Преобразователь частоты Emotron VS30

3–7,5 кВт

Руководство по монтажу и включению

emotron

DEDICATED DRIVE

A CG Product

Данная страница намеренно оставлена незаполненной!

Содержание

1 Общая информация

1.1 Обязательно к прочтению

Прежде чем приступать к установке и вводу оборудования в эксплуатацию внимательно прочтите настоящую документацию.

Соблюдайте инструкции по технике безопасности!

Сведения о продукции компании Emotron и необходимых инструментах можно найти на веб-сайте:
http://www.emotron.com/services-support/file-archive

1.2 Система обозначений

1.2.1 Примеры маркировки изделия Emotron:

VS30-40-7P3-20-C
VS30-40-016-20-M

VS	30	40	7P3	20	C
Серия	Трехфазный	400 В	Номинальный ток 7,3 А	IP20	CANopen + Станд. вход/выход
VS	30	40	016	20	M
Серия	Трехфазный	400 В	Номинальный ток 16 А	IP20	MODBUS + Станд. вход/выход

2 Инструкции по технике безопасности

2.1 Основные меры безопасности

Несоблюдение основных мер безопасности может привести к серьезным травмам персонала и повреждению имущества!

Данное изделие:
- обязательно использовать только по прямому назначению;
- запрещается вводить в эксплуатацию в случае обнаружения признаков повреждения;
- запрещается модифицировать;
- запрещается вводить в эксплуатацию до завершения всех монтажных работ;
- запрещается эксплуатировать при отсутствии штатных крышек.

Подключение/отключение любых съемных клемм выполняйте только в обесточенном состоянии.

Демонтаж изделия выполняйте только в обесточенном состоянии.

Измерение сопротивления изоляции между управляющим потенциалом 24 В и защитным заземлением PE: согласно стандарту EN 61800−5−1 испытательное напряжение не должно превышать 110 В пост. тока.

Соблюдайте технические характеристики, указанные в прилагаемой документации. Это является необходимым условием для безопасной и безаварийной эксплуатации изделия с описанным функционалом.

Методические примечания и электрические цепи в настоящем документе представлены только для сведения. Ответственность за проверку их пригодности для конкретного применения лежит на пользователе. Компания Emotron не несет ответственности за целесообразность применения предложенных процедур и цепей.

Эксплуатацию данного изделия должен осуществлять только квалифицированный персонал. В стандартах IEC 60364 и CENELEC HD 384 определены навыки таких людей:
- понимание процедур установки, монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации изделия;
- наличие соответствующей квалификации для выполнения этих работ;
- знание и применение нормативной базы по технике безопасности, директивных документов и законодательства, применимых в месте эксплуатации.

Соблюдайте указания специальных примечаний в других разделах!

2.2 Остаточные источники опасности

Пользователь должен принимать во внимание остаточные источники опасности при оценке рисков эксплуатации механизма/системы.

Несоблюдение вышеизложенных требований может привести к тяжелым травмам персонала и материальному ущербу!

Изделие

Обращайте внимание на предупредительные этикетки, нанесенные на изделие!

3	Описание
	**Устройства, чувствительные к электростатическому разряду.** Перед выполнением работ на преобразователе убедитесь в отсутствии электростатического заряда!
	**Опасное электрическое напряжение.** Перед выполнением работ на преобразователе убедитесь в том, что все подключения к сети питания обесточены! После отключения сетевого питания подключения X100 и X105
	**Высокий ток утечки.** Стационарная установка и подключение защитного заземления PE необходимо выполнять в соответствии со стандартами EN 61800−5−1 или EN 60204−1!
	**Горячая поверхность.** Используйте средства индивидуальной защиты или дождитесь охлаждения устройства!

Двигатель

При коротком замыкании двух силовых транзисторов может наблюдаться выбег двигателя на величину до 180° / кол-во пар полюсов! (Для 4-полюсного двигателя: выбег — макс. 180° / 2 = 90°).

