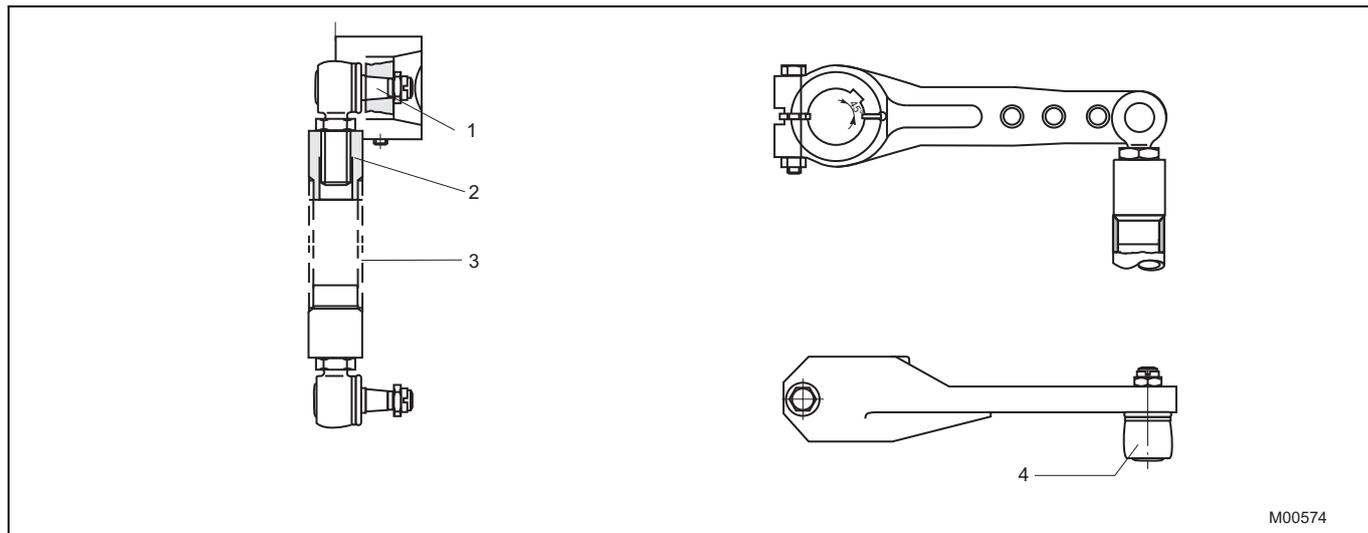


Рис. 7

	RHDE250	RHDE500 ... 800	RHDE1250 ... 2500	RHDE4000
1	Конус 1:10			
2	Втулки под приварку входят в комплект поставки			
3	Соединительная трубка 1 1/2" EN 10255 / ISO 65 или 1 1/2 inch schedule 80 pipe. Размер "L" определяется по ситуации. Трубка в комплект поставки не входит.	Соединительная трубка 1 1/2" EN 10255 / ISO 65 или 1 1/2 inch schedule 80 pipe. Размер "L" определяется по ситуации. Трубка в комплект поставки не входит.	Соединительная трубка 2" EN 10255 / ISO 65 или 2 inch schedule 80 pipe. Размер "L" определяется по ситуации. Трубка в комплект поставки не входит.	Соединительная трубка 2 1/2" EN 10255 / ISO 65 или 2 1/2 inch schedule 80 pipe. Размер "L" определяется по ситуации. Трубка в комплект поставки не входит.
4	Угол поворота шарового шарнира: в сторону привода: макс. 3° в сторону от привода: макс. 10°			

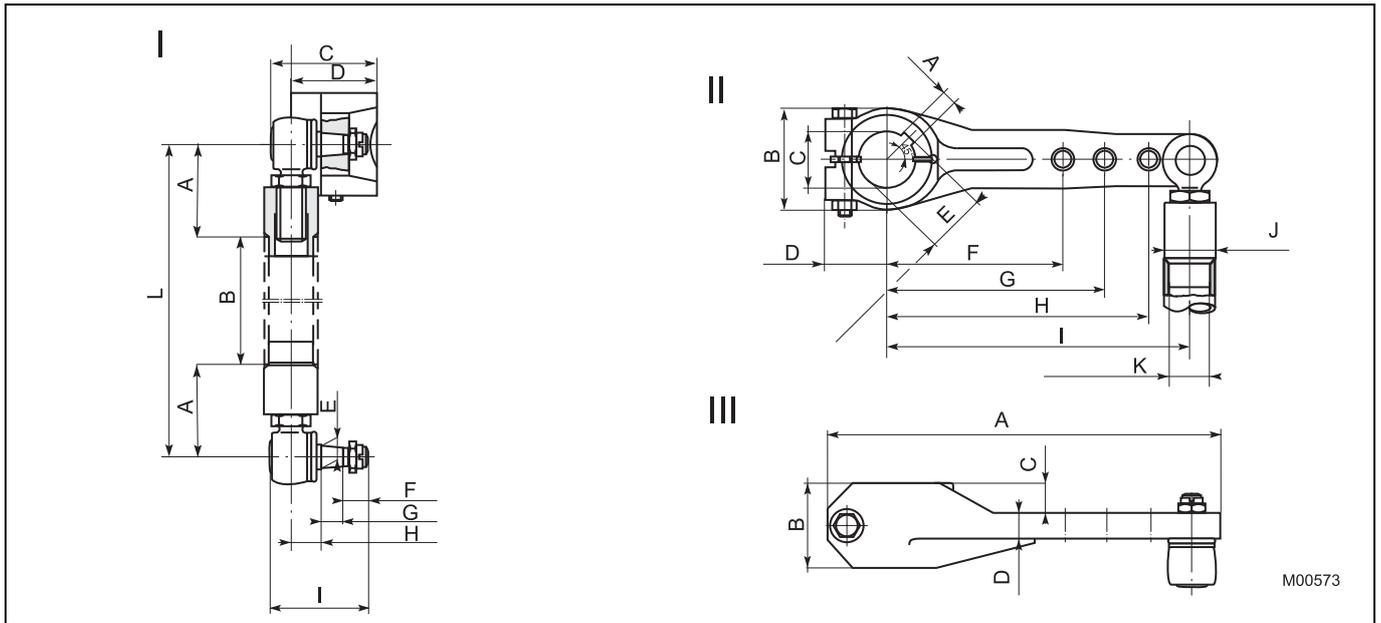


Рис. 8

Все размеры указаны в мм

		RHDE250	RHDE500 ... 800	RHDE1250 ... 2500	RHDE4000
I	A	100 ... 120	105 ... 120	100 ... 140	135 ... 165
	B	=L-(2xA)	=L-(2xA)	=L-(2xA)	=L-(2xA)
	C	99	99	120	163,5
	D	84	79	100	125,5
	E	Ø18	Ø22	Ø26	Ø38
	F	18	28	24,5	30,5
	G	18	21	25	37
	H	23	23	32	42,5
	I	74	91	104,5	141
II	A	8 ^(-0,015) _(-0,051)	14 ^(-0,018) _(-0,061)	20 ^(-0,022) _(-0,074)	25 ^(-0,018) _(-0,061)
	B	60	80	120	140
	C	Ø30 ^(+0,033) ₍₀₎	Ø50 ^(+0,039) ₍₀₎	Ø70 ^(+0,076) _(+0,030)	Ø85 ^(+0,090) _(+0,036)
	D	40	63	75	87
	E	33,3 ^(+0,2)	53,8 ^(+0,2)	74,9 ^(+0,2)	90,4 ^(+0,2)
	F	120	150	200	-
	G	150	200	250	-
	H	-	-	300	-
	I	200	250	350	400
	J	Ø40	Ø48	Ø60	Ø76
	K	Ø35,5 *(Ø32)	Ø41 *(Ø37,5)	Ø52,5 *(Ø48,5)	Ø68 *(Ø58)
III	A	265	343	460	537
	B	50	70	100	140
	C	21	26	35	43
	D	21	25	30	40

