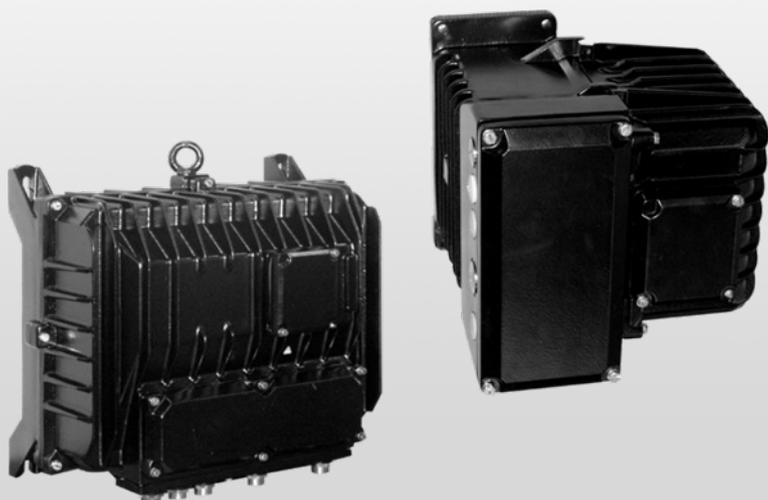


EBN853 / EBN861

Электронный блок для полевого монтажа (Contrac)



Для управления регулирующими приводами Contrac во взрывоопасной зоне

—
EBN853
EBN861

Введение

Электронный блок является элементом, соединяющим систему регулирования и привод.

При непрерывном позиционировании электронный блок плавно изменяет крутящий момент двигателя, чтобы компенсировать разницу усилий между приводом и арматурой.

Высокий порог чувствительности и точность позиционирования в сочетании с минимальным временем позиционирования обеспечивают превосходное качество регулирования и длительный срок службы.

Дополнительная информация

Дополнительная документация к **EBN853 / EBN861** доступна для бесплатного скачивания на сайте www.abb.com/actuators.

Вы также можете получить ее с помощью сканирования этого кода:



Оглавление

1	Безопасность..... 3	Электронный блок EBN853 (Contrac).....21	
	Общая информация и примечания 3	Аналоговый / двоичный21	
	Указания с предупреждением..... 3	PROFIBUS DP® 22	
	Использование по назначению..... 4	Электронный блок EBN861 (Contrac)..... 23	
	Использование не по назначению 4	Аналоговый / двоичный 23	
	Указания по защите данных от несанкционированного доступа 4	PROFIBUS DP® 24	
	Гарантийная информация 4	Примеры подключения 25	
	Адрес производителя 4	Электрические параметры входов и выходов 27	
		Подключение к прибору 30	
2	Эксплуатация на взрывоопасных участках 5	8	Ввод в эксплуатацию и эксплуатация 31
	Термоконтроль двигателя 5		Общая информация 31
	Комплект кабелей для подключения привода к электронному блоку 5		Инженерное ПО ECOM688 и ECOM700..... 31
	Технические характеристики..... 6		Контроль перед вводом в эксплуатацию..... 31
	Обзор 8		Перед включением питания 31
			После включения питания 31
3	Конструкция и принцип действия 9		Сервисно-эксплуатационная панель (СЭП)..... 32
	Конструкция..... 9		Значение LED-индикаторов..... 33
	EBN853 9		Настройка аппаратного обеспечения 34
	EBN861 9		Базовые установки 34
	Принцип действия 10		Ручной режим (MAN) и автоматический режим (AUT) 35
	Модели прибора 11	9	Диагностика / Сообщения об ошибках 36
4	Идентификация продукта 12		Определения: сигналы тревоги и ошибки 36
	Комплект поставки 12		Схема обработки сигналов тревоги..... 36
	Состояние при поставке 13		Схема обработки ошибки..... 37
5	Транспортировка и хранение 14		Аппаратные ошибки..... 38
	Проверка 14	10	Техобслуживание 39
	Транспортировка устройства 14		Электронный блок 39
	Указания по технике безопасности 14		Регулирующий привод..... 39
	Возврат устройств 14	11	Ремонт 39
	Хранение прибора..... 14		Возврат устройств 39
6	Установка..... 15		Предохранители..... 40
	Монтаж 15	12	Переработка и утилизация 41
	EBN853 15		Указания по директиве RoHS II 2011/65/EU 41
	EBN861 15	13	Допуски и сертификаты..... 41
	Габариты..... 16	14	Прочие документы 41
	Электронный блок EBN853 (Contrac) 16	15	Приложение..... 42
	Электронный блок EBN861 (Contrac) 17		Формуляр возврата 42
7	электрические соединения 18		
	Указания по технике безопасности 18		
	Общие сведения..... 18		
	Поперечное сечение провода на регулирующем приводе 19		
	Поперечное сечение провода на электронном блоке..... 19		
	Кабельные сальники 19		
	Выбор подходящих соединительных кабелей 20		

1 Безопасность

Общая информация и примечания

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

К монтажу, пуску в эксплуатацию и техническому обслуживанию прибора допускаются только обученные специалисты, уполномоченные организацией, эксплуатирующей установку. Персонал обязан прочитать и понять руководство и в дальнейшем следовать его указаниям. Если вам потребовалась дополнительная информация или если вы столкнулись с 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.

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

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

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

Указания с предупреждением

Указания с предупреждением приводятся в настоящем руководстве в соответствии со следующей схемой:

ОПАСНО

Слово «**ОПАСНО**» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания приведет к тяжелым травмам вплоть до смертельных.

ОСТОРОЖНО

Слово «**ОСТОРОЖНО**» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.

ВНИМАНИЕ

Слово «**ВНИМАНИЕ**» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания может повлечь за собой легкие травмы или повреждения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Слово «**УВЕДОМЛЕНИЕ**» указывает на возможный материальный ущерб.

Примечание

Слово «**Примечание**» указывает на полезную или важную информацию о продукте.

... 1 Безопасность

Использование по назначению

Электронные блоки типа EBN853 / EBN861 в соединении, которое изображено в данном руководстве, предназначены исключительно для управления электрическими регулирующими приводами серии RHDE... или RSDE...

Электронный блок не должен устанавливаться или эксплуатироваться во взрывоопасных зонах.

Ненадлежащее использование может привести к травмам среди персонала, а также негативно отразиться на функциональной безопасности прибора.

Использование не по назначению

Использование прибора в указанных ниже целях недопустимо:

- Использование в качестве подставки, например при монтаже.
- Использование в качестве держателя для внешней нагрузки, например в роли крепежного элемента трубопровода и т. п.
- Нанесение материалов, например окраска поверх корпуса, фирменной таблички, приварка или припайка дополнительных деталей.
- Удаление материалов, например путем высверливания корпуса.

Указания по защите данных от несанкционированного доступа

Это изделие сконструировано для подключения к сетевому интерфейсу с целью передачи информации и данных.

Эксплуатирующая организация несет полную и исключительную ответственность за подготовку и постоянное обеспечение надежного соединения между изделием и его сетью или, при необходимости, другими сетями.

Эксплуатант должен регулярно проводить соответствующие поддерживающие мероприятия (например, устанавливать межсетевые экраны, использовать процедуры идентификации, шифровать данные, устанавливать антивирусные программы и пр.) для защиты изделия, сети, системы и интерфейса от любых брешей в системе безопасности, неавторизованного доступа, повреждения, проникновений, утери и / или кражи данных или информации.

Компания ABB Automation Products GmbH и ее дочерние предприятия не несут ответственности за ущерб и / или потери, возникающие вследствие таких брешей в системе безопасности, любого неавторизованного доступа, повреждения, проникновений или утери и/или кражи данных или информации.

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.

Адрес производителя

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Сервисный центр обслуживания клиентов

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

ОПАСНО

Опасность взрыва вследствие ненадлежащей установки!

При установке электронного блока во взрывоопасных зонах существует опасность взрыва.

Устанавливайте и используйте электронный блок только вне взрывоопасных зон.

Перед вводом в эксплуатацию электронного блока необходимо учитывать следующие пункты:

- Электронный блок запрещается устанавливать или эксплуатировать во взрывоопасной зоне.
- Проверьте, подключен ли привод к надлежащему электронному блоку, см. **Электрические параметры входов и выходов** на стр 27.
- Проверьте, настроен ли соответствующий электронный блок на правильные параметры привода. Для этого проверьте соответствующие данные фирменной таблички привода и электронного блока: тип привода, диапазон температур окружающей среды привода и при необходимости NL-номер.
- Перед поставкой активируется система контроля цепи управления электронного блока, относящегося к приводу. Последующая деактивация не допускается.
- Функция форсированного хода запрещена на взрывозащищенных приводах. Ее невозможно выбрать в пользовательском интерфейсе.
- Активация функции трогания не допускается.
- Активация функции «Отключение по расстоянию перемещения» с помощью 2 × Md-F не допускается.
- До электронного блока Contrac должно быть подключено устройство контроля температуры двигателя SD241-B или аналогичный сертифицированный отключающий прибор.

Термоконтроль двигателя

В случае использования регулирующих приводов Contrac во взрывоопасных зонах требуется дополнительный независимый контроль температуры двигателя.

Контроль может осуществляться с помощью устройства контроля SD241-B компании ABB или аналогичного сертифицированного отключающего прибора для позисторного температурного датчика.

Блок контроля температуры двигателя отключает питание в случае превышения верхнего предела температуры двигателя.

Комплект кабелей для подключения привода к электронному блоку

Информация по комплекту кабелей для приводов во взрывозащищенном исполнении

Для электрического соединения электронного блока Contrac с регулирующим приводом Contrac можно использовать 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.

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

При использовании указанного кабеля подключения двигателя экран должен быть подсоединен с обеих сторон и подключен к защитному проводу.

... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

... Комплект кабелей для подключения привода к электронному блоку

Технические характеристики

	Подключение двигателя	Контроль температуры двигателя	Сигнальное подключение (альтернативное)
Многожильный кабель	8 × 1,5	2 × 1,5	8 × 0,5
Зав. №	9280271	9280272	9280183
Производитель	Huber + Suhner	Huber + Suhner	Bröckskes (Helu-Kabel)
Тип	RX125 S2 B 8g1,5 mm2 BK	RX125 S2 2×1,5 mm2 BK	So-LTG-PUR-8 × 0,5 (HK-So-Li12YC11Y-OB-8 × 0,5)
Диаметр оболочки	14,3 ± 0,4 мм (0,56 ± 0,02 in)	8,0 ± 0,4 мм (0,31 ± 0,02 in)	8,5 ± 0,4 мм (0,33 ± 0,02 in)
Номинальное напряжение U _o / U (U _o действительно также для жилы / экрана)	600 / 1000 В	600 / 1000 В	300 / 500 В
Тестовое напряжение жила / жила	3,5 кВ	3,5 кВ	1,2 кВ

Диапазон температур	Подключение двигателя	Контроль температуры двигателя	Сигнальное подключение (альтернативное)
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 погодоустойчивый	УФ- и погодоустойчивый	УФ- и погодоустойчивый

	Подключение двигателя	Контроль температуры двигателя	Сигнальное подключение (альтернативное)
Кабельный сальник	От 13,5 до 18 / M25 × 1,5 Exe	От 4 до 8,5 / M20 × 1,5 Exe	
Зав. №	9287589	9287588	
Производитель	Rabe-System-Technik	Rabe-System-Technik	
Тип	CMDEL-T	ADE 1F	
Артикул №	00222574	00816674	
Диаметр кабеля	От 13,5 до 18 мм (от 0,53 до 0,71 in)	От 4 до 8,5 мм (от 0,16 до 0,33 in)	
Материал	никелированная латунь	никелированная латунь	
Стандартная уплотнительная вставка	неопрен	неопрен	
Уплотнительное кольцо круглого сечения	пербунап	неопрен	
Диапазон температур	от -40 до 100 °C (от -40 до 212 °F)	от -40 до 100 °C (от -40 до 212 °F)	
Степень защиты IP	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			
	Подключение двигателя	Контроль температуры двигателя	Сигнальное подключение (альтернативное)
Производитель	Pflitsch	Pflitsch	
Тип	blue globe ATEX	blue globe ATEX	
Диаметр	M25 × 1,5 KAD20-16/16-11	M20 × 1,5 KAD14-9/9-5	
Артикул №	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	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	