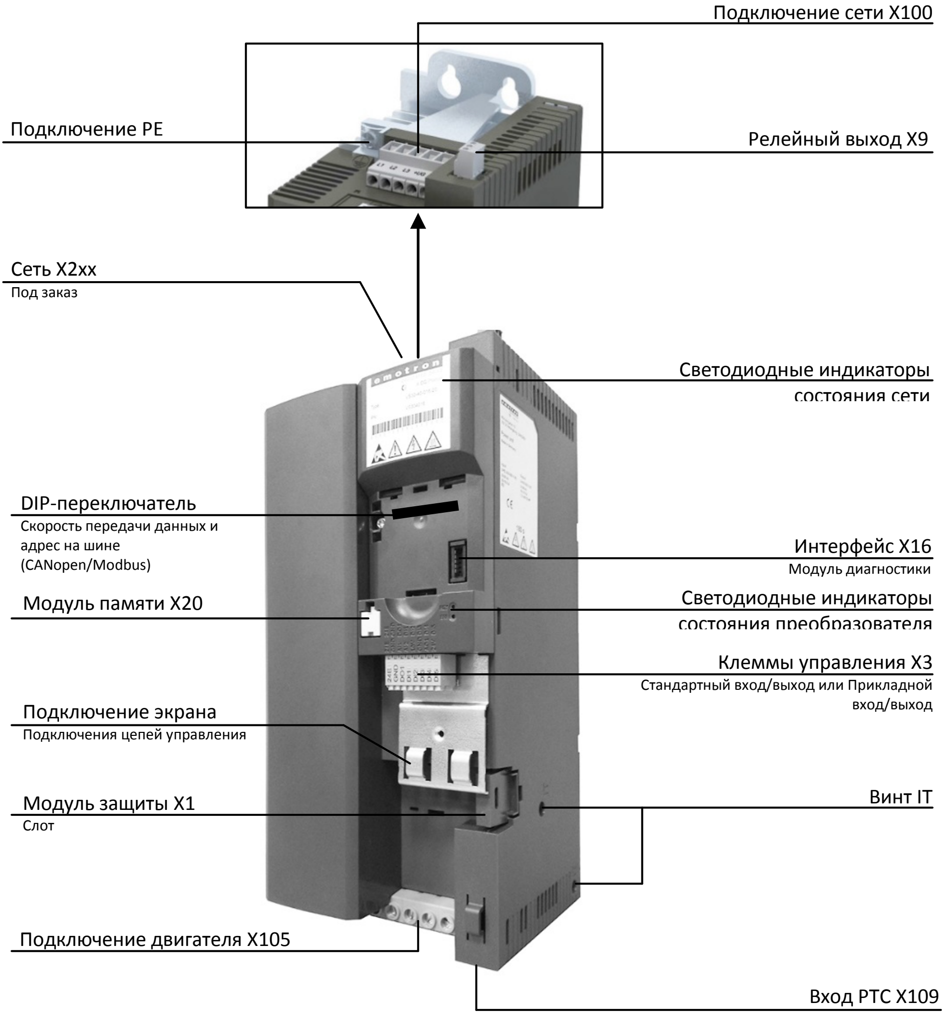
Пользователь должен учитывать величину выбега при оценке рисков эксплуатации.

2.3 Применение по прямому назначению

Данное изделие:

- необходимо использовать только при рабочих условиях, указанных в настоящей документации;
- отвечает требованиям по защите стандарта 2014/35/EU: Директива по низковольтному оборудованию;
- не является механизмом согласно стандарту 2006/42/EC: Директива о безопасности машин и механизмов;
- не является бытовым электроприбором, а разработано исключительно в качестве компонента для коммерческого или профессионального применения согласно стандарту EN 61000-3-2.

3 Описание изделия



4 Монтаж

4.1 Важные замечания

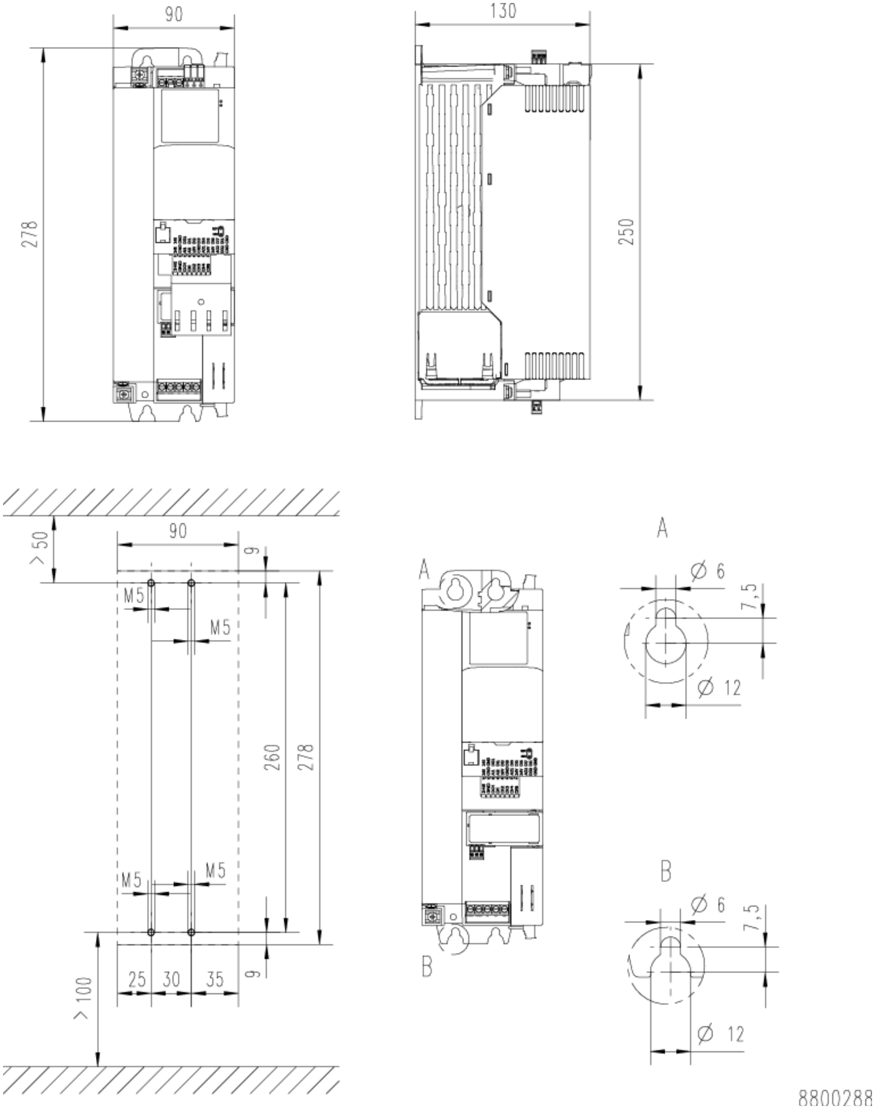
⚠ ОПАСНОСТЬ!