*Рычажный механизм, US-исполнение

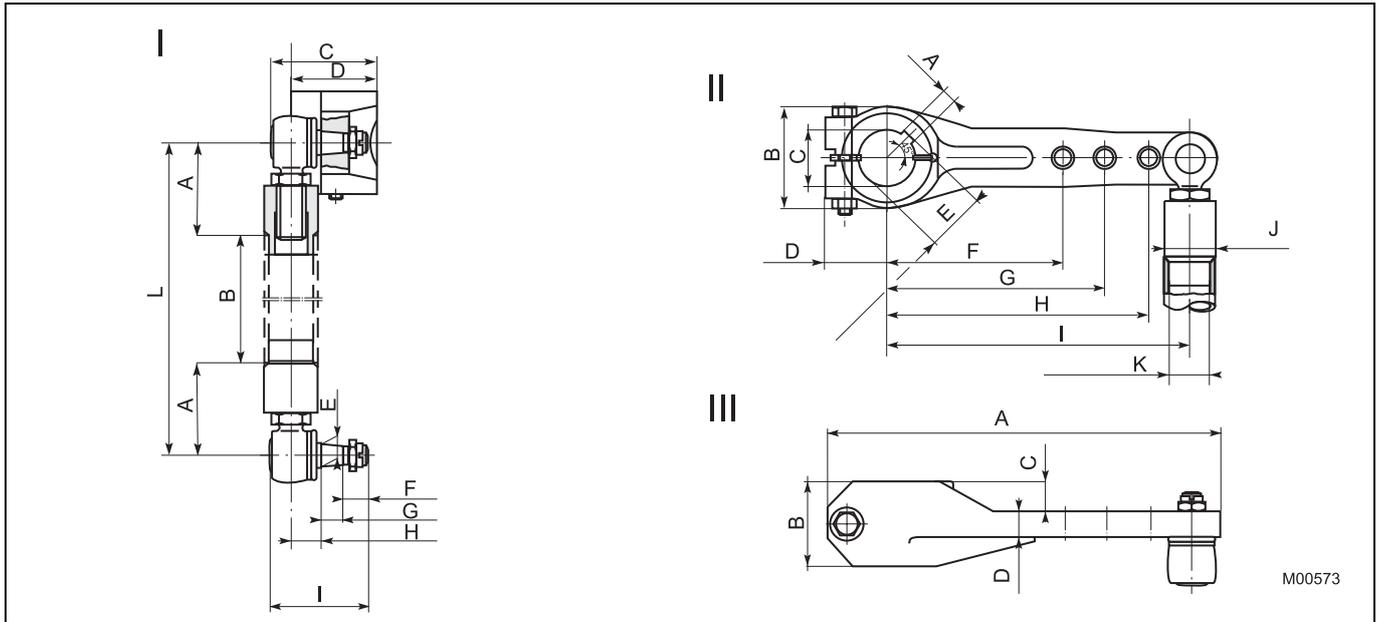


Рис. 9

Все размеры указаны в дюймах

		RHDE250	RHDE500 ... 800	RHDE1250 ... 2500	RHDE4000
I	A	3.94 ... 4.72	4.13 ... 4.72	4.33 ... 5.51	5.31 ... 6.50
	B	=L-(2xA)	=L-(2xA)	=L-(2xA)	=L-(2xA)
	C	3.90	3.90	4.72	6.44
	D	3.31	3.11	3.94	4.94
	E	Ø0.71	Ø 0.87	Ø1.02	Ø1.50
	F	0.71	1.10	0.96	1.20
	G	0.71	0.83	0.98	1.46
	H	0.91	0.91	1.26	1.67
	I	2.91	3.62	4.11	5.55
II	A	0.31 ^(+0.0006) _(+0.002)	0.55 ^(-0.0007) _(-0.0024)	0.79 ^(-0.0009) _(-0.0029)	0.98 ^(-0.0007) _(-0.0024)
	B	2.36	3.15	4.72	5.51
	C	Ø1.18 ^(+0.001) ₍₀₎	Ø1.97 ^(+0.0015) ₍₀₎	Ø2.76 ^(+0.030) _(+0.001)	Ø3.35 ^(+0.090) _(+0.001)
	D	1.57	2.48	2.95	3.43
	E	1.31 ^(+0.079)	2.12 ^(+0.0078)	2.95 ^(+0.008)	3.56 ^(+0.008)
	F	4.72	5.91	7.87	-
	G	5.91	7.87	9.84	-
	H	-	-	11.81	-
	I	7.97	9.84	13.78	15.75
	J	Ø1.57	Ø1.89	Ø2.36	Ø2.99
III	K	Ø1.40 *(Ø1.26)	Ø1.61 *(Ø1.48)	Ø2.07 *(1.91)	Ø2.68 *(Ø2.28)
	A	10.43	13.50	18.11	21.14
	B	1.97	2.76	3.94	5.51
	C	0.83	1.02	1.69	1.69
	D	0.83	0.98	1.57	1.57

*Рычажный механизм, US-исполнение

5 Электрические соединения

Для каждого типа привода требуется определённый электронный блок Contrac с загруженным в него ПО, соответствующим данному приводу. В связи с этим соблюдайте инструкции из руководства к электронному блоку и сравните данные с фирменных табличек электронного блока и привода на предмет соответствия в программной и аппаратной части.

i

Инструкции по эксплуатации на взрывоопасном участке

Для электрического соединения электронного блока Contrac и регулирующего привода Contrac можно использовать специальный комплект кабелей (код для заказа 695). Этот комплект не сертифицирован для эксплуатации на взрывоопасном участке и поэтому требует дополнительной проверки на предмет соответствия правилам техники безопасности в рамках всей системы. Проверка производится монтажной или эксплуатирующей организацией.

При этом соблюдать следующие пункты:

- При выполнении электрического подключения соблюдать особые распоряжения по монтажу электрооборудования на взрывоопасных участках. Также соблюдать положения стандарта EN 60079-14, особенно в части установления соединения экрана и выравнивания потенциалов между приводом и электронным блоком и установки устройства защиты двигателя. См. ¹⁾ в главе „Кабельный экран“, стр. 27 и гл. „“, стр. 28 и на след. стр.
- Для подключения двигателя и датчика сигнала разрешается использовать только EEx e-кабельные соединения со степенью защиты IP 66 в соотв. с EN 60079 и со свидетельством ЕС об испытании образца согл. Директиве 94/9/EG.
- Двигатель можно подключать с помощью кабельных наконечников или однопроволочным проводом, загнутым U-образно.
- Для любых вариантов подключения кабеля необходимо обеспечить достаточную разгрузку от натяжения.
- Все жилы кабелей в отсеках электроподключения следует защитить от контакта с металлическими поверхностями; между токопроводящими компонентами следует выдерживать воздушный зазор шириной не менее 6 мм (0,24 дюйма).
- Удалить сиккатив из отсека подключения двигателя и датчика сигнала.
- Запрещается изменять заводское монтажное положение коробки подключения двигателя.
- Все неиспользуемые отверстия для ввода кабелей закрыть ATEX-сертифицированными заглушками со степенью защиты IP 66.
- В целях термоконтроля двигателя его следует подключить к сертифицированному отключающему прибору. Допустимые виды отключающих приборов:
 - Устройство контроля температуры двигателя SD241-B ABB; отключающий прибор в корпусе 3 RN 1011-1 CK 00 , маркировка Ex II (2) GD , PTB 01 ATEX 3218 , ф. Siemens

5.1 Кабельный экран

5.1.1 Сигнальная часть

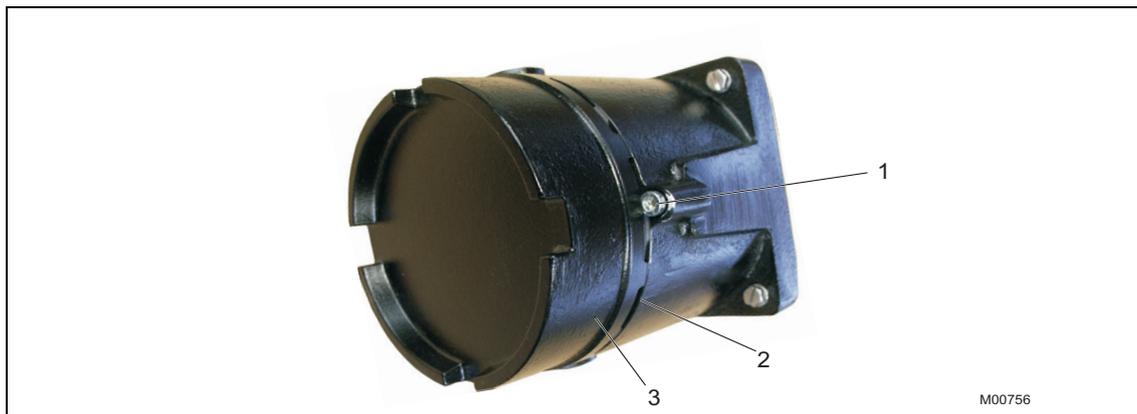


Рис. 10

1. Завинтить винт (1).
2. Отвинтить крышку для отсека электроподключения или штекер (3).

