Приводы с высокими динамическими характеристиками для двигателей переменного тока малой мощности

Emotron VFX/FDU 2.0 - 2Y

от 0,75 до 18 кВт
IP20

emotron
DEDICATED DRIVE
A CG Product

Преобразователи частоты помогают экономить энергию

Экономия энергии до 50 %

Компактный преобразователь с большими возможностями

Использование частотных преобразователей Emotron для регулирования частоты вращения двигателей позволяет значительно сэкономить электроэнергию.

Наши возможности

CG Drives & Automation разрабатывает, производит и поставляет высокоэффективные и надежные системы управления электродвигателями уже в течение 35 лет. Мы предлагаем стандартную аппаратуру и комплектные электроприводы, обеспечивающие безопасную и экономичную работу оборудования в самых жестких условиях промышленного производства. Наши эффективные решения используют операторы, конечные пользователи, производители комплектного оборудования и системные интеграторы по всему миру, какими бы трудными ни были задачи.
Наши преобразователи частоты надежны и экономичны. Они также обеспечивают исключительно высокую эффективность работы двигателей, присущую всем устройствам серии Emotron

Электрические характеристики

Трехфазные преобразователи частоты Emotron VFX 2.0 - 2Y, 230-480 В, Электрические характеристики двигателей для ПЧ на 400 и 460 В

Модель	Типо-размер корпуса размер	Макс. выходной ток	Нормальный режим работы (120%, 1 мин каждые 10 мин)			Тяжелый режим работы (150%, 1 мин каждые 10 мин)		
			Мощность двигателя при 400 В	Мощность двигателя при 460 В	Номинальный ток	Мощность двигателя при 400 В	Мощность двигателя при 460 В	Номинальный ток
		A	кВт	л.с.	**A**	кВт	л.с.	A
VFX48-2P5-2Y	A3	3.8	0.75	1	**2.5**	0.55	0.75	2.0
VFX48-3P4-2Y		5.1	1.1	1.5	**3.4**	0.75	1	2.7
VFX48-4P1-2Y		6.2	1.5	2	**4.1**	1.1	1.5	3.3
VFX48-5P6-2Y		8.4	2.2	3	**5.6**	1.5	2	4.5
VFX48-7P2-2Y		10.8	3.0	4	**7.2**	2.2	3	5.8
VFX48-9P5-2Y		14.3	4.0	5	**9.5**	3.0	4	7.6
VFX48-012-2Y		18.0	5.5	7.5	**12**	4.0	5	9.6
VFX48-016-2Y	B3	24	7.5	10	**16**	5.5	7.5	12.8
VFX48-023-2Y		34.5	11	15	**23**	7.5	10	18.4
VFX48-032-2Y	C3	46.5	15	20	**31**	11	15	24.8
VFX48-038-2Y		56	18.5	25	**38**	15	20	30.4

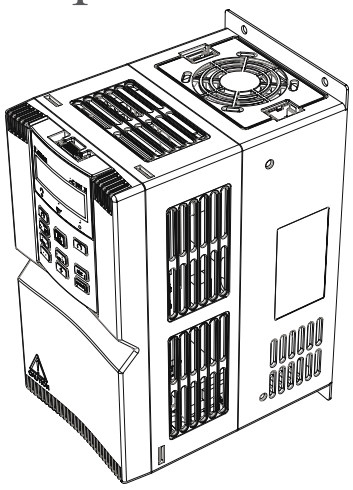
Трехфазные преобразователи частоты Emotron FDU 2.0 - 2Y, Электрические характеристики двигателей для ПЧ на 400 и 460 В