Опасное электрическое напряжение.
Возможные последствия: смертельный исход или тяжелые травмы.

- Все работы необходимо выполнять только на обесточенном преобразователе.
- После выключения сетевого питания следует подождать по меньшей мере 3 минуты, перед тем как начать работу.

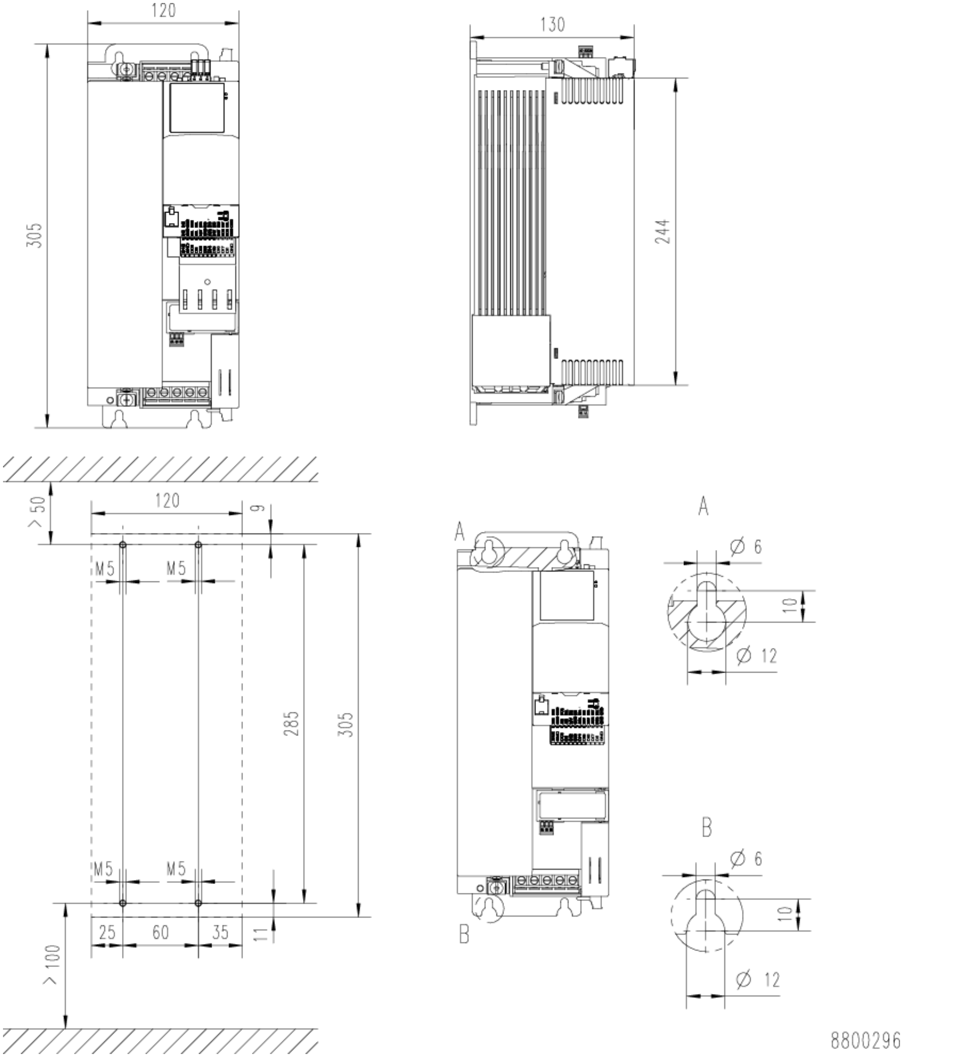
4.2 Механическая установка

Размеры VS30 от 3 до 5,5 кВт



Все размеры в мм

Размеры VS30 7,5 кВт



Все размеры в мм

4.3 Электрическая установка

4.3.1 Подключение к системе 400 В

4.3.1.1 Схема подключения

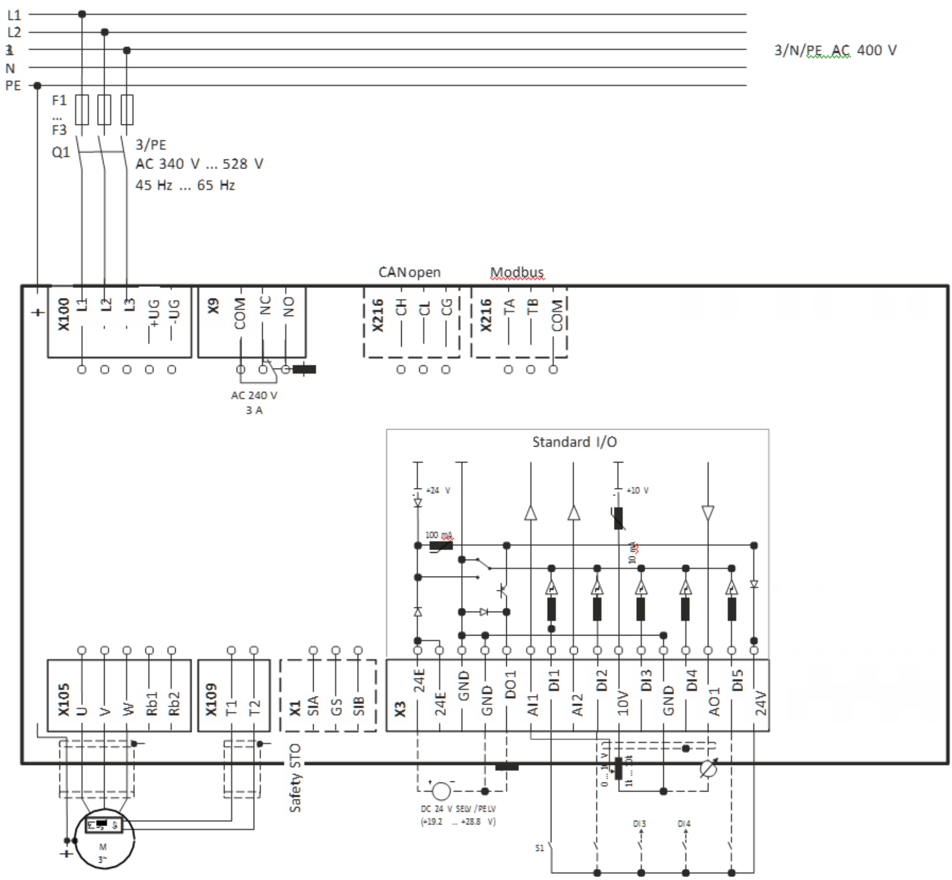


Рис. 1. Пример схемы подключения

S1 Пуск разрешен

--- Штриховая линия = оборудование под заказ

4.3.1.2 Предохранители и сечения кабелей

Эксплуатация без сетевого дросселя

Прокладка кабеля в соответствии со стандартом EN 60204-1

Система прокладки B2

Преобразователь		**VS30407P3**	**VS30409P5**	**VS3040013**	**VS3040016**
Номинальная мощность	**kW**	**3**	**4**	**5,5**	**7,5**
Номинальный ток сети					
без сетевого дросселя	A	9,6	12,5	17,2	20
Предохранитель					
Характеристики		gG/gL или gRL			
Макс. номинальный ток	A	25	25	25	32
Сечение кабеля	мм²	6	6	6	10
Автоматический					
Характеристики		B			
Макс. номинальный ток	A	25	25	25	32
Сечение кабеля	мм²	6	6	6	10

4.3.1.3 Характеристики клемм

Подключение сетевого

Преобразователь		**VS30407P3**	**VS30409P5**	**VS3040013**	**VS3040016**