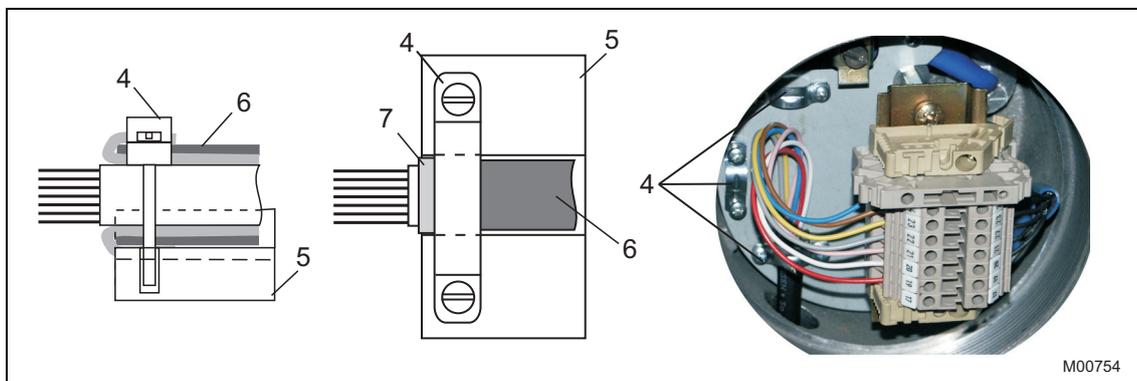


Рис. 11: Размещение экрана кабеля

3. Укоротить оболочку кабеля (6) на необходимую длину.
4. Отделить экран и отогнуть его на внешнюю оболочку (7).
5. Ввести кабель через сальник и закрепить при помощи хомута (4).
6. Убедиться, что экран кабеля соприкасается с хомутом (1) и корпусом (5).
7. Подключить кабель в соответствии с указаниями в главе 5.2 „Схемы соединений“.
8. Проверить прочность соединений кабелей, затянуть резьбовое соединение кабеля.
9. Привинтить крышку отсека подключения (3).

i

ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

При монтаже крышки отсека подключения следить за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо. В случае повреждения уплотнительного кольца обратиться с изготовителю.

10. Вывинтить винт (1).

i

ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Вывинтить винт (1) настолько, чтобы он был направлен под уклоном относительно крышки (2). Следить за тем, чтобы винт попадал в углубление крышки (3).

5.1.2 Двигатель

Соединить экран кабеля с двигателем надлежащим образом.

5.2 Схемы соединений

5.2.1 Силовой электронный блок EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac)

5.2.1.1 Аналоговый / двоичный



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Электрическое подключение производится к винтовым клеммам на приводе и электронном блоке.

