

SINAMICS G120C

Преобразователь частоты

Советы по началу работы • 01/2011



SINAMICS

Answers for industry.

SIEMENS

Издание 01/2011,
версия микропрограммного обеспечения 4.4

01/2011 FW4.4

A5E02999802P AA

Правовая справочная информация

Система предупреждений

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания по Вашей личной безопасности выделены предупреждающим треугольником, общие указания по предотвращению материального ущерба не имеют этого треугольника. В зависимости от степени опасности, предупреждающие указания представляются в убывающей последовательности следующим образом:



ОПАСНОСТЬ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **приводит** к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **может** привести к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.



ВНИМАНИЕ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.

ЗАМЕТКА

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

При возникновении нескольких степеней опасности всегда используется предупреждающее указание, относящееся к наивысшей степени. Если в предупреждении с предупреждающим треугольником речь идет о предупреждении ущерба, причиняемому людям, то в этом же предупреждении дополнительно могут иметься указания о предупреждении материального ущерба.

Квалифицированный персонал

Работать с изделием или системой, описываемой в данной документации, должен только **квалифицированный персонал**, допущенный для выполнения поставленных задач и соблюдающий соответствующие указания документации, в частности, указания и предупреждения по технике безопасности. Квалифицированный персонал в силу своих знаний и опыта в состоянии распознать риски при обращении с данными изделиями или системами и избежать возникающих угроз.

Использование изделий по назначению

Соблюдайте следующее:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изделия разрешается использовать только для целей, указанных в каталоге и в соответствующей технической документации. Если предполагается использовать изделия и компоненты других производителей, то обязательным является получение рекомендации и/или разрешения на это от фирмы. Исходными условиями для безупречной и надежной работы изделий являются надлежащая транспортировка, хранение, размещение, монтаж, оснащение, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в исправном состоянии. Необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды. Обязательно учитывайте указания в соответствующей документации.

Товарные знаки

Все наименования, обозначенные символом защищенных авторских прав ©, являются зарегистрированными товарными знаками компании. Другие наименования в данной документации могут быть товарные знаки, использование которых третьими лицами для их целей могут нарушать права владельцев.

Исключение ответственности

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Тем не менее, отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем полное соответствие. Данные в этой документации регулярно проверяются и соответствующие корректуры вносятся в последующие издания.

Содержание

1	Указания по безопасности.....	7
2	Введение	9
2.1	Преобразователь частоты SINAMICS G120C.....	9
2.2	Инструменты для ввода в эксплуатацию	10
3	Установка	11
3.1	Размеры	11
3.2	Силовые соединения	13
3.3	Интерфейсы для сопряжения с технологической установкой и интерфейсы пользователя	15
3.4	Клеммные колодки на преобразователе частоты	16
3.5	Установленная конфигурация I/O.....	17
4	Ввод в эксплуатацию	21
4.1	Структура меню BOP-2	22
4.2	Базовый ввод в эксплуатацию	23
4.3	Свободный выбор и изменение параметров	24
4.4	Изменение функции клеммы	25
4.5	Разрешение „Safe Torque Off“	26
4.6	Получение файла GSD	26
5	Список параметров	27
6	Устранение ошибок.....	41
6.1	Список предупреждений и ошибок	41
6.2	Дополнительная информация.....	45
	Индекс	47

Таблицы

Таблица 2- 1	Компоненты и инструменты для ввода в эксплуатацию и резервного копирования данных.....	10
Таблица 3- 1	Внешние компоненты преобразователя	13
Таблица 6- 1	Важнейшие предупреждения и ошибки функций безопасности.....	41
Таблица 6- 2	Важнейшие предупреждения и ошибки	41
Таблица 6- 3	Служба технической поддержки	45
Таблица 6- 4	Руководства/справочники с дополнительной информацией	46
Таблица 6- 5	Запасные части	46

Изображения

Изображение 4-1	Элементы управления и индикации BOP-2	22
-----------------	---	----

Указания по безопасности

Изготовитель оборудования должен обеспечить, чтобы устройства максимальной токовой защиты со стороны сети в случае мин. тока утечки (ток при полном выходе из строя изоляции доступных электропроводящих деталей, не находящихся под напряжением во время работы, и макс. электрическое сопротивление) разорвали бы цепь тока в течение 5 с (стационарные устройства и модули в стационарных устройствах).



ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током

И после отключения электропитания опасные напряжения остаются до 5 минут. До истечения этого времени запрещено выполнять какие-либо монтажные работы!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Общая информация

Эти устройства содержат опасные напряжения и управляют вращающимися механическими компонентами, то в определенных обстоятельствах могут представлять опасность.

Защита при прямом прикосновении через SELV / PELV допускается только в областях с выравниванием потенциалов и в сухих внутренних помещениях. Если эти условия не выполнены, то предпринять иные меры защиты от поражения электрическим током, к примеру, использовать защитную изоляцию.

Преобразователь обязательно должен быть заземлен. Т.к ток утечки для этого изделия может превышать 3,5 mA AC, необходимо постоянное заземление и мин. размер защитного провода должен соответствовать местным правилам техники безопасности для оборудования с высоким током утечки.

Установить преобразователь частоты на металлическую монтажную панель. Монтажная панель не должна быть окрашена и должна обладать хорошей электропроводностью.

Строго запрещается отсоединять сетевое питание со стороны двигателя при работающем преобразователе, когда выходной ток не равен нулю.

Отдельно необходимо соблюдать общие и региональные правила монтажа и безопасности для работ на установках с опасными напряжениями (к примеру, EN 50178), а также действующие нормы, относящиеся к правильному использованию инструментов и индивидуальных средств защиты (Personal Protective Equipment, PPE).



ВНИМАНИЕ

Статические разряды на поверхностях или интерфейсах, доступ к которым ограничен (к примеру, клеммы или штепсельные вилки) могут вызвать сбой или поломки. Поэтому при работе с преобразователями или компонентами преобразователей необходимо соблюдать меры по защите от электростатического электричества.



ВНИМАНИЕ

Транспортировка и хранение

Уровень механических толчков и вибраций при транспортировке и хранении должен соответствовать классу 2M3 по EN 60721-3-2. Важной является защита устройства от влаги (дождя) и от экстремальных температур.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтаж и ввод в эксплуатацию

При использовании устройств управления, следствием ошибок которых может стать значительный материальный ущерб или даже тяжкие телесные повреждения, необходимо задействовать дополнительные внешние меры предосторожности или установить приспособления, гарантирующие безопасную работу и в случае возникновения ошибки (к примеру, независимые предельные выключатели, механические блокировки и т.п.).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работе

Поэтому во всех рабочих режимах устройств управления должны исправно функционировать устройства аварийного отключения по EN 60204, IEC 204 (VDE 0113). Выключение устройства аварийного отключения не должно вызывать неконтролируемого или неопределенного перезапуска установки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Приводы с фильтром могут подключаться только к сетям электроснабжения с заземленной нейтралью.



ВНИМАНИЕ

Эти устройства рассчитаны на макс. ном. напряжение + 10 % в сети электроснабжения макс. с 10.000 А (симм., эфф. значение) при их защите соответствующим стандартным предохранителем (тип предохранителя см. каталог).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара, опасность серьезного материального ущерба и травм

Использование неподходящего тормозного резистора может привести к возгораниям, а также к серьезному материальному ущербу и травмам. Необходимо не только использовать правильный тормозной резистор, но и правильно установить его согласно прилагаемым к нему инструкциям.

Температура тормозных резисторов сильно увеличивается при работе. По этой причине в любом случае избегать прямого контакта с тормозными резисторами. Соблюдать достаточные отступы до окружающих тормозных резисторов предметов и обеспечить достаточную вентиляцию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ремонт

Ремонт устройств может осуществляться только службой сервиса для клиентов Siemens, ремонтными мастерскими, уполномоченными на это Siemens, или авторизованным персоналом, точно знающим все предупреждения и рабочие инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве.

Все неисправные детали или компоненты должны заменяться на идентичные детали/компоненты из действующего списка запасных частей.