Номинальная мощность	**kW**	**3**	**4**	**5,5**	**7,5**
Подключение		X100			
Тип подключения		Винтовой зажим			
Мин. сечение кабеля	мм²	1,5			
Макс. сечение кабеля	мм²	6		16	35
Длина зачистки	мм	9		11	18
Момент затяжки	Н•м	0,5		1,2	3,8
Необходимая отвертка		0,6 x 3,5		0,8 x 4,0	0,8 x 5,5

Подключение двигателя

Преобразователь		**VS30407P3**	**VS30409P5**	**VS3040013**	**VS3040016**
Номинальная мощность	**kW**	**3**	**4**	**5,5**	**7,5**
Подключение		X105			
Тип подключения		Винтовой зажим			
Мин. сечение кабеля	мм²	1,5			
Макс. сечение кабеля	мм²	6		16	35
Длина зачистки	мм	9		11	18
Момент затяжки	Н•м	0,5		1,2	3,8
Необходимая отвертка		0,6 x 3,5		0,8 x 4,0	0,8 x 5,5

Подключение проводника PE

Преобразователь		VS30407P3	VS30409P5	VS3040013	VS3040016
Номинальная мощность	**kW**	**3**	**4**	**5,5**	**7,5**
Подключение		PE			
Тип подключения		Винт PE			
Мин. сечение кабеля	мм²	1,5			
Макс. сечение кабеля	мм²	6			16
Длина зачистки	мм	10			11
Момент затяжки	Н•м	1,2			3,4
Необходимая отвертка		0,8 x 5,5			PZ2

Подключения цепей управления

Описание клеммы		Релейный выход	Вход PTC	Клеммы управления
Подключение		X9	X109	X3
Тип подключения		Винтовой зажим	Винтовой зажим	Пружинный зажим
Мин. сечение кабеля	мм²	0,5	0,5	0,5
Макс. сечение кабеля	мм²	1,5	1,5	1,5
Длина зачистки	мм	6	6	9
Момент затяжки	Н•м	0,2	0,2	-
Необходимая отвертка		0,4 x 2,5	0,4 x 2,5	0,4 x 2,5