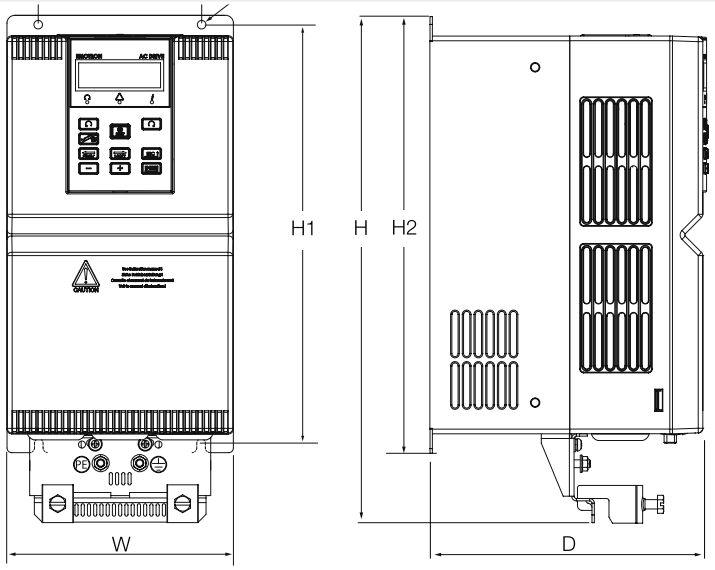
Модель	Типо-размер корпуса размер	Макс. выходной ток	Нормальный режим работы (120%, 1 мин каждые 10 мин)			Тяжелый режим работы (150%, 1 мин каждые 10 мин)		
			Мощность двигателя при 400 В	Мощность двигателя при 460 В	Номинальный ток	Мощность двигателя при 400 В	Мощность двигателя при 460 В	Номинальный ток
		A	кВт	л.с.	**A**	кВт	л.с.	A
FDU48-2P5-2Y	A3	3.0	0.75	1	**2.5**	0.55	0.75	2.0
FDU48-3P4-2Y		4.1	1.1	1.5	**3.4**	0.75	1	2.7
FDU48-4P1-2Y		4.9	1.5	2	**4.1**	1.1	1.5	3.3
FDU48-5P6-2Y		6.7	2.2	3	**5.6**	1.5	2	4.5
FDU48-7P2-2Y		8.6	3.0	4	**7.2**	2.2	3	5.8
FDU48-9P5-2Y		11.4	4.0	5	**9.5**	3.0	4	7.6
FDU48-012-2Y		14.4	5.5	7.5	**12**	4.0	5	9.6
FDU48-016-2Y	B3	19.2	7.5	10	**16**	5.5	7.5	12.8
FDU48-023-2Y		27.6	11	15	**23**	7.5	10	18.4
FDU48-032-2Y	C3	37.2	15	20	**31**	11	15	24.8
FDU48-038-2Y		45.6	18.5	25	**38**	15	20	30.4

Технические характеристики

Общие характеристики	
Напряжение электросети Частота напряжения электросети Входной коэффициент мощности Выходное напряжение Частота выходного напряжения Частота коммутации выходного напряжения КПД при номинальной нагрузке	3 фазы, 230-480 В +10%/-15% (-10% при 230 В) от 45 до 65 Гц 0.7 - 0.8 0-напряжение электросети 0-400 Гц Emotron VFX: 3 кГц Emotron FDU; 3 кГц регулируется в 1,5-6 кГц Типоразмер корпуса размер A3-B3 ≥ 93% Типоразмер корпуса размер C3 ≥ 95%
Перекос фаз электросети	не более ± 3 % номинального входного линейного напряжения
Режим управления	Emotron FDU — скалярное управление / Emotron VFX — векторное управление
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	от -10 до 50 °C Снижайте выходной 1% на каждый градус ° C при температуре окружающей среды выше +40 °C.
Относительная влажность воздуха согласно стандарту IEC 60721-3-3	Класс 3K4, 5...95%, без конденсации
Уровень загрязнения согласно стандарту IEC 60721-3-3	Не допускается наличие электропроводящей пыли Охлаждающий воздух должен быть чистым и не должен содержать корродирующих веществ Газы, класс 3C3. Твердые частицы, класс 3S2. Платы с покрытием в стандартном исполнении.
Высота над уровнем моря	0-2000 м На каждые 100 м превышения уровня 1000 м максимальные значения характеристик должны быть снижены на 1 %.