Введение

Руководство "Советы по началу работы" описывает установку и базовый ввод в эксплуатацию преобразователя SINAMICS G120C.

2.1 Преобразователь частоты SINAMICS G120C

SINAMICS G120C это серия преобразователей частоты для управления скоростью трехфазных двигателей. Предлагаются преобразователи частоты трех типоразмеров.

	Ном. выходная мощность	Ном. выходной ток	Заказной номер			
	на основе низкой перегрузки		Без фильтра		С фильтром	
 Типоразмер A	0,55 кВт	1,7 А	6SL3210-1KE11-8U	0	6SL3210-1KE11-8A	0
	0,75 кВт	2,2 А	6SL3210-1KE12-3U	0	6SL3210-1KE12-3A	0
	1,1 кВт	3,1 А	6SL3210-1KE13-2U	0	6SL3210-1KE13-2A	0
	1,5 кВт	4,1 А	6SL3210-1KE14-3U	0	6SL3210-1KE14-3A	0
	2,2 кВт	5,6 А	6SL3210-1KE15-8U	0	6SL3210-1KE15-8A	0
	3,0 кВт	7,3 А	6SL3210-1KE17-5U	0	6SL3210-1KE17-5A	0
	4,0 кВт	8,8 А	6SL3210-1KE18-8U	0	6SL3210-1KE18-8A	0
 Типоразмер B	5,5 кВт	12,5 А	6SL3210-1KE21-3U	0	6SL3210-1KE21-3A	0
	7,5 кВт	16,5 А	6SL3210-1KE21-7U	0	6SL3210-1KE21-7A	0
 Типоразмер C	11,0 кВт	25,0 А	6SL3210-1KE22-6U	0	6SL3210-1KE22-6A	0
	15,0 кВт	31,0 А	6SL3210-1KE23-2U	0	6SL3210-1KE23-2A	0
	18,5 кВт	37,0 А	6SL3210-1KE23-8U	0	6SL3210-1KE23-8A	0
USS, Modbus RTU				B		B
PROFIBUS DP				P		P
CANopen				C		C