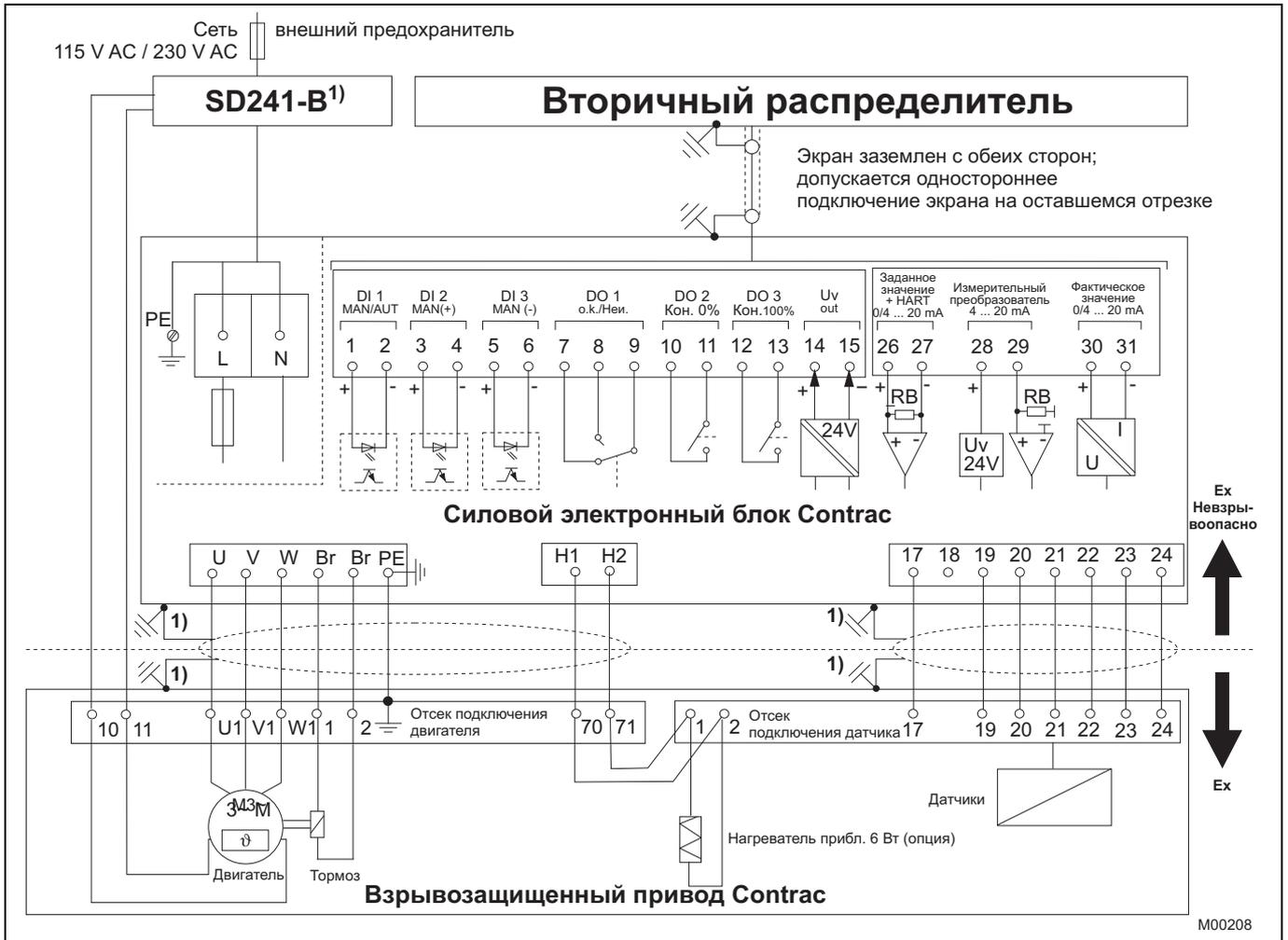


Рис. 12

1) сравн. также стр. 26

5.2.1.2 PROFIBUS DP

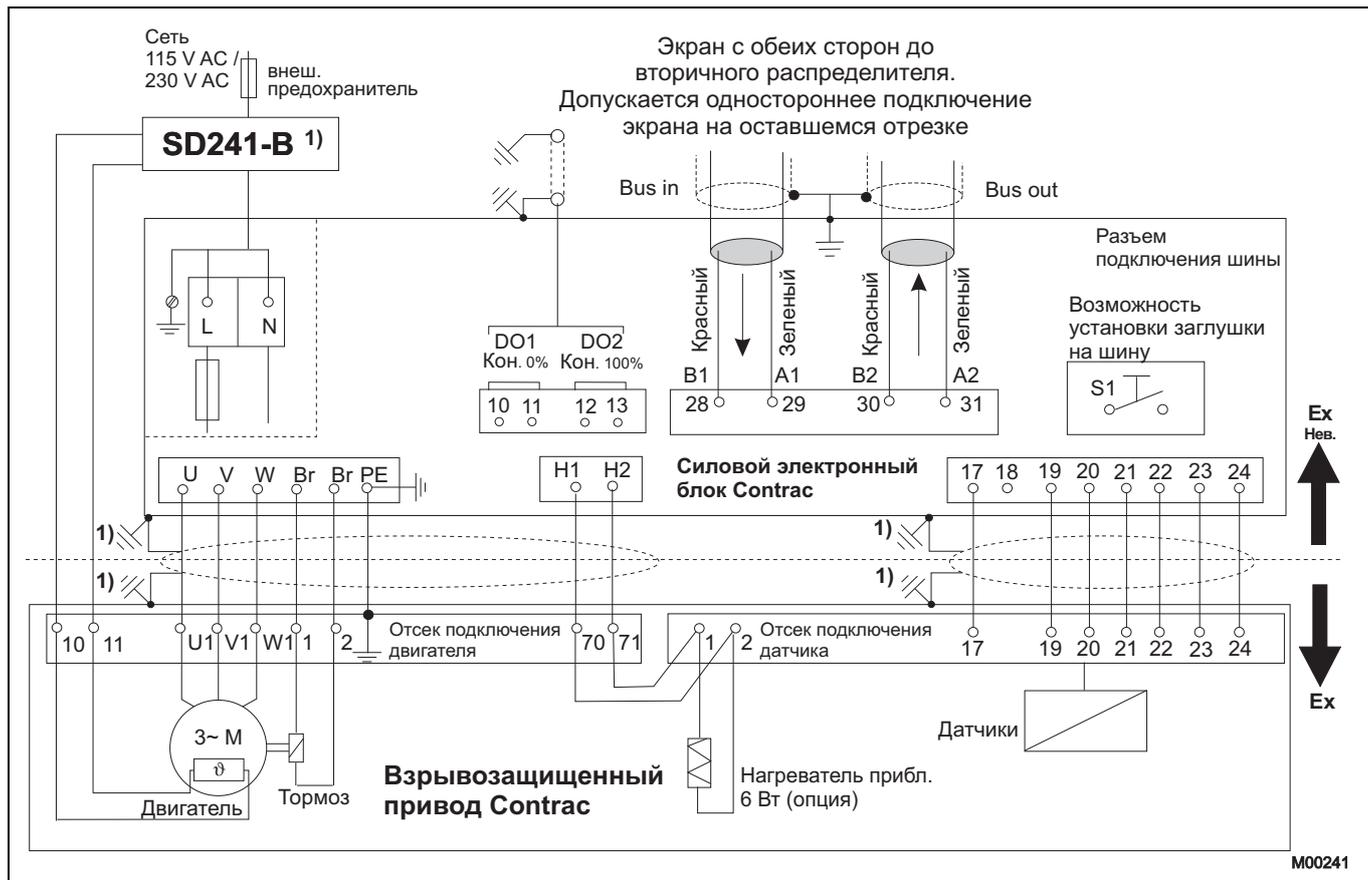


Рис. 13

1) сравн. также стр. 26

5.2.2 Силовой электронный блок EBS852 (Contrac) / EBS862 (Contrac)

5.2.2.1 Аналоговый / двоичный



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Электрическое подключение производится к винтовым клеммам на приводе и электронном блоке.

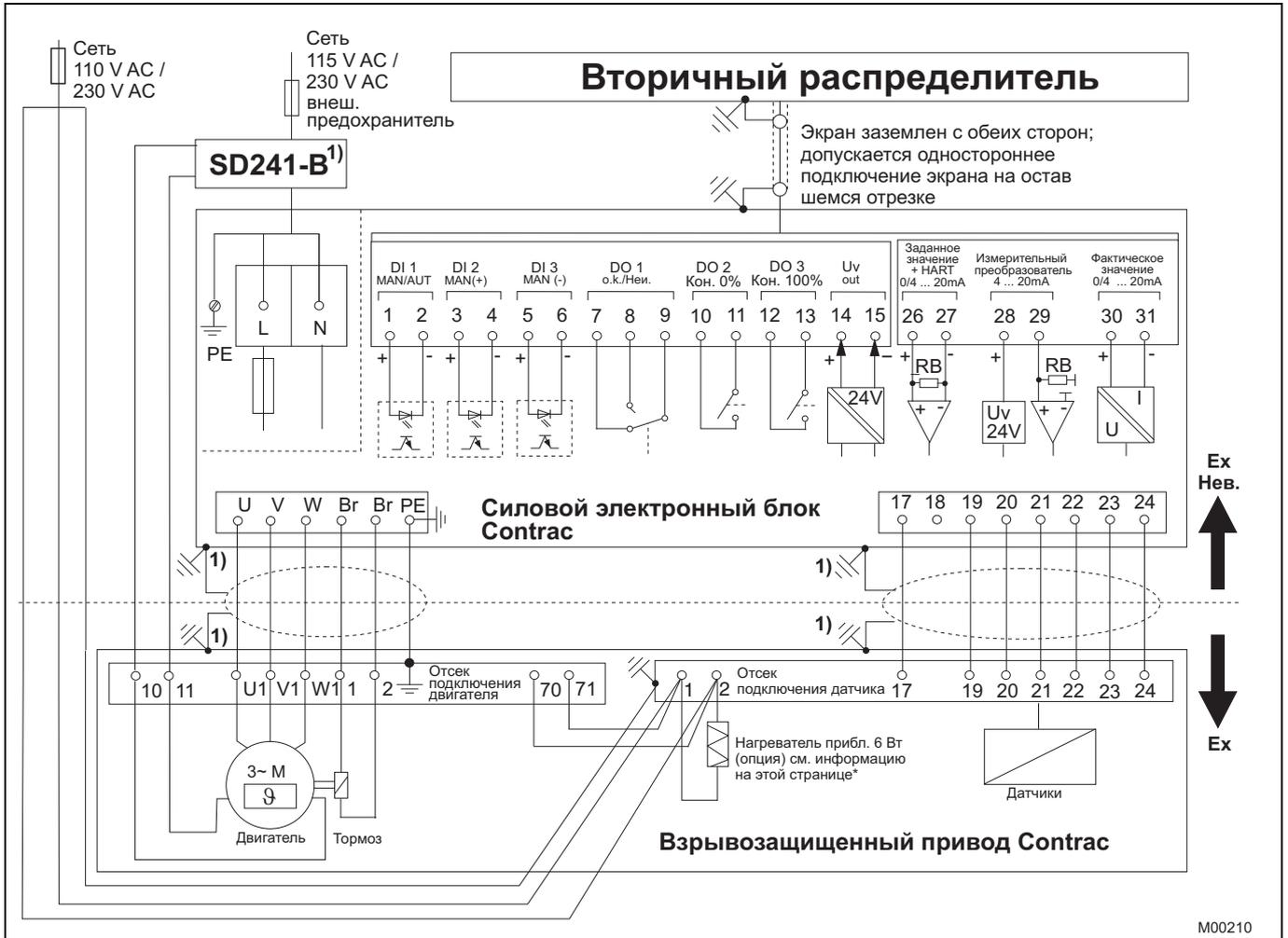


Рис. 14
1) сравн. также стр. 26



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

*В случае отдельной подачи питания для нагревателя необходимо защитить нагреватель среднеинерционным предохранителем от 2 до 6 А (например, Neozed D01CE14).