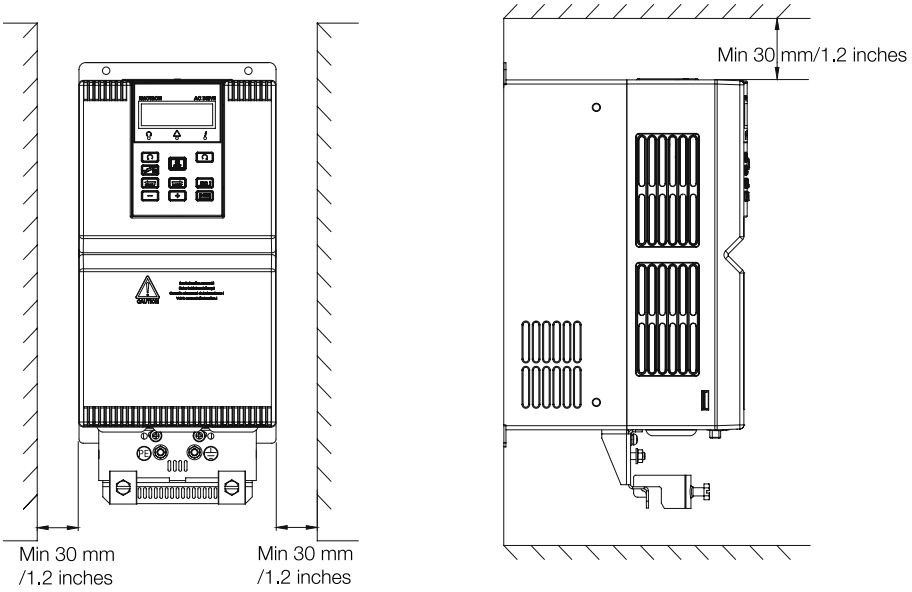
Размеры



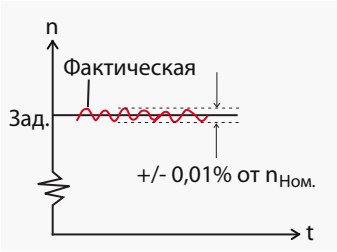
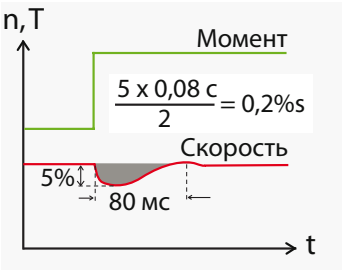


Модель	Типо-размер корпуса размер	Габаритные и установочные размеры (мм)							Расход воздуха м3/ч	Масса кг
		W	H	D	W1	H1	H2	d		
-2P5-2Y	A3	120/4.7	287/11.3	169/6.7	80/3.2	233/9.2	245/9.6	5.5/0.20	39	2.6/5.7
-3P4-2Y										
-4P1-2Y										
-5P6-2Y										
-7P2-2Y										
-9P5-2Y										
-012-2Y										
-016-2Y	B3	145/5.7	325/12.8	179/7	105/4.1	268/10.6	280/11	5.5/0.20	89	3.9/8.6
-023-2Y										
-032-2Y	C3	190/7.5	407/16.0	187/7.4	120/4.7	353/13.9	365/14.4	6/0.24	177	5/11
-038-2Y										

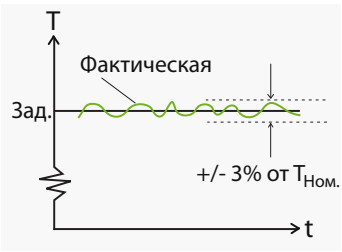
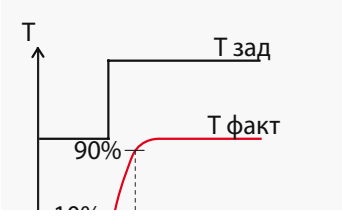
Минимальные зазоры между блоками для обеспечения отвода тепла.