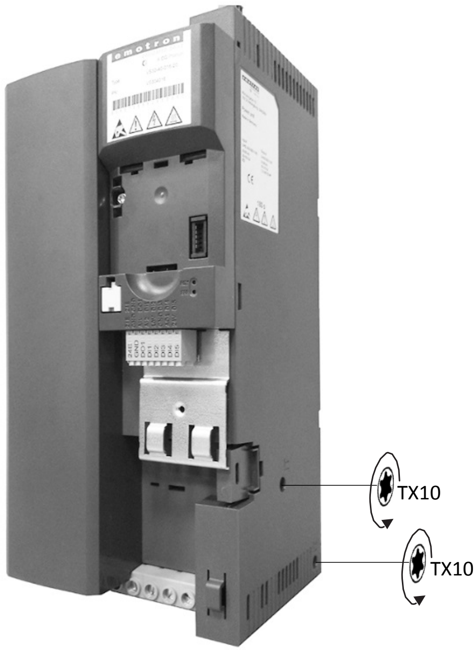
4.3.2 Подключение к системе IT

i ВНИМАНИЕ!

Если винты IT не удалены, внутренние компоненты будут иметь потенциал земли.

Последствия: срабатывают функции контроля системы IT.

- Перед подключением к системе IT обязательно удалите винты IT.



4.3.3 Подключение CANopen

4.3.3.1 Схема подключения

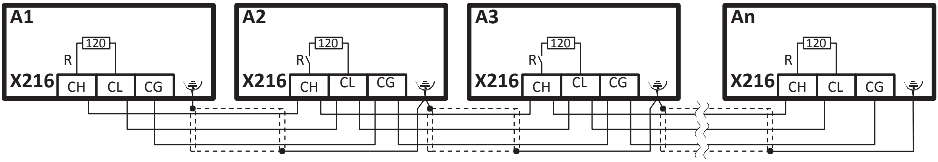


Рис. 2. Пример схемы подключения: сеть CANopen

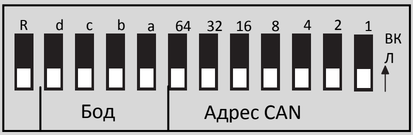
4.3.3.2 Характеристики клемм

Описание клеммы		CANopen
Подключение		X216
Тип подключения		Пружинный зажим
Мин. сечение кабеля	мм²	0,5
Макс. сечение кабеля	мм²	1,5
Длина зачистки	мм	10
Момент затяжки	Н•м	-
Необходимая отвертка		0,4 x 2,5

4.3.3.3 Основные параметры сети

> На первом и последнем физических узлах сети необходимо обеспечить оконечный резистор емкостью 120 Ом.
> Установите переключатель R для этих узлов в положение ВКЛ.

Используйте DIP-переключатель для установки адреса узла и скорости передачи данных, а также для активации встроенного в шину оконечного резистора.



B	Скорость передачи данных					Адрес узла CAN						
R	d	c	b	a		64	32	16	8	4	2	1
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	20 кбит/с	**ВЫ**	**ВЫ**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**
неактивн.	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	50 кбит/с	Значение из параметра						
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	125 кбит/с	Адрес узла — пример:						
активн.	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	250 кбит/с	ВЫ	ВЫ	ВКЛ	ВЫК	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
	ВЫКЛ	**ВЫК Л**	**ВЫК Л**	**ВЫК Л**	Значение из параметра (**500 кбит/с**)	Адрес узла = 16 + 4 + 2 + 1 = 23						
	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	1 Мбит/с							
	Все остальные комбинации				Значение из параметра (**500 кбит/с**)							

Жирный шрифт = заводские настройки компании Emotron

4.3.4 Подключение Modbus

4.3.4.1 Схема подключения

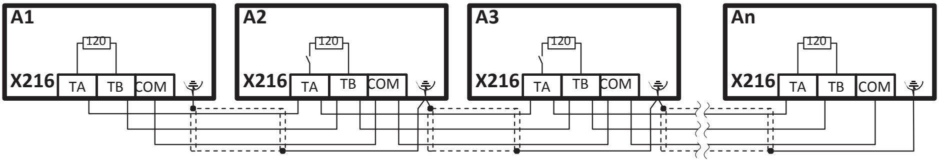


Рис. 3. Пример схемы подключения: сеть Modbus

4.3.4.2 Характеристики клемм

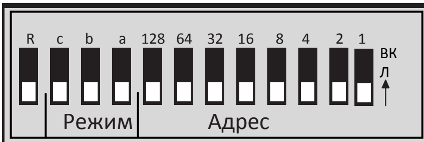
Описание клеммы		**Modbus**
Подключение		X216
Тип подключения		Пружинный зажим
Мин. сечение кабеля	мм²	0,5
Макс. сечение кабеля	мм²	1,5
Длина зачистки	мм	10
Момент затяжки	Н•м	-
Необходимая отвертка		0,4 x 2,5

4.3.4.3 Основные параметры сети

На первом и последнем физических узлах сети необходимо обеспечить оконечный резистор емкостью 120 Ом.

Установите переключатель R для этих узлов в положение ВКЛ.

Используйте DIP-переключатель для установки адреса узла и скорости передачи данных, а также для активации встроенного в шину оконечного резистора.