Примечание

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

... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

Обзор

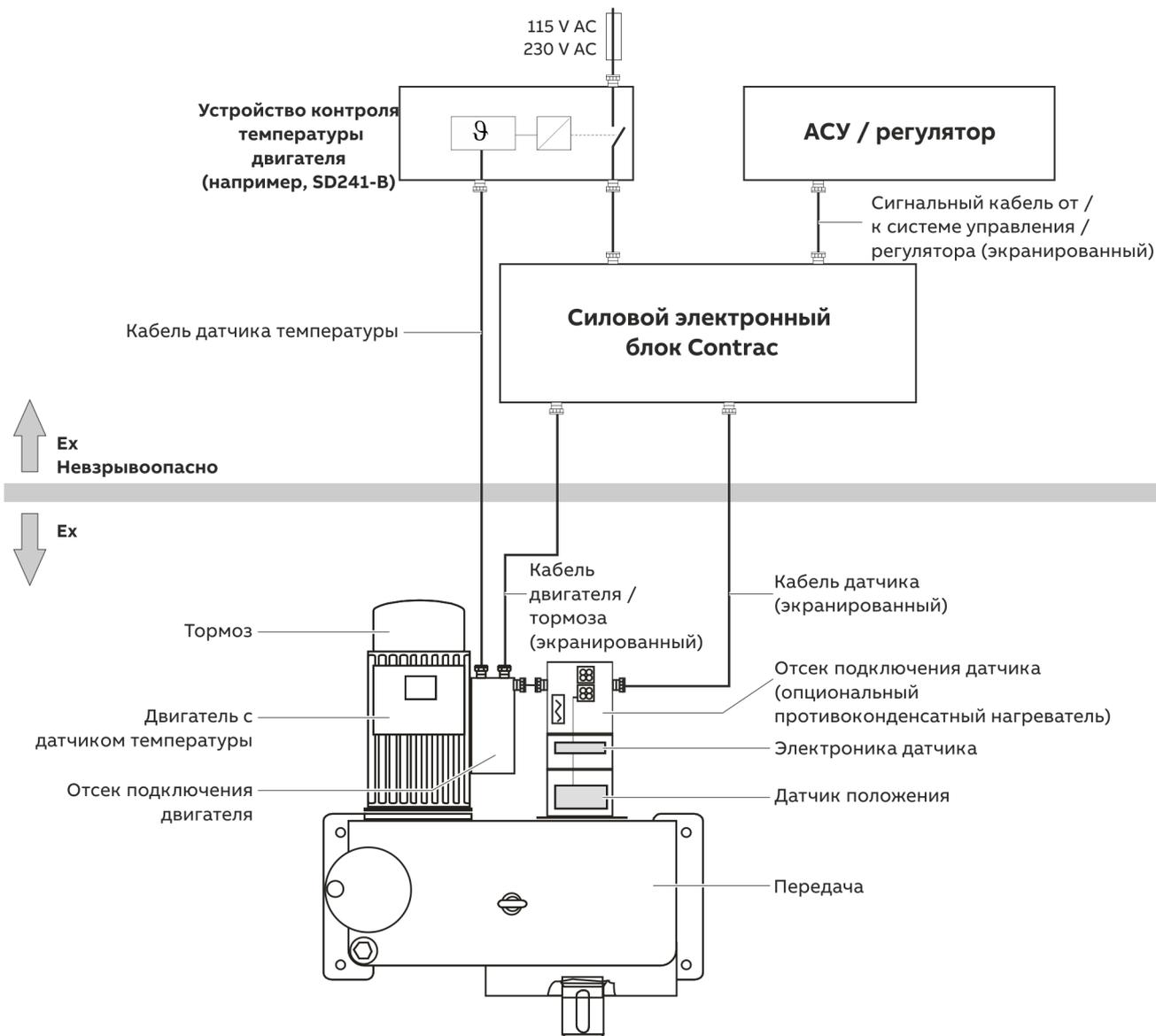


Рис. 1. Расположение узлов Contrac при использовании во взрывоопасной зоне (пример)

3 Конструкция и принцип действия

Конструкция

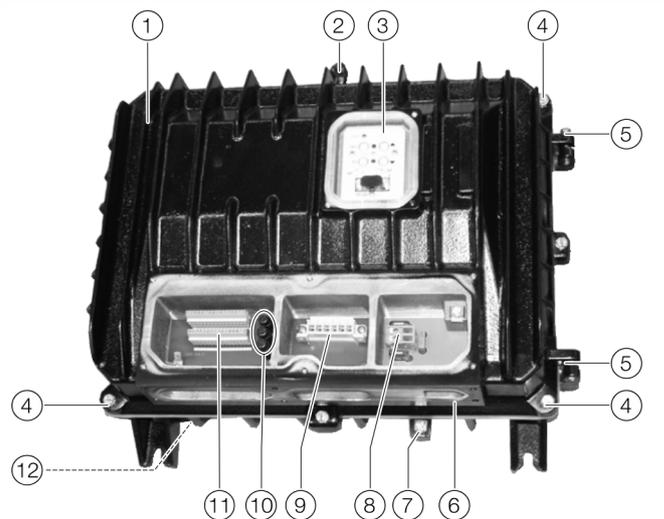
Электронные блоки EBN853 и EBN861 состоят из двух половин корпуса, одна из которых содержит компоненты, необходимые для подключения, и трансформатор, а вторая — всю остальную электронику и сервисно-эксплуатационную панель (СЭП) для локального управления и настройки привода.

EBN853



Рис. 2. Изображение клеммной коробки

EBN861



- Рис. 3. Изображение участка присоединительных клемм без крышки

Электронный блок состоит из двух половин корпуса (крышка электроники / нижняя часть электронного блока), которые можно разъединить для удобства монтажа.

... 3 Конструкция и принцип действия

Принцип действия

Электронный блок является элементом, соединяющим систему регулирования и привод.

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

Имеются электронные блоки для установки в полевых условиях, удаленно в стойке или встроенные в устройство (самый маленький тип привода). Помимо соединительных клемм, в электронном блоке имеются микропроцессор, преобразователь частоты для управления двигателем, аналоговые, а также двоичные входы и выходы, интерфейсы связи PROFIBUS® или HART®, сервисно-эксплуатационная панель и разъем для подключения ПК.

Независимо от мощности двигателя привода все электронные блоки питаются от однофазной сети 230 В или 115 В (50 Гц или 60 Гц).

Сервисно-эксплуатационная панель позволяет произвести настройку конечных положений, а также настройку направления вращения привода. Кроме того, с помощью LED отображается информация о статусе. Движение привода с помощью кнопок возможно таким же образом, как настройка режима работы (автоматический, Out of Service).

Модели прибора

EBN853	
Степень защиты IP	IP 66 согласно IEC 60529 / EN 60529 NEMA 4X согласно CAN / CSA22.2 № 94
Влажность	≤ 95 % в среднегодовом показателе; конденсация недопустима
Температура окружающей среды	от -25 до 55 °C (от -13 до 131 °F)
Температура транспортировки и хранения	от -25 до 70 °C (от -13 до 158 °F)
Температура длительного хранения	от -25 до 40 °C (от -13 до 104 °F)
Монтажное положение	На вертикальной монтажной панели; кабельные сальники сбоку, слева
Вибрационная нагрузка	Максимум 150 Гц; ускорение 1 g (согласно EN 60068-2-6, таблица C.2)
Защитное покрытие корпуса	Двойной слой эпоксидного лака (RAL 9005, черный)
Электрическое подсоединение	Сетевое питание через винтовые клеммы, все остальные соединения — через штекеры с винтовым подключением. Соединительный кабель между электронным блоком и приводом подключен стационарно; на стороне привода он подключен штекером к разъему на приводе. Макс. длина кабеля 100 м (328 ft). На приводах во взрывозащищенном исполнении соединительный кабель стационарно подключен к приводу посредством винтовых клемм без штекера. Опционально - отдельный комплект кабелей заданной длины
Вес	11 кг (24 фунта)

EBN861	
Степень защиты IP	IP 66
Влажность	≤ 95 % в среднегодовом показателе; конденсация недопустима
Температура окружающей среды	от -25 до 55 °C (от -13 до 131 °F)
Температура транспортировки и хранения	от -25 до 70 °C (от -13 до 158 °F)
Температура длительного хранения	от -25 до 40 °C (от -13 до 104 °F)
Монтажное положение	На вертикальной монтажной панели; кабельные сальники снизу
Вибрационная нагрузка	Максимум 150 Гц; ускорение 1 g (согласно EN 60068-2-6, таблица C.2)
Защитное покрытие корпуса	Двойной слой эпоксидного лака (RAL 9005, черный)
Электрическое подсоединение	Сетевое питание через винтовые клеммы, все остальные соединения — через штекеры с винтовым подключением. Соединительный кабель между электронным блоком и приводом подключен стационарно; на стороне привода он подключен штекером к разъему на приводе. Макс. длина кабеля 100 м (328 ft). На приводах во взрывозащищенном исполнении соединительный кабель стационарно подключен к приводу посредством винтовых клемм без штекера. Опционально - отдельный комплект кабелей заданной длины
Вес	40 кг (88 фунтов)

4 Идентификация продукта

1	Elektronik / Electronics Type: ...		Made in Germany	12
2	B-Nr./No.	NL		11
3	U = 230 V ...	Jahr/Year		10
4	f = 50/60 Hz ± 5%	P= max..... W		9
5	t =°C	IP 20		8
6	Ext. Sicherung / Fuse	CE		
7	ABB Automation Products GmbH Schillerstrasse 72 D-32425 Minden		ABB	

- | | |
|--|--|
| 1 Полное обозначение типа | 7 Адрес производителя |
| 2 Заводской номер | 8 Знак CE |
| 3 Электропитание | 9 Степень защиты IP |
| 4 Допустимая частота сети | 10 Максимальная потребляемая мощность |
| 5 Диапазон температур окружающей среды | 11 Год выпуска |
| 6 Информация о внешнем предохранителе | 12 № NL (для модификаций, не указанных в списке) |

Рис. 4. Фирменная табличка аппаратного обеспечения (пример)

Примечание

На нижней части разъединяемых для монтажа электронных блоков находится заводская табличка, относящаяся к аппаратному обеспечению (рис. 1). На крышке электроники размещены заводская табличка ПО (рис. 2) и дополнительная заводская табличка (рис. 3) аппаратного обеспечения. Нижняя часть электронного блока и крышка электроники являются отдельными конструктивными узлами, поэтому у них могут быть различные заводские номера.

1	Elektronik / Electronics Type: ...		Made in Germany	8
2	B-Nr./No.	NL		7
		Jahr/Year		
3	t =°C	IP 20		6
		CE		5
4	ABB Automation Products GmbH Schillerstrasse 72 D-32425 Minden			ABB

- | | |
|--|---|
| 1 Полное обозначение типа | 5 Знак CE |
| 2 Заводской номер | 6 Степень защиты IP |
| 3 Диапазон температур окружающей среды | 7 Год выпуска |
| 4 Адрес производителя | 8 № NL (для модификаций, не указанных в списке) |

Рис. 6. Дополнительная табличка аппаратного обеспечения (пример)

Комплект поставки

- Метрические резьбовые отверстия для кабельных вводов с заглушками IP 66.

1	Für / For Antrieb /Actuator	
2	Nennwerte /Rated Values	
	M=	°/s=
3	F-Nr. /No.	
4	NL.	
5	Software Version	
6		

- | | |
|--|---|
| 1 Соответствующий регулирующий привод Contrac | 4 № NL (для модификаций, не указанных в списке) |
| 2 Номинальный крутящий момент либо номинальное перестановочное усилие / настроенная скорость | 5 Версия загруженного ПО |
| 3 Заводской номер | 6 Пустое поле для заполнения заказчиком |

Рис. 5. Фирменная табличка программного обеспечения (пример)

Состояние при поставке

Конфигурация конкретного привода может отличаться от стандартной. Ее можно вызвать через графический интерфейс.

Если требования заказчика не предусматривают иного, электронные блоки поставляются в следующий стандартной конфигурации:

Стандартная связь

Параметр	Настройка
Выбор функции	Позиционер, параметр: заданное значение
Функция заданного значения	Аналоговое заданное значение
Диапазон заданного значения	от 4 до 20 мА
Характеристика заданного значения	линейная; заданное значение = значение положения
Диапазон фактического значения	от 4 до 20 мА
Номинальный крутящий момент / номинальное перестановочное усилие в направлении \pm	100 %
Скорость движения в автоматическом режиме в направлении \pm	100 %
Реакция в конечном положении 0 % / 100 %	Обеспечение герметичности с номинальным моментом вращения / номинальным перестановочным усилием
Двоичные входы	Двоичный вход 1 ручное / автоматическое переключение Двоичный вход 2 / 3 команда на движение \pm
Двоичные выходы	Двоичный выход 1 готовность к работе / сообщение о неисправности Двоичный выход 2 / 3 сигнализация конечного положения 0 % / 100 %
Функция трогания	Деактивировано
Функция герметичного закрытия	Деактивировано
Контроль цепи управления	Деактивировано
Контроль заданного значения	Деактивировано
Сообщение о неисправностях через фактическое значение	Деактивировано
Реакция после возобновления питания	Переключение в автоматический режим питания
Рабочий диапазон привода	Не задана

Протокол связи PROFIBUS DP®

Параметр	Настройка
Выбор функции	Позиционер, параметр: заданное значение
Функция заданного значения	Цифровой
Диапазон заданного значения	от 4 до 20 мА
Характеристика заданного значения	линейная; заданное значение = значение положения
Диапазон фактического значения	Цифровой
Номинальный крутящий момент / номинальное перестановочное усилие в направлении \pm	100 %
Скорость движения в автоматическом режиме в направлении \pm	100 %
Реакция в конечном положении 0 % / 100 %	Обеспечение герметичности с номинальным моментом вращения / номинальным перестановочным усилием
Двоичные выходы	Двоичный выход 1 / 2 сигнализация конечного положения 0 % / 100 %
Функция трогания	Деактивировано
Функция герметичного закрытия	Деактивировано
Контроль цепи управления	Деактивировано
Контроль обмена данными	PROFIBUS DP® / V0: Активирована Блокировка последнего положения PROFIBUS DP® / V1: Активирована По истечении времени задержки (стандартная настройка 5 с) Блокировка последнего положения
Сообщение о неисправностях через фактическое значение	Деактивировано
Реакция после возобновления питания	Переключение в автоматический режим питания
Рабочий диапазон привода	Не задана

5 Транспортировка и хранение

Проверка

Непосредственно после распаковки приборы следует проверить на наличие возможных повреждений, полученных в ходе неправильной транспортировки.