Характеристики регулирования Emotron VFX 2.0 - 2Y (частота вращения)

Статическая погрешность регулирования скорости (нелинейность):	Динамическая погрешность регулирования скорости (скачкообразное снижение)::
	
Без обратной связи = 0,1% от $n_{ном}$	Без обратной связи = 0,1%/с (скачок нагрузки 100%)

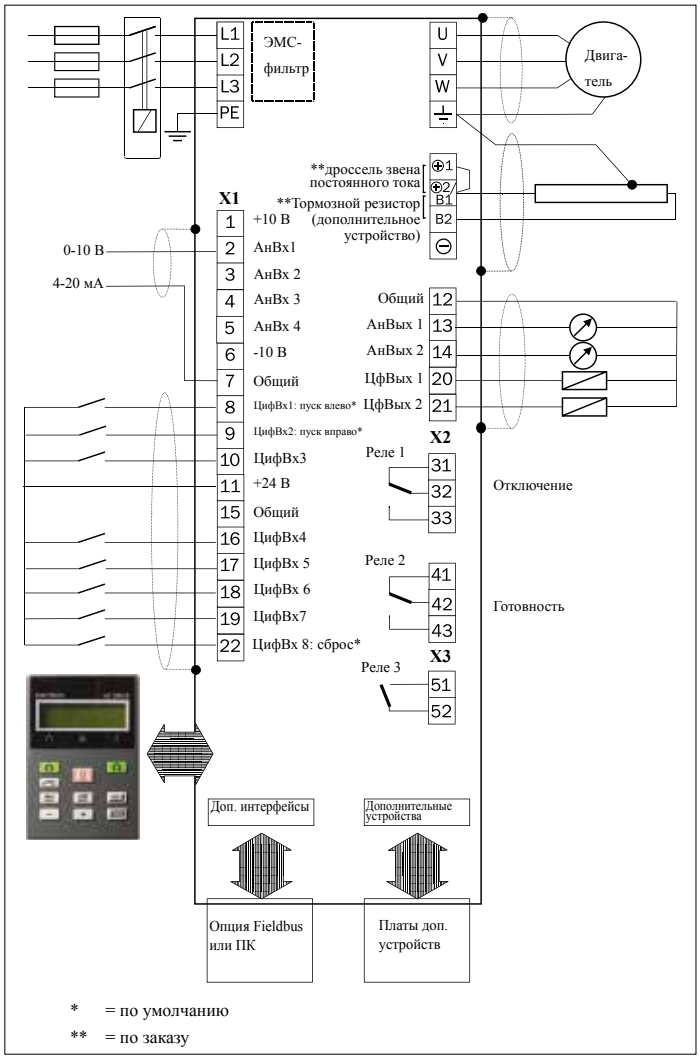
Характеристики регулирования Emotron FDU 2.0 - 2Y (В/Гц)

Статическая погрешность регулирования крутящего момента (нелинейность):	Динамическая погрешность регулирования крутящего момента:
	
Без обратной связи = <3% для частот вращения 10-100% от номинальной и <10 % при нулевой частоте вращения (% от $n_{ном}$).	Без обратной связи: = 100%, время нарастания крутящего момента = 1 мс

Характеристики регулирования Emotron FDU 2.0 (В/Гц)

Погрешность регулирования скорости = приблизительно 1 % от $n_{ном}$ (частота скольжения).
Погрешность регулирования крутящего момента = приблизительно 5 % от $T_{ном}$
(в диапазоне частот вращения 20-100 %).

Характеристики интерфейса



Панель управления

В стандартный комплект поставки входит съемная панель управления с многоязычным интерфейсом. Поддерживаются следующие языки: английский, шведский, голландский, немецкий, французский, испанский, русский, итальянский, чешский и турецкий.