Окончание шины		**Скорость передачи данных**	**Четность**	**Адрес узла Modbus**							
R	**c**	**b**	**a**	**128**	**64**	**32**	**16**	**8**	**4**	**2**	**1**
ВЫКЛ	н/з	**ВЫКЛ**	**ВЫКЛ**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**	**ВЫК**
Неактивны		Автоматическое	Автоматическое	Значение из параметра							
ВКЛ		ВКЛ	ВКЛ	Адрес узла — пример:							
Активный		Значение из параметра	Значение из параметра	ВЫК	ВЫК	ВЫК	ВКЛ	ВЫК	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
				Адрес узла = 16 + 4 + 2 + 1 = 23 Адрес узла > 247: значение из параметра							

Жирный шрифт = заводские настройки компании Emotron

4.3.5 Подключение модуля защиты

4.3.5.1 Важные замечания

⚠ ОПАСНОСТЬ!

Неправильная установка технической системы безопасности может стать причиной неконтролируемого пуска приводов.
Возможные последствия: смертельный исход или тяжелые травмы.

- Установку и ввод технических систем безопасности в эксплуатацию должны выполнять только квалифицированные и опытные специалисты.
- Все компоненты управления (переключатели, реле, ПЛК, и т. д.) и шкаф управления должны соответствовать требованиям стандартов EN ISO 13849−1 и EN ISO 13849−2.
- Переключатели, реле со степенью защиты корпуса не ниже IP54.
- Шкаф управления со степенью защиты корпуса не ниже IP54.
- При прокладке кабелей обязательно используйте провода с изолированными обжимными наконечниками.
- Все влияющие на безопасность кабели за пределами шкафа управления должны быть защищены, например, с помощью кабельного канала.
- Убедитесь в невозможности возникновения короткого замыкания в соответствии с техническими условиями EN ISO 13849−2.
- Дополнительные требования и меры обеспечения можно найти в стандартах EN ISO 13849−1 и EN ISO 13849−2.
- Если на оси привода воздействует внешняя сила, необходимо предусмотреть дополнительные тормозные устройства. Не следует забывать, что на подвесную нагрузку действует сила тяжести!
- Пользователь должен гарантировать, что преобразователь будет применяться только по прямому назначению и в надлежащих условиях окружающей среды. Только в этом случае можно добиться соответствия заявленным характеристикам, связанным с безопасностью.

⚠ ОПАСНОСТЬ!

С функцией «Безопасного отключения крутящего момента» (STO) осуществление аварийного останова согласно стандарту -EN 60204−1 невозможно без принятия дополнительных мер. Между двигателем и преобразователем отсутствует какое-либо изолирующее устройство, такое как технологический или служебный выключатель!
Возможные последствия: смертельный исход или тяжелые травмы.

- Для аварийного останова требуется электрическая изоляция, например при помощи центрального сетевого контактора.

⚠ ОПАСНОСТЬ!

Автоматический перезапуск, если отключен запрос функции защиты. Возможные последствия: смертельный исход или тяжелые травмы.

- Обеспечьте внешние устройства безопасности согласно стандарту EN ISO 13849−1, которые обеспечат
перезапуск привода только после подтверждения.

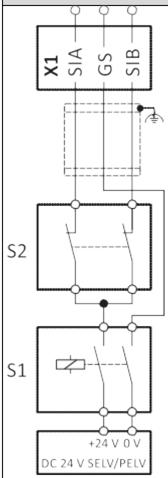
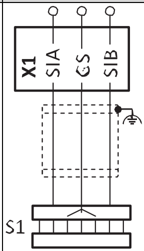
---

i ВНИМАНИЕ!

Перенапряжение
Повреждение компонента защиты

- Максимальное напряжение (максимальное номинальное) на входах защитных устройств составляет 32 В пост. тока. Пользователь должен предпринять
меры, которые не позволят превысить это напряжение.

4.3.5.2 Схема подключения

Пассивные датчики	Активные датчики
	
S1 защитное коммутационное	S1 активный датчик — например, световая решетка

4.3.5.3 Характеристики клемм

Описание клеммы		Функция STO
Подключение		X1
Тип подключения		Винтовой зажим
Мин. сечение кабеля	мм²	0,5
Макс. сечение кабеля	мм²	1,5
Длина зачистки	мм	6
Момент затяжки	Н•м	0,2
Необходимая отвертка		0,4 x 2,5

X1	Техническое описание	Единиц	мин.	тип.	макс.
SIA, SIB	НИЗКИЙ уровень	В	-3	0	+5
	ВЫСОКИЙ уровень	В	+15	+24	+30
	Продолжительность непрерывной работы	мс		3	
	Входной ток SIA	mA		10	14
	Входной ток SIB	mA		7	12
	Амплитуда входного тока	mA		100	
	Допустимый тестовый импульс	мс			1
	Время выключения	мс		50	
	Допустимый интервал между тестовыми импульсами	мс	10		
GS	Опорное напряжение для SIA и SIB				

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Важные замечания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильные настройки при вводе в эксплуатацию могут привести к неожиданным и опасным перемещениям двигателя и системы.

Возможные последствия: смертельный исход, тяжелые травмы или материальный ущерб.

- ▶ Выполните очистку опасной зоны.
- ▶ Следуйте инструкциям по технике безопасности и соблюдайте безопасные расстояния.