Такие повреждения необходимо зафиксировать в транспортных документах.

Все претензии по возмещению ущерба должны предъявляться экспедитору незамедлительно после их выявления, прежде чем будет выполнена установка.

Транспортировка устройства

Указания по технике безопасности

ОПАСНО

Опасность для жизни из-за падающих или опрокидывающихся грузов.

Опасность смертельного исхода или получения тяжелых травм в случае падения или опрокидывания прибора.

- Запрещается находиться под подвешенным грузом.
- Грузоподъемное оборудование можно снять только после выполнения монтажа.
- Детали должны подвешиваться только на специальном грузозахватном приспособлении (рым-болты).

При транспортировке соблюдайте следующие требования:

- Учитывайте данные по весу прибора.
- Не подвергайте прибор воздействию влажности во время транспортировки. Упакуйте прибор соответствующим образом.
- Соблюдайте допустимую температуру транспортировки прибора.

Возврат устройств

При возврате прибора соблюдайте указания, приведенные в **Возврат устройств** на стр 39.

Хранение прибора

Примечание

Следующая информация по хранению предполагает, что приборы полностью закрыты и соответствуют степени защиты IP, указанной в технических характеристиках. Степень защиты IP 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 IP.

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 пленку вместе с поглотителем влаги.

Чистые поверхности следует покрыть антикоррозионным средством длительного действия.

Соблюдать соответствующую температуру хранения.

6 Установка

Монтаж

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение компонентов!

Повреждение компонентов из-за попадания инородных частиц или влаги.

- Во время проведения монтажных работ все крышки корпуса и участки присоединительных клемм должны быть закрыты во избежание попадания инородных частиц, например стружки от сверления, жидкостей или пыли.

Электронный блок устанавливается рядом с приводом за пределами взрывоопасного участка. Соединение между обоими узлами выполняется через винтовые клеммы, как со стороны привода, так и со стороны электронного блока.

Подключение кабеля на приводе выполняется через две клеммные коробки:

- Клеммная коробка двигателя (Ex d)
- Клеммная коробка датчика (с помощью клемм Ex e)

В линию питания электронного блока должно быть подключено устройство контроля температуры двигателя SD241-B или аналогичный сертифицированный отключающий прибор.

Устройство контроля температуры двигателя должно устанавливаться вне взрывоопасной зоны.

При монтаже электронного блока необходимо учитывать следующие пункты:

- Заказчик должен предусмотреть возможность отключения питания электронного блока.
- Все сигнальные кабели, а также кабель двигателя между приводом и электронным блоком должны быть проложены с экранированием.
- Экран кабельных соединений между электронным блоком и приводом должен быть соединен с корпусами обоих устройств.
- При монтаже следует учитывать максимальную вибрационную нагрузку, см. **Модели прибора** на стр 11.
- В случае установки электронного блока в рабочей зоне, где посторонние лица имеют доступ к прибору, эксплуатирующая организация должна принять соответствующие меры защиты.

EBN853

1. Закрепите электронный блок винтами класса прочности 8.8 на вертикальной монтажной пластине. Предел прочности при разрыве 800 Н/мм² (116032 pounds/square in.), предел текучести 640 Н/мм² (92826 pounds/square in.).
2. Обеспечить достаточное свободное пространство для монтажа и доступ.
3. Кабельные вводы должны быть направлены влево.

EBN861

Примечание

Общий вес электронного блока составляет 40 кг (88 фунтов). По этой причине блок оснащен проушиной для подъема. Если условия не позволяют использовать проушину, существует возможность установить обе половины прибора по отдельности.

Разделение прибора на две половины

1. Положите электронный блок на горизонтальную поверхность.
2. Вывинтить болты крышки (Рис. 3).
3. Откройте крышку электроники.
4. Разъединить внутреннее штекерное соединение между половинами корпуса.
5. Снова закройте крышку электроники.
6. Вывинтить шарнирные болты (Рис. 3).
7. Откиньте крышку электроники вперед, подняв ее при этом вверх с шарнирной цапфы. При перемещении крышки электроники проявляйте особую осторожность.

Монтаж

1. Закрепите электронный блок или нижнюю часть электронного блока на вертикальной монтажной пластине стойки винтами класса прочности 8.8. Предел прочности при разрыве 800 Н/мм² (116032 pounds/square in), предел текучести 640 Н/мм² (92826 pounds/square in).
2. Обеспечить достаточное свободное пространство для монтажа и доступ.
3. Кабельные вводы должны быть направлены вниз.

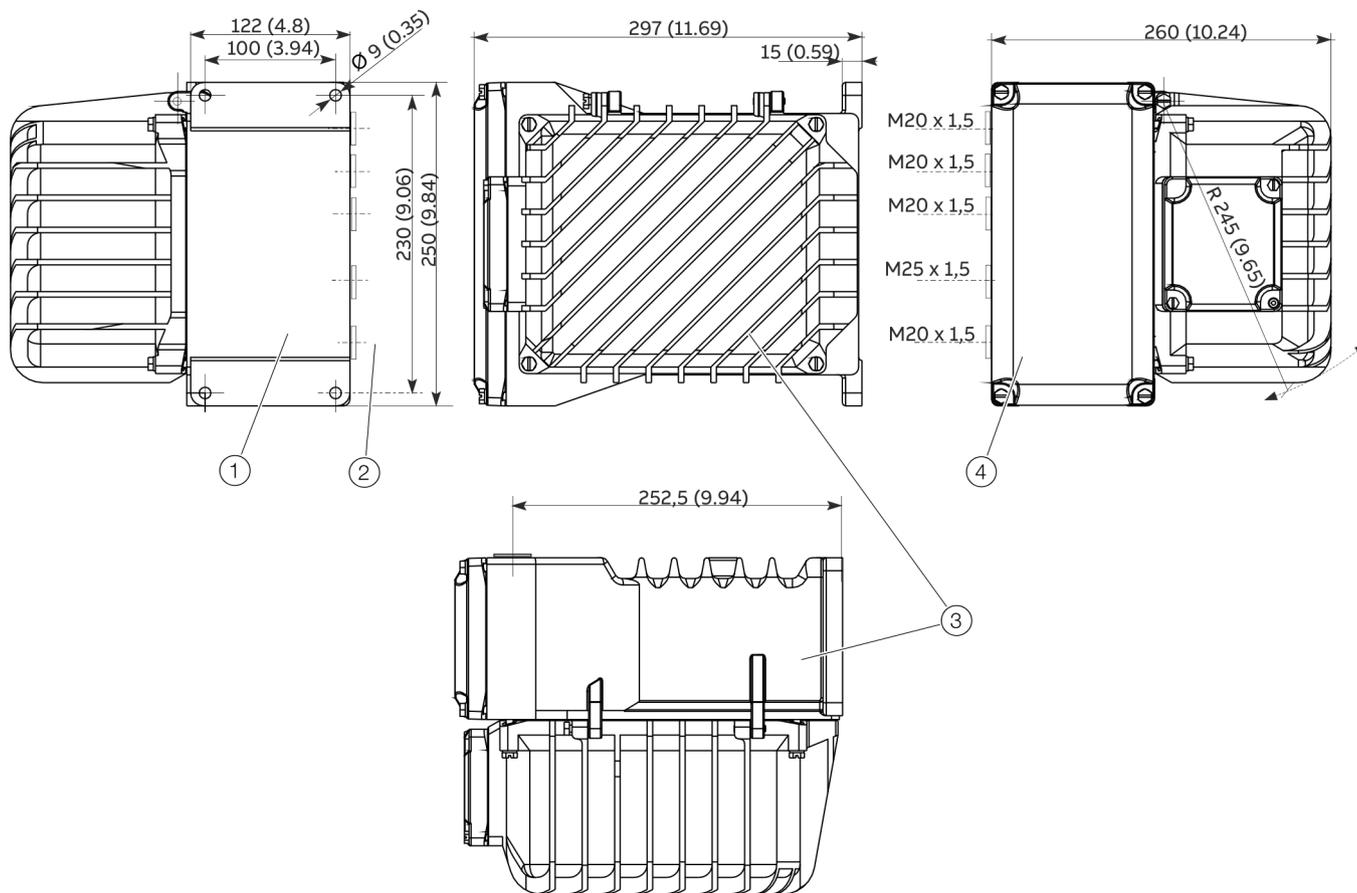
Сборка половин корпуса

1. Установите крышку электроники на шарнирную цапфу и вверните шарнирные винты. При перемещении крышки электроники проявляйте особую осторожность.
2. Подключить внутренне штекерное соединение.
3. Закройте крышку электроники и завинтите винты крышки (Рис. 3).

... 6 Установка

Габариты

Электронный блок EBN853 (Conrac)



① Вид сзади

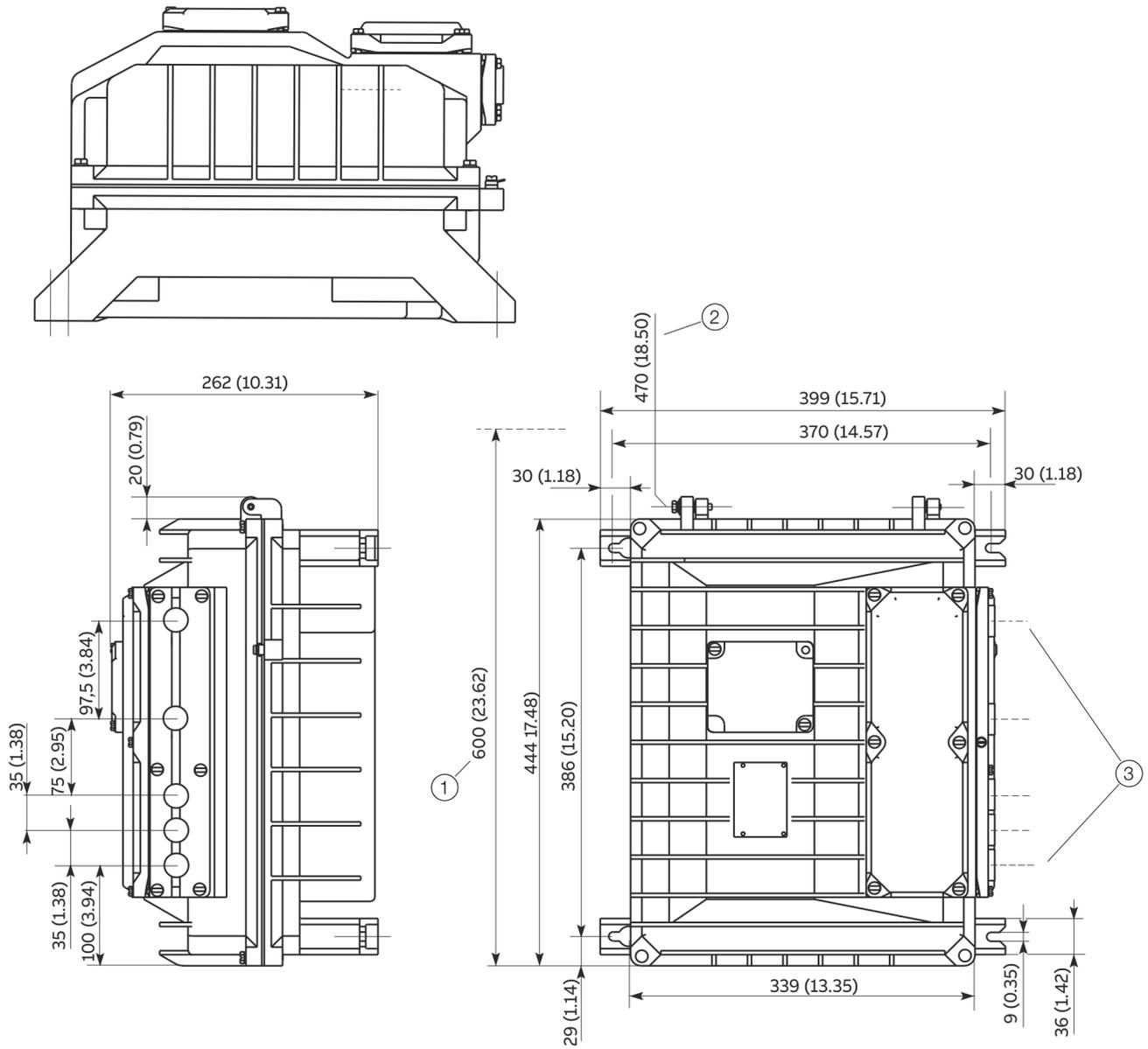
② Предусмотрите отступ не менее 100 мм (3,94 in) для кабельного сальника и кабельного радиуса

③ Вид сбоку

④ Вид спереди

Рис. 7. Размеры в мм (in)

Электронный блок EBN861 (Contra)



- ① Передняя часть открыта, повернута на 90°
- ② Радиус поворота
- ③ Резьбовые отверстия

Рис. 8. Размеры в мм (in)

7 электрические соединения

Указания по технике безопасности

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения от частей прибора, находящихся под напряжений!