Входы сигналов управления: Аналоговые (дифференциальные, 4 канала)	
Аналоговый сигнал напряжение /ток	0-±10 В/0-20 мА (выбирается переключателем)
Максимальное входное напряжение	+30 В
Входное сопротивление	20 кОм (напряжение) 250 Ом (ток)
Разрешающая способность	11 двоичных разрядов + знак
Аппаратная погрешность	тип. 1% от верхнего предела шкалы + 1 ½ ед. младшего разряда
Цифровые: 8 каналов	
Входное напряжение	Высокий уровень >9 В, низкий уровень <4 В
Максимальное входное напряжение	+30 В постоянного тока
Входное сопротивление	<3,3 В постоянного тока: 4,7 кОм, ≥3,3 В постоянного тока: 3,6 кОм
Задержка сигнала	≤8 мс
Выходы сигналов управления: Аналоговые, 2 канала	
Выходное напряжение / ток	0-10 В/0-20 мА (выбирается программно)
Максимальное выходное напряжение	+15 В при 5 мА длительно
Ток короткого замыкания (∞)	+15 mA (выход по напряжению), +140 мА (выход по току)
Выходное сопротивление	10 Ом (выход по напряжению)
Разрешающая способность	10 двоичных разрядов
Максимальное сопротивление нагрузки в режиме выхода по току	500 Ом
Аппаратная погрешность	тип. 1,9 % от верхнего предела шкалы (выход по напряжению) тип. 2,4 % от верхнего предела шкалы (выход по току)
Цифровые, 2 канала	
Выходное напряжение	Высокий уровень >20 В при нагрузке 50 мА, >23 В без нагрузки Низкий уровень <1 В при нагрузке 50 мА
Ток короткого замыкания (∞)	100 мА макс. (в сумме с потреблением по выходу +24 В)
Реле, 3 шт.	
Контактные группы	0,1-2 А, 250 В перем. или 42 В пост. тока
Напряжение	
+10 В	+10 В при нагрузке 10 мА, ток короткого замыкания не более +30 мА
-10 В	-10 В при нагрузке 10 мА
+24 В	+24 В, ток короткого замыкания не более +100 мА (в сумме с нагрузкой на цифровых выходах)

Стандартная конфигурация

Преобразователи частоты в стандартной конфигурации имеют встроенный тормозной прерыватель и входы для подключения реактора DC+/DC-.

В стандартную конфигурацию входит также встроенный ЭМС-фильтр класса C3. Перечень дополнительных устройств приведен ниже.

Дополнительные устройства

Дополнительные устройства, устанавливаемые по заказу	
вход PTC-датчика	Изолированный вход PTC-датчика температуры двигателя, соответствующий стандарту DIN44081/44082.
Безопасный останов	Дополнительные встроенные входы и выходы для подключения цепей аварийного останова, соответствующие требованиям стандартов EN-IEC 62061:2005 SIL2 и EN-ISO 13849-1:2006.
Fieldbus - Profibus	Дополнительный интерфейсный модуль Fieldbus для подключения к шине Profibus DP или DP V1. Для подключения используется 9-контактный разъем D-sub. Поддерживаемые скорости передачи данных: 9,6 кбит/с - 12 Мбит/с. Время отклика привода = 10 мс (без учета задержек в шине fieldbus).
RS232/RS485 с гальванической развязкой	Плата гальванически изолированного последовательного интерфейса RS232/RS485. Для передачи данных по протоколу Modbus/RTU. Поддерживаемые скорости передачи данных: 2400-38400 бит/с. Время отклика привода = 10 мс (без учета задержек в шине).
Fieldbus - DeviceNet	Дополнительный интерфейсный модуль Fieldbus для подключения к шине DeviceNet. Поддерживаемые скорости передачи данных: 125-500 кбит/с. Время отклика привода = 10 мс (без учета задержек в шине fieldbus).
Ethernet - Modbus/TCP	Дополнительный интерфейсный модуль промышленной версии Ethernet для передачи данных по протоколу Modbus/TCP. Разъем типа RJ45. Поддерживаемые скорости передачи данных: 10 или 100 Мбит/с. Время отклика привода = 10 мс (без учета задержек в сети ethernet).
Ethernet - EtherCAT®	Дополнительный интерфейсный модуль промышленной версии Ethernet для передачи данных по протоколу EtherCAT. Два разъема RJ45 (ВХ и ВЫХ). Скорость передачи данных: 100 Мбит/с. Время отклика привода = 10 мс (без учета задержек в сети ethernet).
Ethernet - Profinet IO	Дополнительный интерфейсный модуль промышленной версии Ethernet для передачи данных по протоколу Profinet IO (RT). Один или два порта с разъемами типа RJ45. Скорость передачи данных: 100 Мбит/с. Время отклика привода = 10 мс (без учета задержек в сети ethernet).
Ethernet - EtherNet IP	Дополнительный интерфейсный модуль промышленной версии Ethernet для передачи данных по протоколу EtherNet IP. Два порта с разъемами типа RJ45. Скорость передачи данных: 10 и 100 Мбит/с. Время отклика привода = 10 мс (без учета задержек в сети ethernet).
EmoSoftCom	Разъем, установленный под панелью управления, используется для подключения к ПК с помощью стандартного кабеля RS232. ПО EmoSoftCom, устанавливаемое на ПК, позволяет осуществлять регистрацию сигналов, а также производить резервное копирование и восстановление данных при выполнении ремонта или технического обслуживания.