6 Эксплуатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность заземления!

Опасность травмирования вследствие заземления между рычагом и упорами, либо между рычагом и соединительной тягой!

- Не просовывать руки в опасные зоны!
- Ввод привода в эксплуатацию выполнять только с установленной крышкой рычага!



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Система контроля цепи управления в силовом электронном блоке должна быть постоянно активирована. Ее включение осуществляется на заводе, последующая деактивация или изменение запрещены.

6.1 Автоматический режим / режим управления с помощью маховика



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: детали под напряжением!

Опасность смертельного исхода или получения тяжёлых травм в случае электрического контакта или непреднамеренного перемещения машины!

В автоматическом режиме двигатель в неподвижном состоянии также находится под напряжением!

Силовой электронный блок управляет регулирующим двигателем, который в свою очередь через передачу с масляной смазкой приводит в движение вал отбора мощности. Вал через рычаг с шаровыми шарнирами и соединительную тягу передаёт номинальный крутящий момент на исполнительное звено. Датчик положения беззасторно регистрирует текущее положение вала отбора мощности.

Регулируемые механические упоры предотвращают перегрузку исполнительного звена в случае ошибок в управлении. Встроенный в двигатель тормоз выполняет функции стопорения при отключенном питании.

6.2 Управление с помощью маховика

Управление с помощью маховика позволяет работать с приводом при отключённом питании.



ВНИМАНИЕ: опасность травмирования!

При нажатии на рычаг блокировки маховика не исключено воздействие противодействующей силы арматуры на маховик. В целях предотвращения случайного вращения маховика придерживайте его рукой.

1. Вынуть предохранительную чеку.
2. Нажать на стопор маховика.



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Вращение маховика вправо вызывает вращение приводного рычага влево (направление движения с видом на вал маховика или привода).

3. Вращая маховик, переместить приводной рычаг в нужное положение.
4. Отпустить стопор.
5. Вставить предохранительную чеку.

6.2.1 Управление с помощью маховика в сочетании с контролем цепи управления

Система контроля цепи управления в силовом электронном блоке Contrac контролирует работу привода. Она контролирует порядок запуска процессов посредством соответствующих команд.

После отключения электропитания система контроля цепи управления не функционирует, контроль управления маховиком не осуществляется. Если при этом перемещение привода после отключения электропитания осуществлялось при помощи маховика, система контроля цепи управления распознаёт это как „Перемещение без соответствующей команды“. Подается соответствующий сигнал.

Чтобы сбросить данную ошибку цепи управления, можно выполнить следующие действия:

- Сброс на сервисно-эксплуатационной панели
- Сброс на графическом интерфейсе
- Изменение сигнала заданного значения не менее чем на 3 % на время более 1 с
- Подключение бинарных входов DI2 или DI3 (не для режима ступенчатого регулятора)

В случае с приводами во взрывозащищённом исполнении недопустимо отключение функции „Контроль цепи управления“.

7 Техобслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: детали под напряжением!

Опасность смертельного исхода или получения тяжёлых травм в случае электрического контакта или непреднамеренного перемещения машины!

В автоматическом режиме двигатель в неподвижном состоянии также находится под напряжением!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: общая опасность!

К выполнению любых работ по техническому обслуживанию допускается только квалифицированный персонал!

Благодаря прочной конструкции регулирующие приводы Contrac отличаются исключительной надёжностью и требуют минимального технического обслуживания. Т.к. интервалы проведения технического обслуживания зависят от эффективной нагрузки, их невозможно указать для общих случаев.

Встроенный микропроцессор оценивает фактические нагрузочные коэффициенты (например, моменты, усилия, температуру и т. д.) и, исходя из этого, определяет время эксплуатации, оставшееся до даты выполнения следующего технического обслуживания.

Эти параметры можно просмотреть через графический интерфейс.

7.1 Проверка и капитальный ремонт

- Для капитального ремонта приводов разрешается использовать только оригинальные детали, как то, шарикоподшипники, уплотнения и масло.
- По истечении срока эксплуатации выполнить техническое обслуживание.
- Не реже указанных интервалов выполнять проверку/техническое обслуживание.

Интервалы капитального ремонта:

Интервал	Меры
ежегодно	Визуальный контроль уплотнений на предмет утечки. В случае выявления утечки снять и заменить уплотнения.
раз в 2 года	Проверка работоспособности: Двукратное прохождение полного расстояния перемещения и проверка на правильность снижения частоты вращения.
раз в 4 года	Проверка уровня масла.
Не реже, чем раз в 10 лет, а лучше по истечении остаточного срока эксплуатации	Замена масла, подшипников качения и уплотнения двигателя и передачи. Проверка шестерен на износ, замена по необходимости.

При выполнении технического обслуживания следить за тем, чтобы в редукторе не осталась стружка и другие твердые тела.

Во время проверки уровня масла привод не должен совершать никаких движений.

При использовании приводов в категории II2D следует регулярно выполнять чистку и не допускать появления отложений пыли толщиной более 5 мм (0,20 дюйма). Во избежание электростатической зарядки лакированные поверхности, а также крышку рычажного механизма очищать влажной тряпкой.

7.2 Демонтаж двигателя и регулировка тормоза

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность травмирования!**

При демонтаже двигателя или отпускании тормоза привод может прийти в движение вследствие силы реакции исполнительного звена.

Убедитесь, что на исполнительное звено не действуют усилия, обусловленные процессом!

В автоматическом режиме тормоз практически не подвержен износу, т. к. постоянно находится в отпущенном состоянии. Поэтому подрегулировка не требуется. Используйте тестовую функцию конфигурационного ПО для контроля тормоза.

7.3 Замена масла

**ИЗВЕЩЕНИЕ!**

Запрещается смешивать масла, предназначенные для разных температурных диапазонов. Отработанное масло утилизировать в соответствии с местными распоряжениями. Исключить вероятность попадания масла в водяной контур.

Процедура замены масла:

1. Подставить ёмкость, подходящую для сбора предполагаемого объёма масла, в соотв. с гл. 7.3.2 „Объемы заливки“.
2. Открыть и ослабить воздушный клапан, см. Рис. 4.
3. Ослабить самую нижнюю сливную заглушку и дождаться слива масла.
4. Убедиться, что из корпуса привода слито все масло.
5. Ввинтить маслосливную заглушку на место.
6. Залить необходимый объем масла и затянуть воздушный клапан.

7.3.1 Типы масла

Температура окружающей среды	Сорта масла (заливается за заводе перед поставкой)
-25 ... 60 °C (-13 ... 140 °F)	Mobil SHC 629
-30 ... 40 °C (-22 ... 104 °F)	Mobil SHC 626

7.3.2 Объемы заливки

RHDE250				
Монтажное положение:	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMV 6
Мин. объем масла прибл.:	4,7 л (1,24 гал. ¹⁾)			
Мин. уровень масла под контрольной заглушкой:	40 мм (1,57 inch)	12 мм (0,47 дюйма)	15 мм (0,59 дюйма)	Нижняя кромка верхней масляной заглушки

RHDE500 ... RHDE800				
Монтажное положение:	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMV 6
Мин. объем масла прибл.:	10 л (2,65 гал. ¹⁾)	11,5 л (3,04 гал. ¹⁾)	10 л (2,65 гал. ¹⁾)	10 л (2,65 гал. ¹⁾)
Мин. уровень масла под контрольной заглушкой:	57 мм (2,24 дюйма)	Нижняя кромка верхней масляной заглушки)	15 мм (2,17 дюйма)	Нижняя кромка верхней масляной заглушки

RHDE1250 ... 4000				
Монтажное положение:	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMV 6
Мин. объем масла прибл.:	29 л (7,67 гал. ¹⁾)	32 л (8,47 гал. ¹⁾)	34 л (8,98 гал. ¹⁾)	26,5 л (7,01 гал. ¹⁾)
Мин. уровень масла под контрольной заглушкой:	75 мм (2,95 дюйма)	90 мм (3,54 дюйма)	80 мм (3,15 дюйма)	35 мм (1,38 дюйма)

1) US liquid gallon

8 Устранение неисправностей

В этой главе описаны только неисправности, связанные с аппаратным обеспечением. Для поиска остальных неисправностей используйте контекстную справку интерфейса.