При открытом корпусе защита от контакта не обеспечивается и ЭМС-защита ограничена.

- Перед тем, как открыть корпус, отключите питание.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током!

Опасность поражения электрическим током вследствие напряжения, оставшегося на соединительных клеммах после отключения питания.

- Перед тем как открыть участок присоединительных клемм, отключите электропитание и выждите > 2 минут.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение устройства вследствие использования ненадлежащих предохранителей!

- При замене неисправных плавких предохранителей устанавливайте только предохранители указанных типов с соответствующими характеристиками (см. **Предохранители** на стр 40).

Электрическое подключение должно производиться авторизованным персоналом.

Соблюдайте инструкции по электроподключению, приведенные в данном руководстве, в противном случае не исключено негативное влияние на электрическую безопасность и класс защиты IP.

Надежное разделение опасных при контакте цепей обеспечивается только в том случае, если подключенные приборы удовлетворяют требованиям EN 61140 (базовые требования к безопасному разъединению).

Для надежного разделения прокладывайте линии питания отдельно от контактоопасных цепей или изолируйте их дополнительно.

Общие сведения

Для каждого типа привода требуется определенный электронный блок Contrac с загруженным на него ПО, соответствующим данному приводу. Соблюдайте информацию, приведенную в инструкции по обслуживанию. Сравните данные фирменных табличек электронного блока и привода на предмет соответствия в программной и аппаратной части.

При установке комплекта кабелей соблюдайте следующие требования:

- При выполнении электрического подключения соблюдать особые распоряжения по монтажу электрооборудования на взрывоопасных участках. Также соблюдайте положения стандарта EN 60079-14, особенно в части организации соединения экрана и выравнивания потенциалов между приводом и электронным блоком и установки устройства защиты двигателя, см. **Подключение кабельного экрана** на стр 30.
- Для подключения двигателя и датчика сигнала разрешается использовать только Ex-кабельные сальники со степенью защиты IP 66 в соответствии с EN 60079 и далее с сертификатом испытания типового образца согласно директиве 2014/34/EU.
- Двигатель можно подключать с помощью кабельного наконечника 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 in).
- Удалить сиккатив из отсека подключения двигателя и датчика сигнала.
- Запрещается изменять заводское монтажное положение коробки подключения двигателя.
- Все неиспользуемые отверстия для ввода кабелей закрыть АТЕХ-сертифицированными заглушками со степенью защиты IP 66.

Поперечное сечение провода на регулирующем приводе

Винтовые зажимы

Двигатель / тормоз	макс. 2,5 мм ² (14 AWG)
Сигналы	макс. 2,5 мм ² (14 AWG)

Поперечное сечение провода на электронном блоке

Примечание

Подробную информацию об отдельных электронных блоках см. в соответствующих технических паспортах.

EBN853 — резьбовые клеммы

Двигатель / тормоз	жесткие: от 0,2 до 6 мм ² (от 24 до 10 AWG)
	гибкие: от 0,2 до 4 мм ² (от 24 до 12 AWG)
Сеть	жесткие: от 0,5 до 6 мм ² (от 20 до 10 AWG)
	гибкие: от 0,5 до 4 мм ² (от 20 до 12 AWG)
Сигналы	жесткие: от 0,5 до 4 мм ² (от 20 до 12 AWG)
	гибкие: от 0,5 до 2,5 мм ² (от 20 до 14 AWG)

EBN861 — резьбовые клеммы

Двигатель / тормоз	жесткие: от 0,2 до 6 мм ² (от 24 до 10 AWG)
	гибкие: от 0,2 до 4 мм ² (от 24 до 12 AWG)
Сеть	жесткие: от 0,5 до 6 мм ² (от 20 до 10 AWG)
	гибкие: от 0,5 до 4 мм ² (от 20 до 12 AWG)
Сигналы	жесткие: от 0,5 до 4 мм ² (от 20 до 12 AWG)
	гибкие: от 0,5 до 2,5 мм ² (от 20 до 14 AWG)

Кабельные сальники

ОПАСНО

Опасность взрыва!

Опасность взрыва в случае применения неподходящих кабельных соединений.

- Используемые кабельные сальники должны иметь допуск для типа взрывозащиты «Ex e — повышенная защита».
- Используемые кабельные сальники должны обеспечивать надлежащее подключение экрана кабеля.

Регулирующие приводы и электронные блоки поставляются без кабельных сальников. Соответствующие кабельные сальники устанавливаются заказчиком.

Резьбовое отверстие для кабельного сальника

	метрические единицы	опциональные адаптеры для*	
Сигнальные кабели	M20 × 1,5 (2 ×)	PG 16 (2 ×)	NPT ½ in (2 ×)
Кабель двигателя	M25 × 1,5 (1 ×)	PG 21 (1 ×)	NPT ¾ in (1 ×)

* Адаптеры для резьбы PG и NPT заказываются отдельно

... 7 электрические соединения

... Поперечное сечение провода на электронном блоке

Выбор подходящих соединительных кабелей

При выборе кабелей соблюдайте следующие требования:

- Для электрического соединения между регулирующим приводом Contrac во взрывоопасной зоне и компонентами, находящимися вне этой зоны, используйте только подходящие для этого кабели.
- В качестве кабеля двигателя / тормоза, кабеля датчика и сигнального кабеля для системы управления / регулятора используйте экранированный кабель.
- Экраны кабеля двигателя / тормоза и датчика подключайте с обеих сторон (на приводе и на электронном блоке Contrac).
- Для соединения между двигателем и устройством контроля температуры двигателя и для соединения с сетью питания экранированные кабели не требуются.

Информация по комплекту кабелей для приводов во взрывозащищенном исполнении

Для электрического соединения электронного блока Contrac с регулирующим приводом Contrac можно использовать 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.

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

При использовании указанного кабеля подключения двигателя экран должен быть подсоединен с обеих сторон и подключен к защитному проводу.

При установке комплекта кабелей соблюдайте следующие требования:

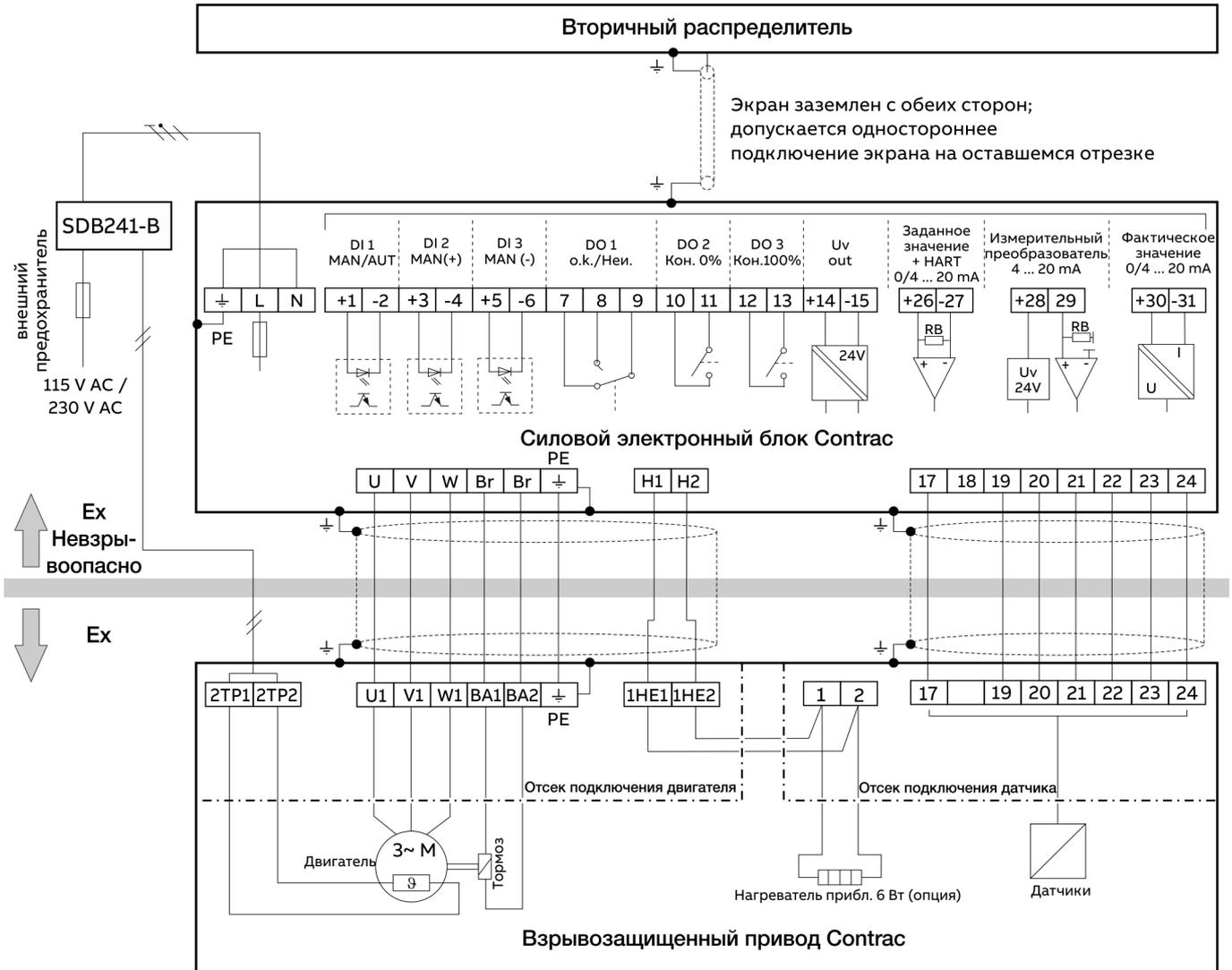
- При выполнении электрического подключения соблюдать особые распоряжения по монтажу электрооборудования на взрывоопасных участках. Также соблюдайте положения стандарта EN 60079-14, особенно в части организации соединения экрана и выравнивания потенциалов между приводом и электронным блоком и установки устройства защиты двигателя, см. **Подключение кабельного экрана** на стр 30.
- Для подключения двигателя и датчика сигнала разрешается использовать только Ex-кабельные сальники со степенью защиты IP 66 в соответствии с EN 60079 и далее с сертификатом испытания типового образца согласно директиве 2014/34/EU.
- Двигатель можно подключать с помощью кабельного наконечника 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 in).
- Удалить сиккатив из отсека подключения двигателя и датчика сигнала.
- Запрещается изменять заводское монтажное положение коробки подключения двигателя.
- Все неиспользуемые отверстия для ввода кабелей закрыть АTEX-сертифицированными заглушками со степенью защиты IP 66.