Тормозной резистор

Минимальные значения резистора обязательным тормозные.

Тормозной резистор должен устанавливаться за пределами преобразователя частоты.

Модель	Требуемые значения резисторов тормоза	
	380–415 В	440–480 В
	Ом	Ом
VFX/FDU48-2P5-2Y	120	150
-3P4-2Y		
-4P1-2Y		
-5P6-2Y	91	120
-7P2-2Y		
-9P5-2Y	68	91
-012-2Y	51	68
-016-2Y	36	51
-023-2Y	27	33
-032-2Y	18	24
-038-2Y	15	20

We put all our energy into saving yours

Мы всегда работаем с позитивным настроем и полной отдачей. В компании CG Drives & Automation мы используем все наши знания и опыт для создания технических решений, отвечающих вашим требованиям. Высокая эффективность и надежность — это ключевые признаки как нашей продукции, так и наших специалистов. Все это поможет сохранить вашу энергию во всех смыслах этого слова!

Компания CG Drives & Automation, ранее известная как Emotron, уже в течение 35 лет разрабатывает, производит и поставляет эффективную и надежную аппаратуру управления электродвигателями. С июня 2011 года CG Drives & Automation входит в состав компании Crompton Greaves (CG). CG — это мировой лидер в сфере производства оборудования для выработки и использования электрической энергии. Компания CG, где работают более 15 000 сотрудников в 85 странах мира, производит и поставляет электрическое оборудование, системы и услуги для электрических сетей, электростанций, промышленных и бытовых потребителей.

CG Drives & Automation 01-5667-09r01, 2016-10

Компания CG Drives & Automation Sweden AB оставляет за собой право вносить изменения в спецификации и иллюстрации в тексте без предварительного уведомления. П.

ШВЕЦИЯ (главный офис)
Drives & Automation
Mörsaregatan 12, Box 222 25
SE-250 24 HELSINGBORG

Тел.: +46 (0)42 169900
Факс: +46 (0)42 169949

info.se@cgglobal.com
www.cgglobal.com
www.emotron.com

ГЕРМАНИЯ
Drives & Automation
Geißerweg 3
D-38855 WERNIGERODE

Тел.: +49 (0)3943-92050
Факс: +49 (0)3943-92055

info.de@cgglobal.com
www.cgglobal.com
www.emotron.de

НИДЕРЛАНДЫ
Drives & Automation
Polakkers 5
5531 NX BLADEL

Тел.: +31 (0)497 389 222
Факс: +31 (0)497 386 275

info.nl@cgglobal.com
www.cgglobal.com
www.emotron.nl

ИНДИЯ
Crompton Greaves Ltd.
Drives & Automation Division
Plot no. 09, Phase II,
New Industrial Area,
Mandideep 462046

Тел. 1: + 91-7480 42 6433,
Тел. 2: + 91-7480 42 6440

drives.mktg@cgglobal.com
www.cgglobal.com
www.emotron.com