Неисправность	Вероятная причина	Устранение
Приводу не удается перемещать исполнительное звено.	Неисправность в приводе или исполнительном звене (например, слишком сильно затянут сальник).	Отсоединить привод от исполнительного звена. Если привод работает, вероятно, неисправно исполнительное звено. Если привод не работает, вероятно, неисправность заключена в нем.
Привод не реагирует.	Неправильно подобран электронный блок или загружен неправильный набор данных.	Сравнить данные на фирменных табличках привода и электронного блока.
	Неправильно настроен электронный блок.	Проверить / изменить настройки. Изменить настройки с помощью программного обеспечения.
	Нет связи с системой управления.	Проверить кабели.
	Неисправность в проводке между приводом и электронным блоком.	Проверить кабели.
	Неисправен двигатель / тормоз.	Проверить сопротивление обмотки двигателя и тормоза. Проверить стопор тормоза.
	Отсутствует подключение на двоичных входах электронного блока.	Выполнить подключение.
Привод не работает в автоматическом режиме, хотя на интерфейсе активирован "AUT".	Не происходит отпущения тормоза (отсутствует механический "щелчок").	Проверить воздушный зазор тормоза (ок. 0,25 мм (0,010 дюйма)) и электроподключение тормоза. Проверить сопротивление обмотки катушки тормоза.
	Отсутствует подключение на двоичном входе 1 (DI 1).	Выполнить подключение. Проверить программные настройки двоичных входов.
Привод не реагирует на команды управления (светодиод 5 мигает с частотой 1 Гц) (начиная с версии ПО 2.00).	Переключить привод при помощи сервисно-эксплуатационной панели в ручной режим (MAN).	Переключить привод в автоматический режим (AUT)
Одновременно горят светодиоды на сервисно-эксплуатационной панели.	Привод неправильно настроен.	Настроить привод.
Светодиоды мигают попеременно.	Неисправен электронный блок / привод.	Вывести привод вручную или кнопками на СЭП за пределы конечного положения (если необходимо, предварительно отсоединить исполнительное звено). Перевести привод обратно и снова соединить с исполнительным звеном. Заново настроить привод в соответствии с рабочим диапазоном.
Неисправность при вхождении в конечное положение.	Привод в предельном диапазоне датчика положения.	

8.1 Контрольные электрические параметры

	BD 80 K-4B	BD 80 L-4B	BD 90 L2-4B	BD 100 L2-4B
Сопротивление обмотки $\pm 5\%$ при 20 °C (68 °F)				
Двигатель	18,2 Ω	8,04 Ω	3,88 Ω	2,57 Ω
Тормоз	910 Ω	910 Ω	648 Ω	575 Ω

9 Технические характеристики

	RHDE250 ... 4000
Режим работы	S9 – 100 %; устойчивый к блокировке в соотв. с IEC 60034-1 / EN 60034-1
Степень защиты	IP 66 согл. IEC 60529 / EN 60529, Ex-Schutz IP 6x согл. EN 60079-31
Влажность	≤ 95% в среднегодовом показателе; конденсация недопустима
Температура окружающей среды	от -25 до 60 °C (от -13 до 140 °F) от -30 до 40 °C (от -22 до 104 °F) (пониженная скорость позиционирования при номинальной нагрузке и температуре ниже -10 °C (14 °F))
Температура транспортировки и хранения	от -30 до 60 °C (от -22 до 140 °F)
Температура (продолжительного) хранения	-30 ... 40 °C (от -22 до 104 °F)
Монтажное положение	IMB3, IMB6, IMB7, IMV6; предпочтительно IMB3 в соотв. с IEC 60034-7 / EN 60034-7
Покрытие	Двойной слой эпоксидного лака (RAL 9005, черный)
Нагреватель в качестве противоконденсатной защиты	Обмотка двигателя: непосредственно из электронного блока Сигнальный отсек: отдельный нагревательный резистор, питание отдельно или из электронного блока Contrac
Электрическое подсоединение	Клеммное соединение в отсеке EEx e; отдельно для двигателя и сигналов Опциональный кабель для соединения электронного блока и привода (см. информацию к заказу электронного блока)
Питание для двигателя и датчиков	Только через специальный электронный блок (см. техпаспорт электронного блока)

Тип	RHDE250-10
Номинальный крутящий момент	250 Нм (185 lbf-ft), возможность настройки номинального крутящего момента на 0,5, 0,75 или 1
Пусковой момент	В 1,2 раза больше номинального крутящего момента (для трогания из конечных положений - кратковременно 2 x номинальный крутящий момент)
Время перемещения на 90°; настраивается	10 - 900 с
Номинальная скорость позиционирования; настраивается	9,0 - 0,1 °/с
Рабочий угол	обычно 90° (мин. 35°, макс. 140°), соблюдайте механические пределы, указанные в руководство по эксплуатации, используя рычаги и упоры.
Вес (вкл. рычажный механизм)	61,5 кг (136 lb)
Соотв. электронный блок (техпаспорт)	Для полевой установки: EBN853 ¹⁾ Для установки в стойку: EBS852 ²⁾
Термоконтроль Контроль	С помощью устройства контроля температуры двигателя SD241-B ³⁾ или аналогичного сертифицированного пускового прибора для работы с позистором
Тип двигателя	BD 80 K-4B
Сенсоры	Всегда в наличии датчики положения и температуры

1) Техпаспорт EBN853: 10/68-8.27

2) Техпаспорт EBS852: 10/68-8.24

3) Техпаспорт SD241-B: 10/68-8.30

Тип	RHDE500-10	RHDE800-10
Номинальный крутящий момент	500 Нм (370 lbf-ft) (возможность настройки на 0,5, 0,75 или 1 x номинальный крутящий момент)	800 Нм (590 lbf-ft) (возможность настройки на 0,5, 0,75 или 1 x номинальный крутящий момент)
Пусковой крутящий момент	В 1,2 раза больше номинального крутящего момента (для трогания из конечных положений - кратковременно 2 x номинальный крутящий момент)	
Номинальное время перемещения на 90°; настраивается	10 - 900 с	10 - 900 с
Номинальная скорость позиционирования; настраивается	9,0 - 0,1 °/с	9,0 - 0,1 °/с
Рабочий угол	Стандартно 90° (мин. 35°, макс. 140°). В том, что касается рычага и упоров, соблюдать механические пределы согласно инструкции по эксплуатации.	
Вес (вкл. рычажный механизм)	106,5 кг (235 lb)	107 кг (236 lb)
Соотв. электронный блок	Для полевой установки: тип EBN853 ¹⁾ Для установки в стойку: тип EBS852 ²⁾	
Термоконтроль Контроль	С помощью устройства контроля температуры двигателя SD241-B ³⁾ или аналогичного сертифицированного пускового прибора для работы с позистором	
Тип двигателя (с тормозом и позистором)	BD80K-4B	BD80L-4B
Сенсоры	Всегда в наличии датчики положения и температуры.	