Электронный блок EBN853 (Contrac)

Аналоговый / двоичный

Примечание

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



DI = двоичный вход
DO = двоичный выход

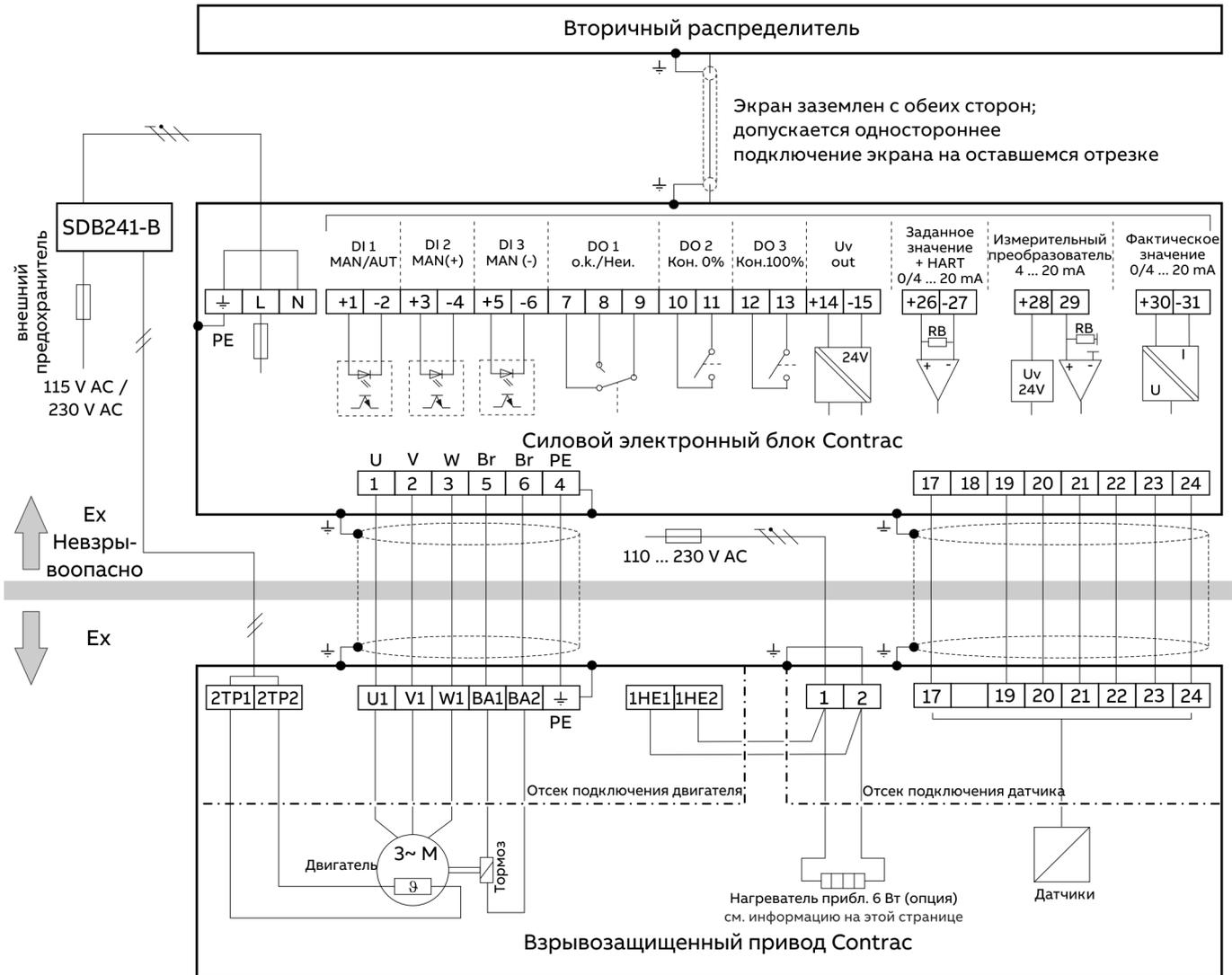
Рис. 9. Управление посредством аналогового входа от 0/4 до 20 мА, связи HART® или двоичных входов

Электронный блок EBN861 (Contrac)

Аналоговый / двоичный

Примечание

- Электрическое подключение производится к винтовым клеммам на регулирующем приводе и на электронном блоке.
- В случае отдельной подачи питания для нагревателя необходимо защитить нагреватель среднеинерционным предохранителем от 2 до 6 А (например, NEOZED D01 E14).



BE = двоичный вход
 BA = двоичный выход

Рис. 11. Управление посредством аналогового входа от 0/4 до 20 мА, связи HART® или двоичных входов

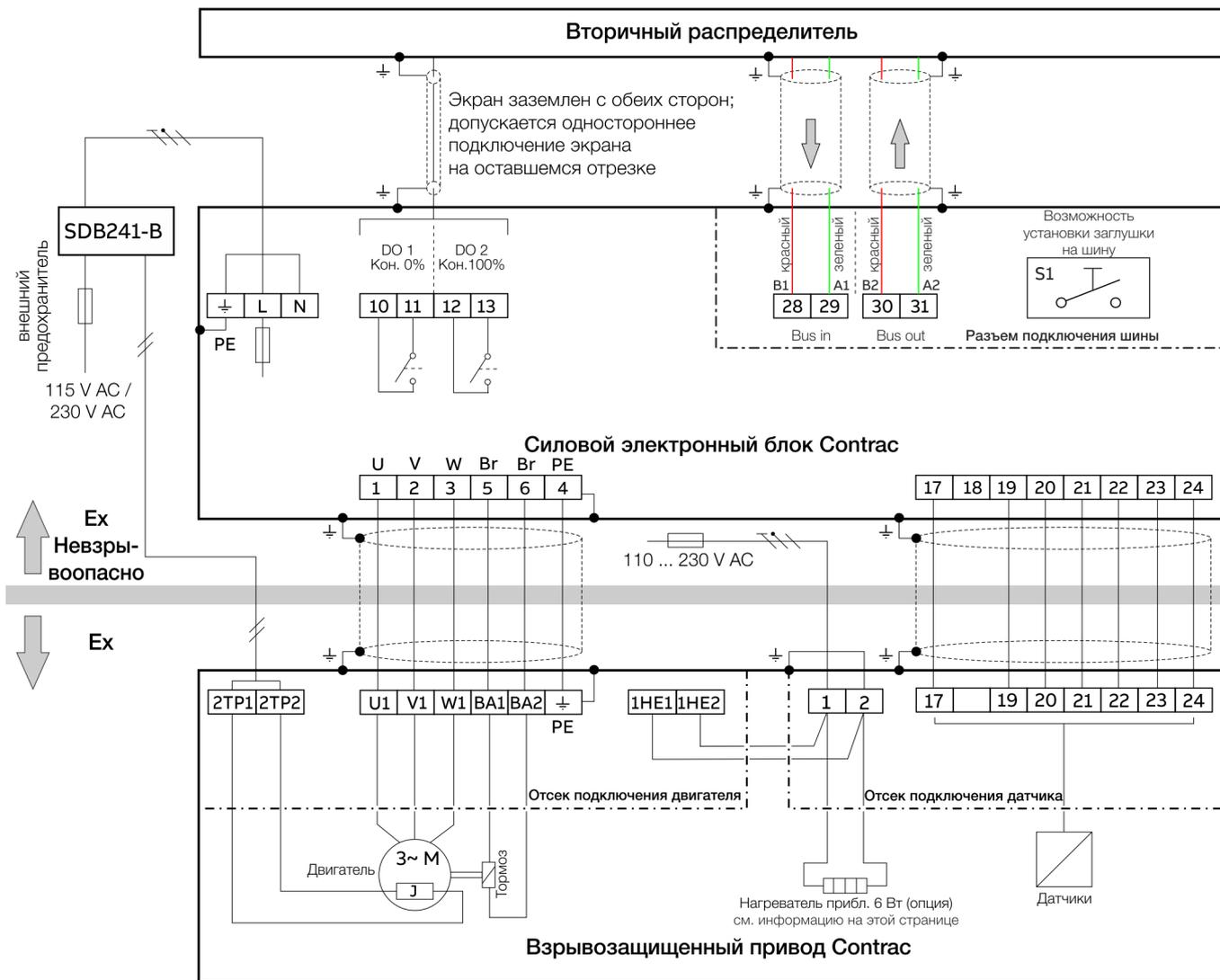
... 7 электрические соединения

... Электронный блок EBN861 (Contrac)

PROFIBUS DP®

Примечание

- Электрическое подключение производится к винтовым клеммам на регулирующем приводе и на электронном блоке.
- В случае отдельной подачи питания для нагревателя необходимо защитить нагреватель среднеинерционным предохранителем от 2 до 6 А (например, NEOZED D01 E14).



BA = двоичный выход

Рис. 12. Управление посредством полевой шины PROFIBUS DP®

Примеры подключения

Работа с непрерывной уставкой (стандартная конфигурация)

В стандартной конфигурации двоичным входам присвоена функция «РУЧНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ».

Для того чтобы включить привод в автоматическом режиме (AUT), должны быть выполнены следующие условия:

- Двоичный вход 1 должен быть подключен к источнику +24 В DC (автоматический режим).
- В графическом пользовательском интерфейсе должен быть выбран режим работы AUT.

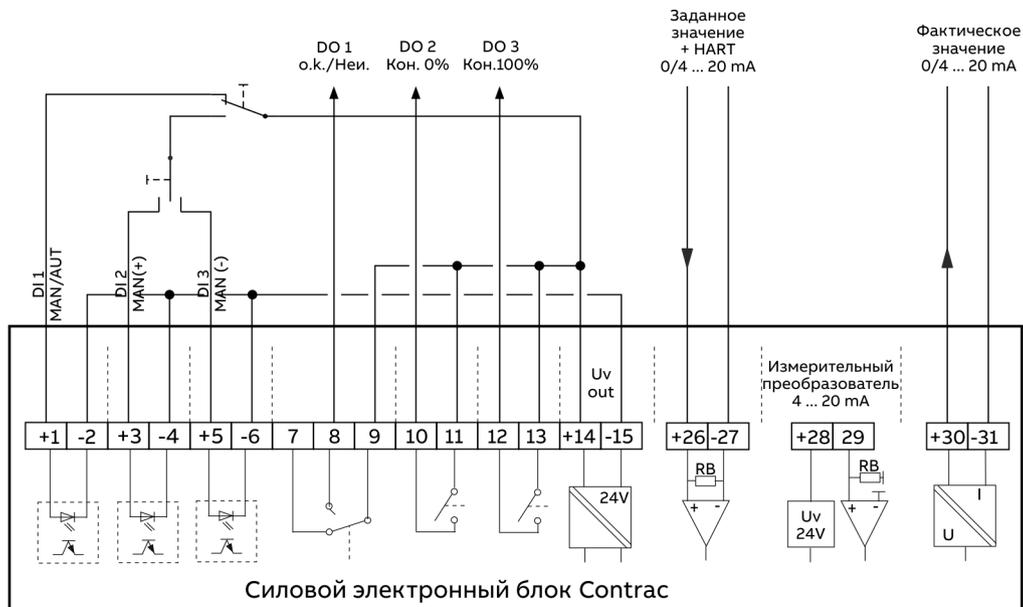


Рис. 13. Пример подключения для режима работы с непрерывной уставкой (стандартная конфигурация)

... 7 электрические соединения

... Примеры подключения

Работа при подключении за ступенчатым регулятором

Приводы Contrac могут работать под управлением импульсов от ступенчатого регулятора вместо аналогового заданного значения. Для преобразования импульсов ступенчатого регулятора должны быть выполнены следующие условия:

- Для двоичных входов должна быть настроена функция «СТУПЕНЧАТЫЙ РЕГУЛЯТОР».
- Двоичный вход 1 должен быть подключен к источнику +24 В DC (автоматический режим).
- В графическом пользовательском интерфейсе должен быть выбран режим работы AUT.

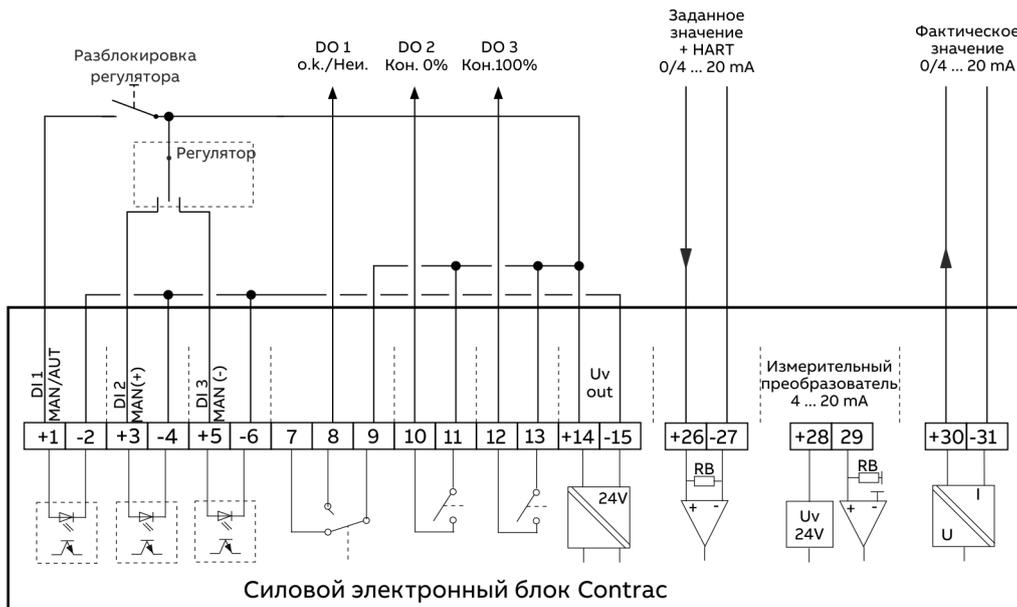


Рис. 14. Пример подключения для работы при подключении за ступенчатым регулятором