5.2 Подготовка к первому включению

Убедитесь в безопасности персонала и материального имущества. Перед включением сетевого напряжения выполните следующие проверки:

- проводка выполнена надлежащим образом и в полном объеме;
- отсутствуют короткие замыкания и замыкания на землю;
- соединение двигателя (звезда/треугольник) соответствует выходному напряжению преобразователя;
- двигатель подключен синфазно (направление вращения);
- кнопка аварийного останова всей установки работает исправно.

Ввод в эксплуатацию 5

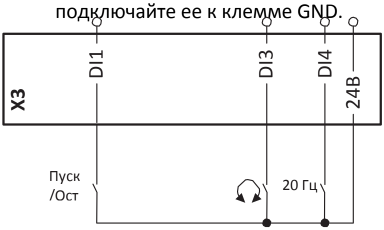
5.3 Первое включение / функциональная проверка

Цель: как можно быстрее добиться вращения двигателя, подключенного к преобразователю.

Требования:

- мощность подключенного двигателя соответствует мощности преобразователя;
- настройки параметров соответствует заводским настройкам компании Emotron.

1. ***Подготовка.***
   1. Подключите клеммы питания. (Раздел *4.3 «Электрическая установка»*).
   2. Подключите цифровые входы X3/DI1 (пуск разрешен), X3/DI3 (реверс) и X3/DI4 (предварительная уставка 20 Гц).
   3. Не используйте клемму X3/AI1 (аналоговое устройство выбора уставки) и не подключайте ее к клемме GND.



2. ***Подача питания и проверка готовности к эксплуатации.***
   1. Включите подачу сетевого напряжения.
   2. Наблюдайте за состоянием светодиодных индикаторов RDY и ERR на передней панели преобразователя.
      a) Преобразователь готов к эксплуатации, если синий индикатор RDY мигает, а красный индикатор ERR выключен. Контроллер заблокирован.
      Можно выполнить пуск привода.
      b) Непрерывное горение красного индикатора ERR указывает на обнаруженную неисправность.
      Устраните неисправность перед выполнением функциональной проверки.

Светодиодные индикаторы состояния

<table>
<tr><th>СИД RDY (синий)</th><th>СИД ERR</th><th colspan="2">Состояние/описание</th></tr>
<tr><td>выкл</td><td>выкл</td><td colspan="2">Питающее напряжение отсутствует.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">мигает (1 Гц)</td><td>выкл</td><td colspan="2">Активно безопасное отключение крутящего момента (STO).</td></tr>
<tr><td>часто мигает (4 Гц)</td><td colspan="2">Активно безопасное отключение крутящего момента (STO). Активно состояние «Предупреждение».</td></tr>
<tr><td rowspan="4">мигает (2 Гц)</td><td>выкл</td><td colspan="2">Преобразователь заблокирован.</td></tr>
<tr><td>включается на короткое время с интервалом 1,5 с</td><td colspan="2">Преобразователь заблокирован, отсутствует напряжение на шине пост. тока.</td></tr>
<tr><td>часто мигает (4 Гц)</td><td colspan="2">Преобразователь заблокирован, активно состояние «Предупреждение».</td></tr>
<tr><td>вкл</td><td colspan="2">Преобразователь заблокирован, активно состояние «Неисправность».</td></tr>
<tr><td rowspan="3">вкл</td><td>выкл</td><td>Преобразователь работает.</td><td rowspan="2">Привод вращается в соответствии с заданной уставкой.</td></tr>
<tr><td>часто мигает (4 Гц)</td><td>Преобразователь работает, активно состояние «Предупреждение».</td></tr>
<tr><td>мигает (1 Гц)</td><td colspan="2">Преобразователь работает, быстрый останов по активации состояния «Неисправность».</td></tr>
</table>

Выполнение функциональной проверки

1. ***Пуск привода.***
   1. Включите преобразователь: X3/DI1 = ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ.
      a) Если преобразователь оборудован встроенной системой защиты: X1/SIA = ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ и X1/SIB = ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ.
   2. Активируйте предварительную уставку 1 (20 Гц) как уставку скорости вращения: X3/DI4 = ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ.

      Привод вращается с частотой 20 Гц.
   3. Дополнительно: активируйте функцию изменения направления вращения (реверс).
      a) X3/DI3 = ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ.

         Привод вращается с частотой 20 Гц в противоположном направлении.

      b) Отключите функцию реверса для повторного изменения направления вращения: X3/DI3 = НИЗКИЙ УРОВЕНЬ.

   Скоростная характеристика (пример)

2. ***Останов привода.***
   1. Отключите предварительную уставку 1: X3/DI4 = НИЗКИЙ УРОВЕНЬ.
   2. Выключите преобразователь: X3/DI1 = НИЗКИЙ УРОВЕНЬ.

Функциональная проверка завершена.