1) Техпаспорт EBN853: 10/68-8.27

2) Техпаспорт EBS852: 10/68-8.24

3) Техпаспорт SD241-B: 10/68-8.30

Тип	RHDE1250-12	RHDE2500-10	RHDE2500-25
Номинальный крутящий момент	1250 Нм (920 lbf-ft) (возможность настройки на 0,5 / 0,75 или 1 x номинальный крутящий момент)	2500 Нм (1850 lbf-ft) (возможность настройки на 0,5 / 0,75 или 1 x номинальный крутящий момент)	
Пусковой крутящий момент	В 1,2 раза больше номинального крутящего момента (для трогания из конечных положений - кратковременно 2 x номинальный крутящий момент)		
Номинальное время перемещения на 90°; настраивается	12 - 900 с	10 - 900 с	25 - 900 с
Номинальная скорость позиционирования; настраивается	7,5 - 0,1 °/с	9,0 - 0,1 °/с	3,6 - 0,1 °/с
Рабочий угол	Стандартно 90° (мин. 35°, макс. 140°). В том, что касается рычага и упоров, соблюдать механические пределы согласно инструкции по эксплуатации.		
Масса	282 кг (622 lb)	269,5 кг (594 lb)	282 кг (622 lb)
Соотв. электронный блок Для полевой установки: Для установки в стойку:	тип EBN853 ¹⁾ тип EBS852 ²⁾	тип EBN861 ³⁾ тип EBS862 ⁴⁾	тип EBN853 ¹⁾ тип EBS852 ²⁾
Термоконтроль Контроль	С помощью устройства контроля температуры двигателя SD241-B ⁵⁾ или аналогичного сертифицированного пускового прибора		
Тип двигателя	BD 80L-4B	BD 90 L2-4B	BD 80 L-4B
Сенсоры	Всегда в наличии датчики положения и температуры.		

- 1) Техпаспорт EBN853: 10/68-8.27
- 2) Техпаспорт EBS852: 10/68-8.24
- 3) Техпаспорт EBN861: 10/68-8.22
- 4) Техпаспорт EBS862: 10/68-8.25
- 5) Техпаспорт SD241-B: 10/68-8.30

Тип	RHDE4000-10	RHDE4000-40
Номинальный крутящий момент	4000 Нм (2950 lbf-ft) (возможность настройки на 0,5 / 0,75 или 1 x номинальный крутящий момент)	
Пусковой крутящий момент	В 1,2 раза больше номинального крутящего момента (для трогания из конечных положений - кратковременно 2 x номинальный крутящий момент)	
Номинальное время перемещения на 90°; настраивается	10 - 900 с	40 - 900 с
Номинальная скорость позиционирования; настраивается	9,0 - 0,1 °/с	2,25 - 0,1 °/с
Рабочий угол	Стандартно 90° (мин. 35°, макс. 140°). В том, что касается рычага и упоров, соблюдать механические пределы согласно инструкции по эксплуатации.	
Вес (вкл. рычажный механизм)	прибл. 296 кг (653 lb)	прибл. 284,5 кг (627 lb)
Соотв. электронный блок Для полевой установки: Для установки в стойку:	тип EBN861 ¹⁾ тип EBS862 ²⁾	тип EBN853 ³⁾ тип EBS852 ⁴⁾
Термоконтроль Контроль	С помощью устройства контроля температуры двигателя SD241-B ⁵⁾ или аналогичного сертифицированного пускового прибора для работы с позистором	
Тип двигателя	BD 100 L2-4B	BD 90 L2-4B
Сенсоры	Всегда в наличии датчики положения и температуры.	

- 1) Техпаспорт EBN861: 10/68-8.22
- 2) Техпаспорт EBS862: 10/68-8.25
- 3) Техпаспорт EBN853: 10/68-8.27
- 4) Техпаспорт EBS852: 10/68-8.24
- 5) Техпаспорт SD241-B: 10/68-8.30

9.1 Технические характеристики комплекта кабелей (для взрывоопасных участков)

	Подключение двигателя	Контроль температуры двигателя	Сигнальное подключение (альтернативное)
Многожильный кабель:	8 x 1,5	2 x 1,5	8 x 0,5
Зав. №:	9280271	9280272	9280183
Изготовитель:	Huber+Suhner	Huber+Suhner	Bröckskes (Helu-Kabel)
Тип:	RX125 S2 B 8g1,5 mm2 BK	RX125 S2 2x1,5 mm2 BK	So-LTG-PUR-8 x 0,5 (HK-So-Li12YC11Y-OB-8 x 0,5)
Диаметр оболочки:	14,3 ± 0,4 мм (0,56 ± 0,02 дюйма)	8,0 ± 0,4 мм (0,31 ± 0,02 дюйма)	8,5 ± 0,4 мм (0,33 ± 0,02 дюйма)
Номинальное напряжение U _о /U (U _о действительно также для жилы/экрана):	≥ 600 / 1000 В	≥ 600 / 1000 В	≥ 300 / 500 В
Тестовое напряжение жилы/жила:	≥ 3,5 кВ	≥ 3,5 кВ	≥ 1,2 кВ
Диапазон температур:			
в движении:	от -25 до 125 °C (от -13 до 257 °F)	от -25 до 125 °C (от -13 до 257 °F)	от -40 до 90 °C (от -40 до 194 °F)
без движения:	от -40 до 125 °C (от -40 до 257 °F)	от -40 до 125 °C (от -40 до 257 °F)	от -50 до 90 °C (от -58 до 194 °F)
Защитный провод:	GNGE		
Окр. среда:	УФ- и погодостойчивый	УФ- и погодостойчивый	УФ- и погодостойчивый
Кабельный сальник	13,5 ... 18 / M25 x 1,5 Exe	4 ... 8,5 / M20 x 1,5 Exe	
Зав. №:	9287589	9287588	
Изготовитель:	Rabe-System-Technik	Rabe-System-Technik	
Тип:	CMDEL-T	ADE 1F	
№ артикула:	00222574	00816674	
Диаметр кабеля:	от 13,5 до 18 мм (от 0,53 до 0,71 дюйма)	4 ... 8,5 мм (0,16 ... 0,33 дюйма)	
Материал:	никелированная латунь	никелированная латунь	
Стандартная уплотнительная вставка:	неопрен	неопрен	
Круглое кольцо:	пербулан	неопрен	
Диапазон температур:	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)	
Степень защиты:	IP 68 - 10 бар (140,04 psi)	IP 68 - 5 бар (72,52 psi)	
Сертификат:	LCIE 97 ATEX 6005 X / 01	LCIE 97 ATEX 6008 X / 03	
Маркировка:	II 2 G D Ex e II / Ex tD	Ex II 2 G D, Exe II	
Альтернатива			
Изготовитель:	Pflitsch	Pflitsch	
Тип:	blue globe ATEX	blue globe ATEX	
Диаметр:	M25 x 1,5 KAD20-16/16-11	M20 x 1,5 KAD14-9/9-5	
№ артикула:	bg225 msex	bg220 msex	
Диапазон температур:	от -40 до 115 °C (от -40 до 239 °F)	от -40 до 115 °C (от -40 до 239 °F)	
Степень защиты:	IP 68	IP 68	
Сертификат:	PTB 06 ATEX 1036 X	PTB 06 ATEX 1036 X	
Маркировка:	II 2 G Ex e II	II 2 D Ex tD A21 IP68	


ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Если вышеописанный комплект кабелей удовлетворяет не всем требованиям техники безопасности, используйте более подходящий монтажный материал.

10 Приложение

10.1 Сопутствующие документы

- Техпаспорт RHDE250 (10/68-1.91)
- Техпаспорт RHDE500...RHD800 (10/68-1.92)
- Техпаспорт RHDE1250...RHD2500 (10/68-1.93)
- Техпаспорт RHDE4000 (10/68-1.94)
- Техпаспорт EBS852 (10/68-8.24)
- Техпаспорт EBS862 (10/68-8.25)
- Техпаспорт EBN853 (10/68-8.27)
- Техпаспорт EBN861 (10/68-8.22)
- Руководство по эксплуатации силовых электронных блоков EBS852 (Ex), EBS862 (Ex) (монтаж в шкафу) (OI/EBS852/EBS862/EX)
- Руководство по эксплуатации силовых электронных блоков EBN853 (Ex), EBN861 (Ex) (полевая установка) (OI/EBN853/EBN861/EX)
- Руководство по эксплуатации устройства контроля температуры двигателя SD241-B (42/68-832)
- Руководство по конфигурированию и параметрированию (45/68-10)
- Техническая информация (30/68-103)

10.2 Допуски и сертификаты

CE-маркировка		Прибор в выпущенном нами исполнении соответствует предписаниям следующих директив ЕС: - Директива по ЭМС 2004/108/ЕС - Директива по машиностроению 2006/42/EG - Директива АТЕХ 94/9/ЕС
Взрывозащита		Маркировка целесообразного применения на взрывоопасных участка: - Директива АТЕХ (дополнительная маркировка помимо CE-маркировки)



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Всю документацию, декларации соответствия и сертификаты можно скачать на сайте фирмы ABB Automation Products GmbH.

www.abb.de/instrumentation

XXXX = Контролирующий орган указан на фирменной табличке прибора



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Оригинал Декларации соответствия ЕС входит в комплект поставки прибора.