Электрические параметры входов и выходов

Питание

EBN853				
Напряжение питания (стандартные приводы)	115 В АС (от 94 до 130 В) или 230 В АС (от 190 до 260 В); от 47,5 до 63 Гц; однофазное			
Напряжение питания (взрывозащищенные приводы)	115 В АС (от 94 до 127 В) или 230 В АС (от 190 до 253 В); от 47,5 до 63 Гц; однофазное			
Ток, потребляемый электронным блоком (АС 115 В / АС 230 В)	Привод	I_{\max} при 115 В	I_{\max} при 230 В	I_{pos} (115 В + 230 В): прибл. от 40 до 50 % от I_{\max}
	RHD(E)250-10	1,8 А	0,9 А	
	RHD(E)500-10	2,2 А	1,1 А	
	RHD(E)800-10	5,0 А	2,5 А	
	RHD(E)1250-12	5,0 А	2,5 А	
	RHD(E)2500-25	5,0 А	2,5 А	
	RHD(E)4000-40	5,8 А	2,7 А	
	RHD(E)8000-80	5,0 А	2,5 А	
	RSD(E)10-5,0	2,2 А	1,1 А	
	RSD(E)10-10,0	3,6 А	1,8 А	
	RSD(E)20-5,0	3,6 А	1,8 А	
	RSD(E)20-7,5	4,8 А	2,4 А	
	RSD(E)50-3,0	5,0 А	2,5 А	
	RSD100-1,5	5,0 А	2,5 А	
	RSD200-0,7	5,0 А	2,5 А	
	Внешний предохранитель электронного блока	16 А; инерционный		

EBN861				
Напряжение питания (стандартные приводы)	230 В АС (от 190 до 260 В); от 47,5 до 63 Гц; однофазное			
Напряжение питания (взрывозащищенные приводы)	230 В АС (от 190 до 253 В); от 47,5 до 63 Гц; однофазное			
Ток, потребляемый электронным блоком (230 В АС)	Привод	I_{\max} при 230 В	I_{pos} (230 В): прибл. от 40 до 50 % от I_{\max}	
	RHD(E)2500-10	5,3 А		
	RHD(E)4000-10	10,0 А		
	RHD8000-12	8,0 А		
	RHDE8000-15	8,0 А		
	RHD(E)16000-30	12,5 А		
	RSD(E)50-10	6,4 А		
	RSD100-10,0	12,5 А		
	RSD200-5,0	13,0 А		
Внешний предохранитель электронного блока	Плавкий предохранитель 35 А (компании Lindner) + тепловой выключатель 16 А (компании ETA), предохранители входят в комплект поставки			

... 7 электрические соединения

... Электрические параметры входов и выходов

Двоичные входы и выходы — связь

Стандартная связь

Аналоговый вход	от 0 / 4 до 20 мА; внутреннее сопротивление нагрузки: 300 Ω
Аналоговый выход	от 0 / 4 до 20 мА, гальванически развязанный, макс. полное сопротивление нагрузки: 500 Ω
3 двоичных входа, от 1 до 3	Цифровой 0: от -3 до 5 В или открытый, гальванически развязанный Цифровой 1: от 12 до 35 В, гальванически развязанный
3 двоичных выхода, от 1 до 3	Беспотенциальный релейный контакт, макс. 60 В, 150 мА
Цифровая связь	RS232 для ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания, опционально FSK / HART®
Стандартные настройки	Стандартная связь на стр 13
Выход напряжения U_V	24 В, 15 мА, гальванически развязанный для опроса внешних контактов или аналогичных функций
Разъем для подключения измерительного преобразователя (опция)	Питание двухпроводного измерительного преобразователя при работе с приводами Contrac с включенной функцией регулятора процесса
Специальные настройки	См. технический паспорт DS/CONTRAC/SETTING или по запросу.

Протокол связи PROFIBUS DP®	
№ PNO ID	0×9655 приводы со связью типа DP/V0 (циклический обмен данными) 0×09EC приводы со связью типа DP/V1 (циклический и ациклический обмен данными)
Протокол обмена данными	PROFIBUS PA® Profil V3.0 Class B по стандарту IEC 50170 / EN 50170 (DIN 19245)
Шинный кабель	Витой, экранированный медный провод стандарта IEC 50170 / EN 50170
Интерфейс	EIA-485 (RS485) по стандарту IEC 50170 / EN 50170
Допустимая скорость передачи	93,75 кбит/с 187,5 кбит/с 500 кбит/с 1500 кбит/с Автоматическое распознавание скорости передачи
Шинный адрес	От 0 до 126, адрес по умолчанию 126 Поддерживается служба Set Slave Address
Заглушка шины	Подключаемая активная заглушка шины. Питание от электронного блока
Типы блоков	1 аналоговый функциональный входной блок 1 блок-преобразователь 1 физический блок
Fail Save	Поддерживается функция Fail Save. Функции доступные при отказе связи по шине <ul style="list-style-type: none"> • Блокировка последнего положения • Перемещение в безопасное положение • Регулирование с использованием последнего действительного заданного значения Настраиваемая задержка
Модули для циклической связи	Имеются 8 стандартизированных модулей и 3 специальный модуля по спецификации изготовителя.* SP (Short) SP (Long) RCAS_IN+RCAS_OUT SP+READBACK+POS_D SP+CHECKBACK SP+READBACK+POS_D+CHECKBACK RCAS_IN+RCAS_OUT+CHECKBACK SP+RCAS_IN+READBACK+RCAS_OUT+POS_D+CHECKBACK STANDARD SP+RB+MESSEING SP+RB+ENL_DIAG
Ациклическая связь	Возможность полноценной настройки параметров и конфигурирования через Master Class 2 и DTM
Стандартные настройки	Протокол связи PROFIBUS DP® на стр 13
Бинарные выходы 1 и 2	В дополнение к связи по шине PROFIBUS® имеются 2 двоичных выхода. Беспотенциальный релейный контакт, макс. 60 В, 150 мА Стандартная настройка: Двоичный выход 1, сигнализация конечного положения 0 % Двоичный выход 2, сигнализация конечного положения 100 %
Специальные настройки	См. технический паспорт DS/CONTRAC/SETTING или по запросу.

* Полное описание коммуникационных модулей приведено в инструкции по настройке параметров и конфигурированию 45/68-10

... 7 электрические соединения

... Электрические параметры входов и выходов

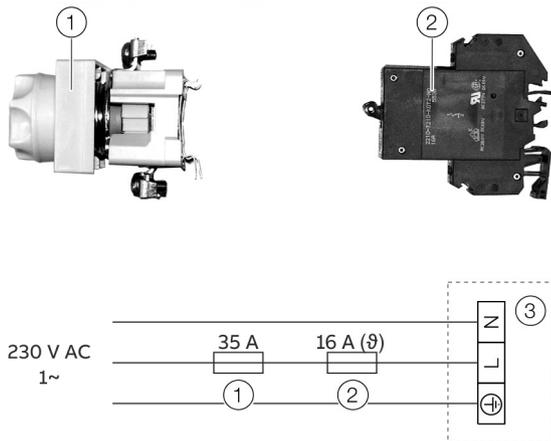
Подключение к прибору

Питание

При подключении к электросети учтите следующие факторы:

- Заказчик должен предусмотреть возможность отключения питания электронного блока.
- В цепь питания для некоторых электронных блоков должны устанавливаться предохранители из комплекта поставки (см. **Внешние предохранители для EBN861** на стр 30).
- Подключите питание к соответствующим соединительным клеммам электронного блока (см. схемы подключений начиная со стр. 21).

Внешние предохранители для EBN861



- ① Внешний плавкий предохранитель 35 А
- ② Внешний защитный автомат 16 А
- ③ Электронный блок

Рис. 15. Внешние предохранители

Примечание

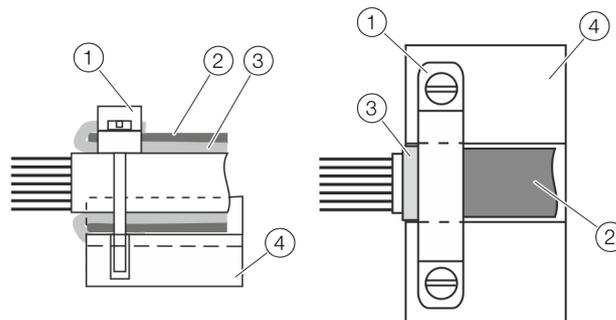
Сечение кабеля между предохранителями и электронным блоком должно составлять не менее 2,5 мм² (AWG 14).

В дополнение к внутренним предохранителям, для электронного блока EBN861 требуются два внешних предохранителя, которые входят в комплект поставки конструктивного узла.

Предохранители включаются извне в цепь питания.

Они обеспечивают безопасную работу в сложных условиях эксплуатации электронного блока.

Подключение кабельного экрана



- ① Кабельный хомут
- ② Оболочка кабеля
- ③ Экран
- ④ Корпус

Рис. 16. Кабельный экран

1. Снять крышку отсека подключения.
2. Укоротите оболочку кабеля до требуемой длины.
3. Отделите экран и отогните его на внешнюю оболочку.
4. Введите кабель через кабельный ввод и закрепите хомутом.
5. Убедитесь, что экран имеет контакт с хомутом и корпусом.
6. Подключите кабель (см. схемы подключений начиная со стр. 21).
7. Проверьте плотность посадки кабельных соединений и затяните кабельный сальник.
8. Привинтите крышку отсека подключения.

Примечание

При установке крышки отсека подключения следите за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо. В случае повреждения уплотнительного кольца обратитесь к производителю.

8 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Примечание

При вводе электронного блока в эксплуатацию обязательно следуйте указаниям из инструкции по обслуживанию соответствующего привода!

Примечание

Рабочий диапазон привода не юстирован на заводе! Механическая регулировка упоров должна производиться согласно инструкции по обслуживанию соответствующего привода.

Если имеются основания полагать, что безопасная работа более невозможна, необходимо вывести прибор из эксплуатации и заблокировать от случайного включения.

Общая информация

Базовую настройку, определение конечных положений и первичную диагностику можно выполнять с помощью сервисно-эксплуатационной панели электронного блока. Она предназначена для адаптации привода к рабочему диапазону и направлению работы без использования ПК.

Для дополнительной регулировки привода и настройки его параметров имеются следующие виды конфигурирования:

- С помощью DTM
Настройка возможна с помощью любого фреймового FDT-приложения, в котором запускается DTM.
- С помощью EDD
Настройка возможна с помощью любого фреймового EDD-приложения, в котором запускается EDD.

При этом связь с электронным блоком осуществляется либо через разъем RS 232 на сервисно-эксплуатационной панели, либо с помощью цифровой связи по протоколу HART® или PROFIBUS® в случае полевой электроники.

Примечание

Для получения подробной информации о настройке параметров привода обратитесь к приложенной инструкции по настройке и конфигурации.

Инженерное ПО ECOM688 и ECOM700

С помощью инженерного ПО ECOM688 / ECOM700 пользователь может считывать, сохранять и перезаписывать данные электронного блока регулируемого привода Contrac. В зависимости от версии ПО электронного блока имеются две различные версии инженерного ПО:

- Для электронных блоков Contrac с версией ПО ≥ 2.00 требуется ECOM700.
- Для электронных блоков Contrac с версией ПО < 2.00 требуется ECOM688.

В случае не соответствующей версии ECOM считывание и запись данных невозможны.

Примечание

Подробную информацию см. в соответствующей инструкции по обслуживанию инженерного ПО ECOM688 / ECOM700.

Контроль перед вводом в эксплуатацию

Перед включением питания

Перед включением питания и вводом в эксплуатацию устройства проверьте следующие условия:

- Правильность проводки (см. **электрические соединения** на стр 18).
- Закройте все крышки корпуса и участки присоединительных клемм.
- Не открывайте крышки корпуса и участки присоединительных клемм во время работы!
- Привод должен быть установлен в соответствии с приложенной инструкцией по обслуживанию. Должен быть задан рабочий диапазон и настроены механические упоры.
- Убедитесь, что движение привода не приведет к травмированию людей!

1. Включите питание.

После включения питания

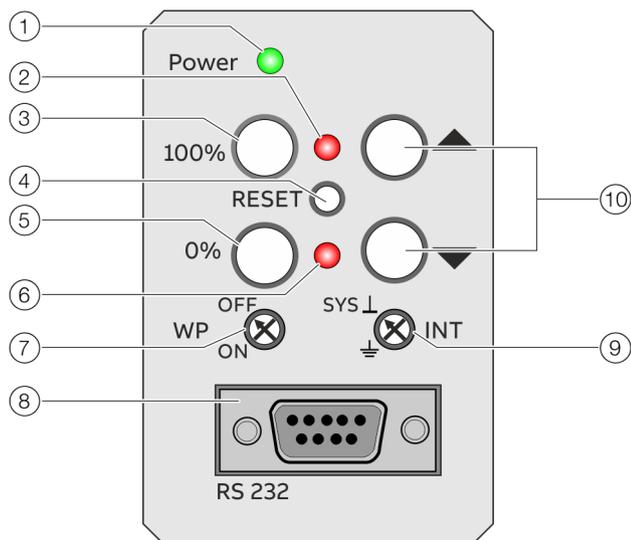
После включения питания проверьте следующие условия:

- Переключатель защиты от записи на сервисно-эксплуатационной панели находится в положении «OFF».
- Электронный блок находится в режиме «MAN»; на двоичном входе 1 отсутствует сигнал +24 В.
- Неисправности отсутствуют (при наличии неисправностей оба LED-индикатора на сервисно-эксплуатационной панели мигают поочередно с частотой 4 Гц).