Процесс ввода привода в эксплуатацию описан в отдельной инструкции, которую можно найти на странице загрузок веб-сайта:
http://www.emotron.com/ services-support/file-archive/

6 Технические характеристики

6.1 Стандарты и рабочие условия

Соответствие требованиям		
CE	2014/35/EU	Директива по низковольтному оборудованию
	2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости (ссылка: стандартная приводная система ЕС)
EAC	TR TC 004/2011	Соответствие Евразийским требованиям: Безопасность низковольтного оборудования
	TP TC 020/2011	Соответствие Евразийским требованиям: Электромагнитная совместимость технических средств
RoHS 2	2011/65/EU	Ограничения на использование определенных опасных материалов в электрических и электронных устройствах
Сертификаты		
UL	UL 61800-5-1	на стадии получения
CSA	CSA 22.2 No. 274	
Энергоэффективность		
Класс IE2	EN 50598-2	
Тип защиты		
IP20	EN 60529	
Тип 1	NEMA 250	Защита от прикосновения
Сопротивление изоляции		
Категория перенапряжения III	EN 61800-5-1	0–2000 м над уровнем моря
Категория перенапряжения II		Свыше 2000 м над уровнем моря
Изоляция цепи управления		
Надежная двойная/усиленная изоляция силовых цепей	EN 61800-5-1	
Меры защиты от		
Короткого замыкания		
Замыкания на землю		Сила короткого замыкания на землю зависит от состояния эксплуатации
Перенапряжения		
Заклинивания двигателя		
Перегрева двигателя		PTC или термоконтакт, контроль I^2xt
Ток утечки		
> 3,5 мА перем. тока, > 10 мА пост. тока	EN 61800-5-1	Соблюдайте нормы и инструкции по технике безопасности!
Коммутация сетевого питания		
3 переключения в минуту		в цикле, без ограничений
Пусковой ток		
≤ 3-кратного номин. тока сети		
Системы заземления		
TT		
TN		
IT		Примите меры, описанные для систем IT!

Эксплуатация от сетей электропитания общего пользования		
Выполните меры по ограничению радиопомех.		За соответствие механизма/установки требованиям отвечает производитель данного механизма или установки!
< 0,5 кВт: с сетевым дросселем	EN 61000-3-2	
0,5–1 кВт: с активным фильтром		
> 1 кВт при токе сети ≤ 16 А: без дополнительных мер		
Ток сети > 16 А: с сетевым дросселем или сетевым фильтром, с подбором типоразмера по номинальной мощности. Должно выполняться условие Rsce ≥ 120.	EN 61000-3-12	RSCE: коэффициент мощности короткого замыкания в точке подключения механизма/установки к сети общего пользования.
Требования к экранированному кабелю двигателя		
Емкость на единицу длины		
$C_{жила-жила}/C_{жила-экран}$ < 75/150 пФ/м		≤ 2,5 мм² / AWG 14
$C_{жила-жила}/C_{жила-экран}$ < 150/300 пФ/м		≥ 4 мм² / AWG 12
Электрическая прочность		
Uo/U = 0,6/1,0 кВт		Uo = среднеквадратичное значение отношения внешнего проводника к PE
		U = среднеквадратичное значение отношения внешнего проводника к внешнему проводнику
U ≥ 600 В	UL	
Климатические параметры		
1K3 (-25 – +60 °C)	EN 60721-3-1	Хранение
2K3 (-25 – +70 °C)	EN 60721-3-2	Транспортировка
3K3 (-10 – +55 °C)	EN 60721-3-3	Эксплуатация
		Работа при частоте коммутации от 2 до 4 кГц: свыше +45 °C, снижение номинального выходного тока на 2,5 % / °C
		Эксплуатация при частоте коммутации от 8 до 16 кГц: свыше +40 °C, снижение номинального выходного тока на 2,5 % / °C
Высота над уровнем моря		
0–1000 м		
1000–4000 м		Снижение номинального выходного тока на 5 % / 1000 м
Загрязнение		
Степень загрязнения 2	EN 61800-5-1	
Устойчивость к вибрации		
Транспортировка		
2M2	EN 60721-3-2	
Эксплуатация		
Амплитуда 1 мм	Germanischer Lloyd	5–13,2 Гц
макс. ускорение 0,7 g		13,2–100 Гц
Амплитуда 0,075 мм	EN 61800-5-1	10–57 Гц
макс. ускорение 1 g		57–150 Гц
Шумность		
Категория C1	EN 61800-3	зависит от типа, длины кабеля двигателя представлены в номинальных характеристиках
Категория C2		Длины кабеля двигателя представлены в номинальных характеристиках
Помехоустойчивость		
Отвечает требованиям стандарта	EN 61800-3	

6.2 Номинальные характеристики

6.2.1 Подключение к системе 400 В

Преобразователь		**VS30407P3**	**VS30409P5**	**VS3040013**	**VS3040016**
Номинальная мощность	**kW**	**3**	**4**	**5,5**	**7,5**
Диапазон сетевого	В	3/N/PE 360–440 В перем. тока, 45–55 Гц			
Режим эксплуатации		S1			
Макс. температура	°C	45			
Частота коммутации	kHz	4			
Номинальный ток сети					
без сетевого дросселя	A	9,6	12,5	17,2	20
с сетевым дросселем	A	6,9	9	12,4	15,7
Номинальный выходной	A	7,3	9,5	13	16,5
Длина кабеля двигателя					
C2 жилая зона / производственные	м	20			
Вес	кг	2,3			3,7

CG DRIVES & AUTOMATION
Morsaregatan 12,
Box 222 25
SE- 250 24 Helsingborg,
Швеция
+46 42 16 99 00
Информация: info.se@cgglobal.com
Заказ: order.se@cgglobal.com