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY

Hersteller / Manufacturer: ABB Automation Products GmbH
 Minden

Anschrift / Address: Schillerstraße 72
 D-32425 Minden

Produktbezeichnung: Elektrischer Regelantrieb CONTRAC Ex
Product name: Electrical Actuator CONTRAC Ex

Das folgende Produkt / *The following product*

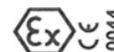
Typ / Type:

Fabriknummer / Serial number:

Herstelldatum / Date of manufacture:

stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
meets the requirements of the following European directives:

2006/42/EG 2006/42/EC	Richtlinie Maschinen <i>Directive on Machinery</i>
2004/108/EG 2004/108/EC	EMV-Richtlinie <i>Electromagnetic Compatibility Directive</i>
94/9/EG 94/9/EEC	ATEX-Richtlinie <i>ATEX Directive</i>



Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinien wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:
Conformity with the requirements of these Directives is proven by complete adherence to the following standards:

EN 12100-1 / EN 12100-2 / EN 60204-1
 EN 61 000-6-2 / EN 61 000-6-4 / EN 50 178

Ex: Es gelten die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 04 ATEX 0209X aufgeführten Normen
The the listed stadards inside the EC-type examination certificate ZELM 04 ATEX 0209X are to be noted

Die bezeichneten Produkte sind ausschließlich zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme darf erst vorgenommen werden, nachdem die Konformität des Endproduktes mit den oben genannten Richtlinien festgestellt wurde. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Dokumentation sind zu beachten.
The designated products are determined exclusively for installation on a machine. The introduction may only be carried out after the conformity of the final product with the above-mentioned guidelines was found. The safety remarks of the supplied documentation have to be observed.

Dokumentationsbevollmächtigter: Dr. Wolfgang Scholz
Authorised person for documentation:

Anschrift / Adress: Siehe Anschrift des Herstellers
Refer to address of manufacturer

11.11.2011

Datum
Date

p.p.a. Axel Bredemeyer
 Standortleiter Minden
 Head of Location Minden

i.V. Dr. Wolfgang Scholz
 Leiter R&D
 Head of R&D

Заявление о приборах и компонентах

Ремонт и/или техобслуживание приборов и компонентов выполняются лишь в том случае, когда имеется полностью заполненное заявление.

В противном случае отправленное оборудование не будет принято. Это заявление заполняется и подписывается только уполномоченным персоналом эксплуатирующей организации.

Сведения о заказчике:

Фирма:

Адрес:

Контактное лицо:

Телефон:

Факс:

E-Mail:

Сведения о приборе:

Тип:

Серийный номер

Причина отправки/описание неисправности:

Использовался ли этот прибор для работы с вредными для здоровья субстанциями?

Да Нет

Если да, то какой вид загрязнения (нужное отметить)

биологический	<input type="checkbox"/>	едкий/раздражающий	<input type="checkbox"/>	горючий (легковоспламеняемый / быстровоспламеняемый)	<input type="checkbox"/>
токсичный	<input type="checkbox"/>	взрывоопасный	<input type="checkbox"/>	друг. вред. вещества	<input type="checkbox"/>
радиоактивный	<input type="checkbox"/>				

С какими субстанциями контактировал прибор?

1.

2.

3.

Настоящим мы подтверждаем то, что отправленные приборы/компоненты были очищены и не содержат никаких опасных или ядовитых веществ согласно распоряжению о вредных веществах.

Место, дата

Подпись и печать фирмы

11 Индекс

Р		Отработанное масло	10, 34
PROFIBUS DP	29	П	
А		Период хранения.....	8
Автоматический режим.....	34	Повреждения во время транспортировки	8
Автоматический режим / режим управления с помощью маховика.....	31	Подготовка к монтажу с рычажным механизмом	18
Б		Правила техники безопасности во время эксплуатации.....	10
Безопасность	5	Правила техники безопасности при монтаже.....	9
В		Правила техники безопасности при транспортировке.....	8
Ввод в эксплуатацию	8	Правила техники безопасности при электроподключении.....	9
Возврат приборов	11	Предотвращение электростатической зарядки... 13	
Г		Претензии по возмещению ущерба	8
Габариты.....	18, 23	Приложение	40
Гарантийная информация.....	5	Примечания по директиве WEEE 2002/96/EG....	12
Гарантия	5	Принцип действия.....	14
Грузозахватное приспособление.....	9	Проверка и капитальный ремонт.....	33
Д		Проверка работоспособности	33
Диапазоны температуры	34	Прочность на растяжение	20
Директива ROHS 2002/95/EG.....	12	Р	
Допуски и сертификаты	40	Работа с преобразователем частоты	13
З		Регулировка тормоза	34
Замена масла	10, 34	Регулировка упоров в соответствии с расстоянием перемещения	19
Заявление о о приборах	42	Регулировка упоров в соответствии с усилием... 19	
И		Регулировочные работы.....	9
Износ	33	Рекомендации по монтажу	16
Интегрированная система менеджмента	12	С	
Интервалы технического обслуживания.....	33	Сигнальная часть	27
К		Сиккатив.....	8
Кабельный экран.....	26, 27	Силовой электронный блок EBN853 (Contrac) / EBN861 (Contrac).....	28
Конструкция и принцип действия	14	Силовой электронный блок EBS852 (Contrac) / EBS862 (Contrac)	30
Контроль привода	16	Силы реакции	10, 34
Крепёжные элементы	16, 20	Символы указаний	6
М		Соединение с исполнительным звеном.....	18
Маслосливная заглушка.....	34	Сопутствующие документы	40
Момент затяжки.....	20	Сорта масла	34
Монтаж	16	Страница загрузок.....	40
Монтажное положение	35	Схемы соединений.....	28
Монтажное положение	17	Т	
Н		Таблички и символы	6
Надлежащее использование	5	Температура транспортировки	8
О		Технические характеристики	13, 37
Общие сведения и указания для чтения	5	Техническое обслуживание	33
Объем масла	34		
Объемы заливки	17, 35		
Опасные вещества.....	11		
Остаточный срок эксплуатации	33		

Индекс

Техобслуживание	33	Ф	
Типы масла	34	Фирменная табличка	7
Транспортировка	8	Ц	
У		Целевые группы и квалификация	5
Указания по технике взрывобезопасности	13	Цилиндрическая передача	17
Управление с помощью маховика	31	Ч	
Усилия, обусловленные процессом	10, 34	Чистка	33
Условия хранения	8	Э	
Устранение неисправностей	36	Эксплуатация	31
Утилизация	12	Эксплуатация на взрывоопасном участке	26
		Электронный блок Contrac	26

ABB предлагает комплексную квалифицированную поддержку в более, чем 100 странах по всему миру.

www.abb.com/instrumentation

ABB постоянно оптимизирует выпускаемую продукцию и, в связи с этим, оставляет за собой право на внесение технических изменений в данный документ.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (01.2012)

© ABB 2012

3KXE111016R4222



ООО АББ
117997, Москва
Ул. Обручева, 30/1
Россия
Тел.: +7 495 232 4146
Факс: +7 495 960 2220

АББ Ltd.
58, Abylai Khana Ave.
KZ-050004 Almaty
Казахстан
Tel: +7 3272 58 38 38
Fax: +7 3272 58 38 39

АББ Ltd.
20A Gagarina Prosp.
61000 GSP Kharkiv
Украина
Tel: +380 57 714 9790
Fax: +380 57 714 9791

O1/RHDE250_4000-RU