2. Задайте параметры и базовые настройки электронного блока.

... 8 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Сервисно-эксплуатационная панель (СЭП)



- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| ① LED-индикатор электропитания | ⑥ LED-индикатор 0 % |
| ② LED-индикатор 100 % | ⑦ Переключатель защиты от записи |
| ③ Кнопка 100 % | ⑧ Разъем RS 232 |
| ④ Кнопка «Сброс» | ⑨ Переключатель потенциалов |
| ⑤ Кнопка 0 % | ⑩ Кнопки пуска ▲ / ▼ |

Рис. 17. Сервисно-эксплуатационная панель

Элемент управления	Описание
Переключатель защиты от записи	Активирует аппаратную защиту от записи. Заводская настройка: OFF — защита от записи деактивирована. См. Аппаратная защита от записи на стр 34.
Переключатель потенциалов	Выбор опорного потенциала. Заводская настройка: SYS — опорный потенциал на системе. См. Аппаратная защита от записи на стр 34.
Кнопки пуска	Нажатие кнопки перемещает привод в выбранном направлении. Одновременное нажатие обеих кнопок и их удержание в течение минимум 5 секунд удаляет текущие настройки конечных положений.

Элемент управления	Описание
Кнопка 100 %	При нажатии текущее положение принимается за 100 %; при одновременном коротком нажатии вместе с кнопкой 0 % процесс регулировки завершается. Одновременное нажатие с кнопкой 0 % в течение минимум 5 секунд переключает привод в ручной режим работы MAN. (начиная с версии ПОЛ 2.00)
Кнопка 0 %	При нажатии текущее положение принимается за 0 %; при одновременном нажатии вместе с кнопкой 100 % процесс регулировки завершается.
LED-индикатор 100 % / 0 %	Путем различной частоты мигания показывает процесс регулировки, сохраненное положение, режим работы MAN (ручной, с управлением с помощью сервисно-эксплуатационной панели) начиная с версии ПО 2.00 или неисправность.
Кнопка «Сброс»	Нажатие перезапускает процессор. Если настройка не была завершена, сохраненные конечные положения удаляются.

Значение LED-индикаторов

LED-индикаторы 100 % / 0 % на сервисно-эксплуатационной панели (Рис. 17 на стр 32, поз. ② + ⑥) мигают с разной частотой в соответствии с активированной функцией.

Коды мигания LED-индикаторов 0 % / 100 %	Описание
	<p>Режим регулировки Оба LED-индикатора мигают синхронно с частотой 4 Гц.</p>
	<p>Принятие 1. Положение правильное В зависимости от того, в какое положение совершено первое движение, либо LED-индикатор 100 % мигает с частотой 1 Гц, а LED-индикатор 0 % — 4 Гц, либо наоборот.</p>
	<p>Принятие 2. Положение правильное Оба LED-индикатора мигают с частотой 1 Гц.</p>
	<p>Неисправность Оба LED-индикатора мигают поочередно с частотой 4 Гц.</p>
	<p>Режим ECOM688 или ECOM700 Оба LED-индикатора горят непрерывно (начиная с версии ПО 2.00).</p>
	<p>Режим работы MAN («Ручной») с управлением через СЭП LED-индикатор 0 % мигает с частотой 1 Гц, LED-индикатор 100 % выключен (начиная с версии ПО 2.00).</p>
	<p>Режим работы MAN («Ручной») с управлением от двоичного входа или графического интерфейса пользователя LED-индикатор 100 % горит непрерывно, LED-индикатор 0 % выключен (начиная с версии ПО 2.00).</p>

Примечание

Коды мигания для режима работы MAN («Ручной») с управлением через СЭП или от двоичного входа / графического интерфейса пользователя могут также появляться совместно.

... 8 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Настройка аппаратного обеспечения

Аппаратная защита от записи

При активированной защите от записи нельзя изменить настройку параметров прибора.

Путем активации и блокировки переключателя защиты от записи WP (Сервисно-эксплуатационная панель (СЭП), ⑦) можно защитить прибор от манипуляций.

Позиция	Функция
ON	защита от записи активирована
OFF	защита от записи деактивирована

Переключатель потенциалов

Переключатель потенциалов INT \perp (Рис. 17, ⑨) соединяет опорный потенциал с системой или с защитным заземлением.

Позиция	Функция / рекомендация по настройке
SYS \perp 	Опорный потенциал на системный потенциал Обычное управление через аналоговое заданное значение без внешней гальванической развязки
SYS \perp 	Опорный потенциал на потенциал земли Обычное управление через аналоговое заданное значение с внешней гальванической развязкой
SYS \perp 	Опорный потенциал на потенциал земли При управлении ступенчатым регулятором

Базовые установки

Настройка конечных положений 0 % / 100 %

Примечание

После ввода в эксплуатацию перевести переключатель защиты от записи в положение «ON».

1. Переключите электронный блок на режим «Регулировка». Для этого одновременно нажмите обе кнопки пуска (Рис. 17, поз. ⑩) и удерживайте их нажатыми в течение 5 с, пока оба LED-индикатора (Рис. 17, поз. ② и ⑥) не начнут синхронно мигать с частотой прилб. 4 Гц.

Задание первого положения (0 % или 100 %)

2. С помощью одной из кнопок пуска достигните требуемого положения.
3. Для подтверждения положения нажмите кнопку ввода (Рис. 17, поз. ③ или ⑤); если положение принято, соответствующий LED-индикатор будет мигать с частотой прилб. 1 Гц. Затем СИД будет мигать с частотой 4 Гц.

Задание второго положения (0 % или 100 %)

4. С помощью одной из кнопок пуска достигните второго положения.
5. Для подтверждения положения нажмите кнопку ввода. Если настройка принята, оба LED-индикатора будут мигать с частотой прилб. 1 Гц.

Сохранение настроек

6. Для сохранения настроек одновременно нажмите кнопки подтверждения. LED-индикаторы гаснут спустя короткое время, процесс регулировки завершен.

Примечание

Если для привода выбран слишком узкий диапазон регулирования, оба СИДа начнут снова мигать с частотой 4 Гц, указывая на то, что процесс настройки следует повторить и увеличить значения (мин. установочное движение). (Обращайте внимание на данные установочного перемещения, указанные на фирменной табличке привода!)

Корректировка настройки

- Если после подтверждения первого значения возникла необходимость в его корректировке, сперва следует нажать кнопку сброса, а затем повторить процесс настройки.
- Если необходимость в корректировке возникла после сохранения настроек, следует повторить весь процесс настройки.

После ввода в эксплуатацию

После ввода в эксплуатацию рекомендуется запустить привод с помощью системы управления и проверить работу самого привода, а также сигнализацию его функций.

Для перевода привода в автоматический режим после ввода в эксплуатацию для приводов с включенной функцией двоичного входа (настройка по умолчанию) на двоичном входе 1 должен присутствовать сигнал 24 В DC.

Если функция двоичного входа выключена, привод переходит в автоматический режим сразу же по завершении процедуры настройки.

Ручной режим (MAN) и автоматический режим (AUT)

Начиная с версии ПО 2.00

В режиме «Ручной» (MAN) привод реагирует только на нажатие одной из двух клавиш движения на сервисно-эксплуатационной панели. Управление с помощью уставки или двоичного входа не действует.

Этот режим работы сохранен в отказоустойчивом электронном блоке, чтобы даже после перерыва в подаче электропитания привод не запустится самопроизвольно.

Активация режима работы «Ручной» (MAN) на сервисно-эксплуатационной панели

- Одновременно в течение не менее 5 секунд нажимайте кнопки подтверждения 100 % / 0 % (Рис. 17 на стр 32, ③, ⑤).

Начинает мигать LED-индикатор для положения 0 %.

Активация режима работы «Автоматический» (AUT) на сервисно-эксплуатационной панели

- Одновременно коротко нажмите кнопки подтверждения 100 % / 0 % (Рис. 17 на стр 32, ③, ⑤).

LED-индикатор для положения 0 % гаснет.

Активация режима работы «Автоматический» (AUT) через двоичный вход или графический интерфейс пользователя

- На включенном двоичном входе 1 подайте сигнал +24 В DC и / или выберите режим работы «AUT» в графическом интерфейсе пользователя.

При включенном режиме работы «Ручной» (MAN) непрерывно горит LED-индикатор для позиции 100 %.

Сигнализация на сервисно-эксплуатационной панели

Функция	Индикация
Настройка	
Переключение в режим настройки:	Оба СИДа начнут синхронно мигать с частотой 4 Гц.
Удерживать обе кнопки пуска нажатыми в течение 5 с.	
Перемещение в конечное положение:	Во время перемещения оба LED-индикатора продолжают мигать с частотой 4 Гц.
Переместитесь в конечное положение путем нажатия кнопок пуска.	
Сохранение первого конечного положения:	Соответствующий СИД мигает с частотой 1 Гц, другой - 4 Гц.
Нажать кнопку 0% или 100%.	
Сохранение второго конечного положения:	Соответствующий СИД мигает с частотой 1 Гц синхронно с первым.
Нажать кнопку 0% или 100%.	
Эксплуатация	
Нормальный режим работы: MAN / AUT.	LED-индикаторы не горят.
Перемещение с помощью кнопки на сервисно-эксплуатационной панели имеет приоритет над системой управления.	LED-индикаторы не горят.
Неисправность (оба СИДа мигают попеременно с частотой 4 Гц)	
Нажатие кнопки RESET сбрасывает сообщения о неисправности.	Если других неисправностей нет, оба СИДа погаснут.
Сброс при выходе за пределы рабочего диапазона:	Примерно через 5 с мигание на некоторое время прекратится. После сброса электронный блок находится в режиме регулировки!
Удерживайте обе кнопки пуска нажатыми в течение 5 с, затем нажмите кнопку RESET.	
Режим ECOM	
Доступ к электронному блоку осуществляется с помощью инженерингового инструмента ECOM688.	Оба LED-индикатора непрерывно горят.

9 Диагностика / Сообщения об ошибках

Определения: сигналы тревоги и ошибки

Сигналы тревоги

Привод / электронный блок находится в критическом состоянии (например, при высокой температуре), которое в данный момент не представляет опасности для привода, электронного блока, технологического процесса или людей.

Все функции привода доступны. Предыдущие сигналы тревоги сохраняются в области «Сохраненные сигналы тревоги» электронного блока. Для просмотра сохраненных сигналов тревоги используйте графический интерфейс.

Ошибка

Привод / электронный блок находится в критическом состоянии (например, сработала система контроля цепи управления), которое представляет непосредственную опасность для привода, электронного блока, технологического процесса или людей.

Привод отключается, его функции с этого момента недоступны. Предыдущие сообщения об ошибках сохраняются в области «Сохраненные ошибки» электронного блока. Для просмотра сохраненных ошибок используйте графический интерфейс пользователя. Пока причина ошибки не будет устранена, сброс сообщений об ошибках невозможен.

Схема обработки сигналов тревоги

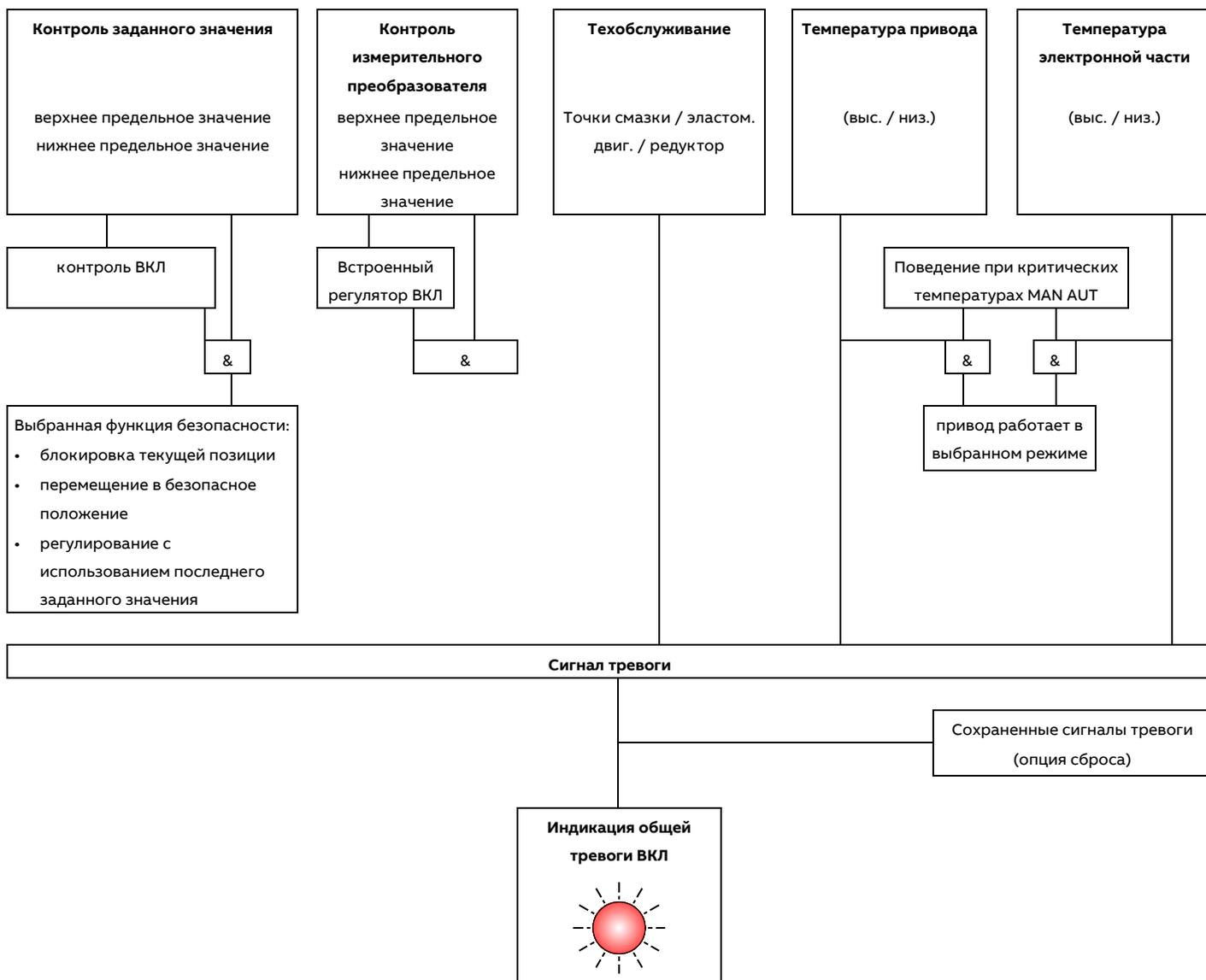
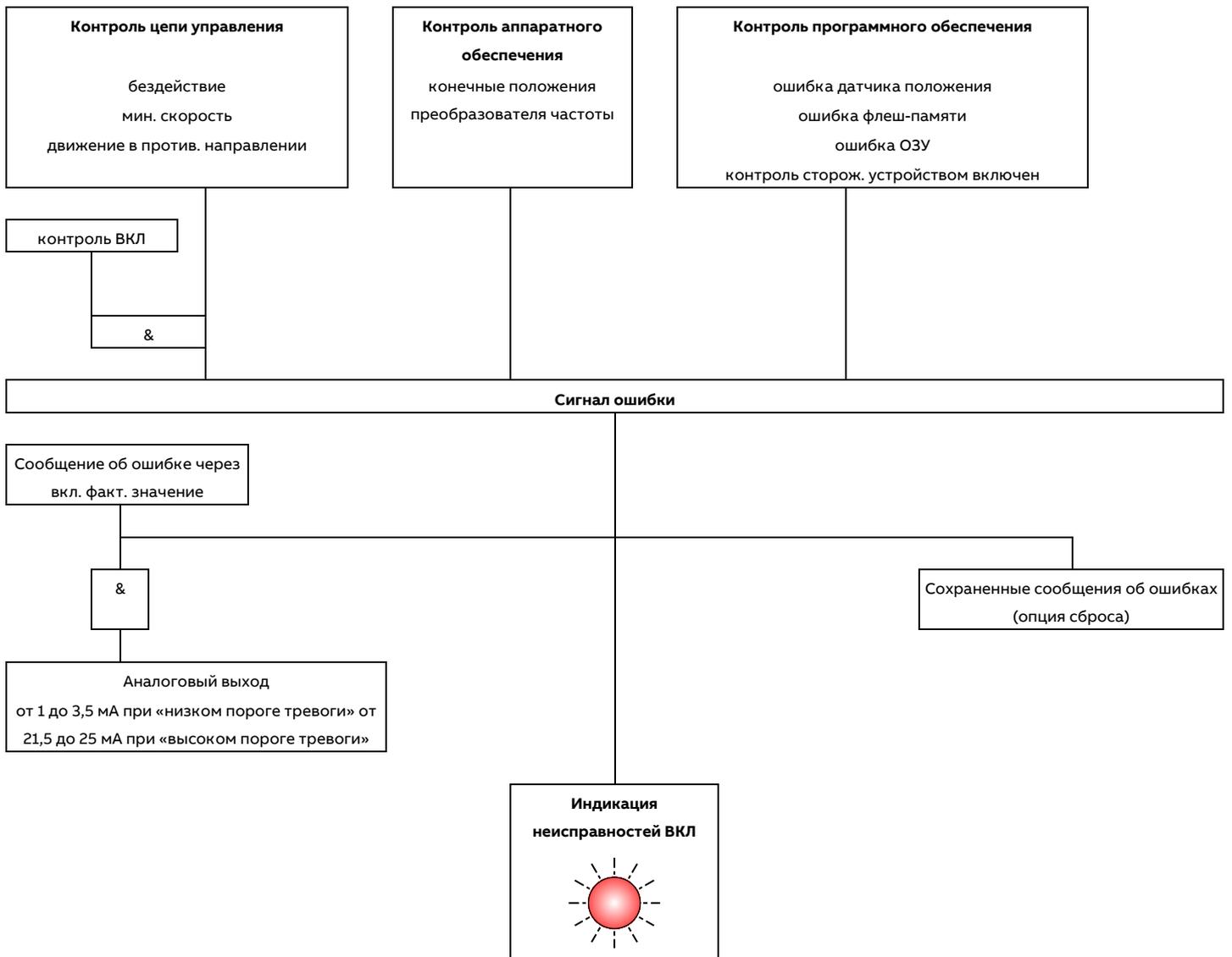


Схема обработки ошибки



... 9 Диагностика / Сообщения об ошибках

Аппаратные ошибки

В настоящей главе описаны только аппаратные неисправности. 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.	Сравните данные на фирменных табличках привода и электронного блока.
	Неправильно настроен электронный блок.	Проверить / изменить. Измените настройки с помощью настроечного ПО.
	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 отпускания тормоза (отсутствует механический «щелчок»).	Проверьте воздушный зазор тормоза (ок. 0,25 мм (0,010 in)) и электроподключение тормоза. Проверить сопротивление обмотки катушки тормоза.
	Отсутствует подключение на двоичном входе 1 (BE 1).	Выполнить подключение. Проверьте программные настройки двоичных входов.
Привод не реагирует на команды управления (LED 5 мигает с частотой 1 Гц) (начиная с версии ПО 2.00).	Переключите привод в ручной режим (MAN) при помощи сервисно-эксплуатационной панели.	Переключите привод в автоматический режим (AUT).
Одновременно горят СИДы на сервисно-эксплуатационной панели.	Привод неправильно настроен.	Настроить привод.
СИДы мигают попеременно.	Неисправен электронный блок / привод.	Выведите привод за пределы конечного положения вручную или кнопками на сервисно-эксплуатационной панели (если необходимо, предварительно отсоедините исполнительное звено).
Неисправность при вхождении в конечное положение.	Привод в предельном диапазоне датчика положения.	Перевести привод обратно и снова соединить с исполнительным звеном. Заново настроить привод в соответствии с рабочим диапазоном.

10 Техобслуживание

Электронный блок

Электронный блок при его использовании по назначению в стандартном режиме не требует техобслуживания.

Примечание

Вмешательство со стороны пользователя незамедлительно влечет за собой утрату права на гарантийное обслуживание прибора!

Регулирующий привод

Примечание

Для получения подробной информации о техническом обслуживании привода обратитесь к соответствующей инструкции по обслуживанию!

Благодаря прочной конструкции регулирующие приводы Contrac отличаются исключительной надежностью 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.

11 Ремонт

К выполнению ремонтных работ и технического обслуживания допускается только квалифицированный персонал сервисной службы.

При замене или ремонте отдельных компонентов используйте оригинальные запасные части.

Возврат устройств

Для возврата устройств с целью проведения ремонта или дополнительной калибровки используйте оригинальную упаковку или подходящий надёжный контейнер для транспортировки.

К прибору приложите заполненный формуляр возврата (см. **Формуляр возврата** на стр 42).

Согласно директиве ЕС по опасным веществам, владельцы отходов особой категории несут ответственность за их утилизацию, т. е. должны соблюдать следующие предписания при отправке:

Все отправленные на фирму АВВ устройства 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 4 службе заботы о клиентах.

... 11 Ремонт

Предохранители

Тип	Предохранитель	Место установки	Исполнение	Номинальный ток предохранителя	
				при 115 В АС	при 230 В АС
EBN853	Внешний предохранитель	внешний	–	16 А инерц.	16 А инерц.
	Сетевой предохранитель	Отсек подключения	Плавкая вставка предохранителя G 5 × 20 мм	12,5 А инерц.	10 А инерц.
	Аналоговый вход	Отсек подключения	Плавкая вставка предохранителя G 5 × 20 мм	40 мА, быстродействующий	40 мА, быстродействующий
	Предохранитель тормоза	Плата блока питания	Плавкая вставка предохранителя G 5 × 20 мм	0,315 А, среднеинерционный	0,315 А, среднеинерционный
	Предохранитель промежуточного контура	Плата блока питания	Плавкая вставка предохранителя G 6,3 × 32 мм	10 А, сверхбыстродействующий	10 А, сверхбыстродействующий
	Обогрев (опция)	Отсек подключения	Плавкая вставка предохранителя G 5 × 20 мм	2 А инерц.	2 А инерц.
EBN861	Внешний предохранитель*	внешний	Плавкий предохранитель– / термический защитный автомат	–	35 А / 16 А
	Предохранитель тормоза	Силовая плата	Плавкая вставка предохранителя G 5 × 20 мм	–	0,315 А, среднеинерционный
	Предохранитель промежуточного контура	Силовая плата	Плавкая вставка предохранителя G 6,3 × 32 мм	–	16 А, сверхбыстродействующий
	Предохранитель для двоичных выходов (3x)	Отсек подключения	Плавкая вставка предохранителя G 5 × 20 мм	–	0,2 А, среднеинерционный
	Обогрев (опция)	Отсек подключения	Плавкая вставка предохранителя G 5 × 20 мм	2 А инерц.	2 А инерц.

* Плавкий предохранитель 35 А и термический защитный автомат 16 А входят в комплект поставки. Сечение кабеля между предохранителем и электронным блоком должно составлять не менее 2,5 мм² (14 AWG).

12 Переработка и утилизация

Примечание



Изделия, отмеченные указанным символом, **запрещается** утилизировать как неотсортированные бытовые отходы. Электрические и электронные приборы должны собираться раздельно.

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

При утилизации приборов следует учитывать следующее:

- С 15.08.2018 на данный продукт распространяется действие Директивы WEEE 2012/19/EU и соответствующих национальных законов (в Германии, например, закон ElektroG).
- 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 2012/19/EU.
- Если у вас отсутствует возможность правильной утилизации старого прибора, то наш сервисный отдел готов взять на себя приёмку и утилизацию за определённую плату.

Указания по директиве RoHS II 2011/65/EU

Поставленные продукты производства ABB Automation Products GmbH с 22.07.2019 подпадают под действие запрета на материалы или директивы о старых электрических и электронных устройствах согласно закону ElektroG.

Примечание

Подробную информацию о директиве RoHS можно загрузить на сайте ABB.

www.abb.com/actuators

13 Допуски и сертификаты

Знак CE



Прибор в выпущенном нами исполнении соответствует предписаниям следующих директив ЕС:

- Директива по ЭМС 2014/30/EU
- Директива по машиностроению 2006/42/EC / 2006/42/EG
- Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU
- Директива RoHS II 2011/65/EU (с 22.07.2019)

14 Прочие документы

Примечание

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

www.abb.com/actuators

15 Приложение

Формуляр возврата

Заявление о загрязнении приборов и компонентов

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 веществами?

Да Нет

Если да, то какой вид загрязнения (нужное отметить):

биологический

едкий/раздражающий

горючий (легко-
/быстровоспламеняющийся)

токсичный

взрывоопасный

другие вредные вещества

радиоактивный

С какими веществами 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

Торговые марки

HART является зарегистрированным торговой маркой компании
FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS и PROFIBUS DP являются зарегистрированными товарными
знаками PROFIBUS & PROFINET International (PI)

ABB Measurement & Analytics

Чтобы найти контактные данные вашего представителя ABB, посетите ссылку:

www.abb.com/contacts

Для получения дополнительной информации об изделии посетите веб-сайт:

www.abb.com/actuators

Оставляем за собой право на внесение в любое время технических изменений, а также изменений в содержание данного документа, без предварительного уведомления. При заказе действительны согласованные подробные данные. Фирма ABB не несет ответственность за возможные ошибки или неполноту сведений в данном документе.

Оставляем за собой все права на данный документ и содержащиеся в нем темы и изображения. Копирование, сообщение третьим лицам или использование содержания, в том числе в виде выдержек, запрещено без предварительного письменного согласия со стороны ABB.