2.2 Инструменты для ввода в эксплуатацию

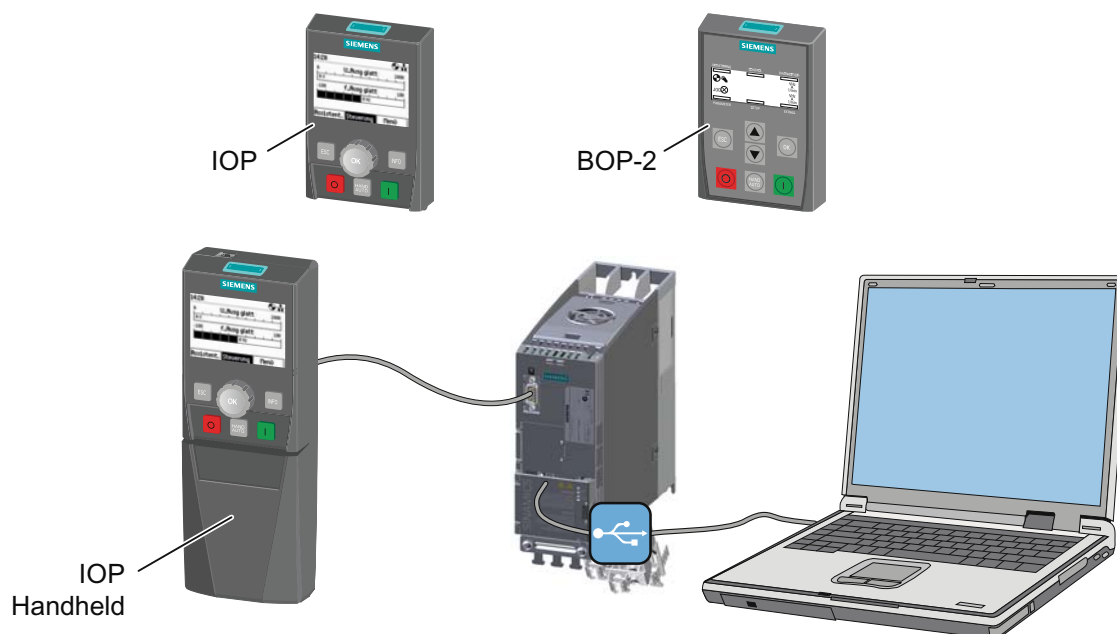


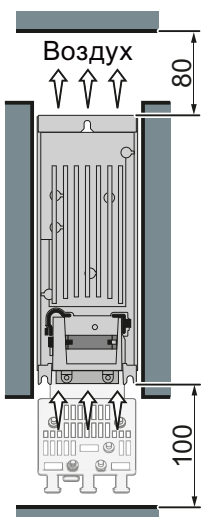
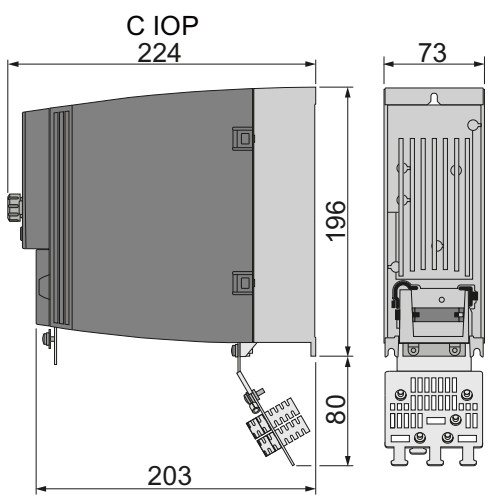
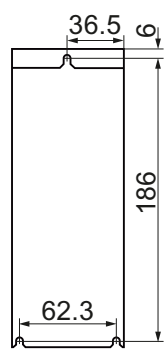
Таблица 2- 1 Компоненты и инструменты для ввода в эксплуатацию и резервного копирования данных

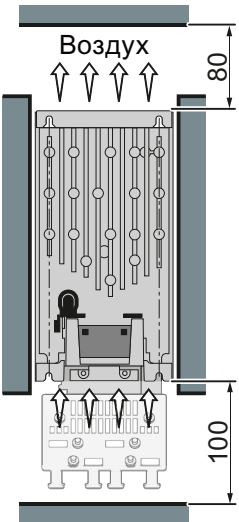
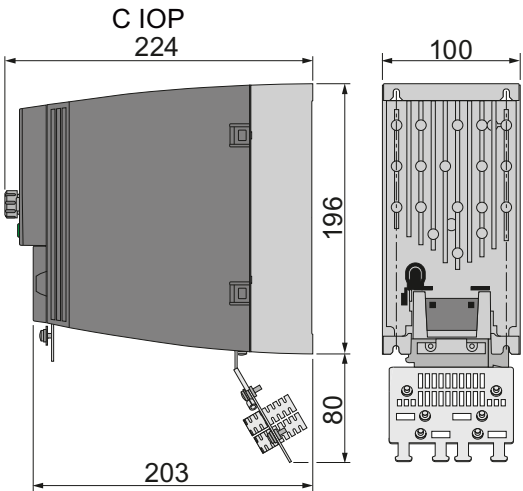
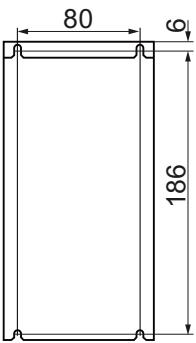
Компонент или инструмент		Заказной номер
Пульты оператора	BOP-2 - вставляется в преобразователь частоты	6SL3255-0AA00-4CA1
	IOP - вставляется в преобразователь частоты или используется с ручным терминалом	6SL3255-0AA00-4JA0
	Ручной терминал IOP	6SL3255-0AA00-4HA0
	Монтажный комплект для IOP/BOP-2, IP54/UL тип 12	6SL3256-0AP00-0JA0
STARTER	ПО для ввода в эксплуатацию (ПО PC) - подключение по кабелю USB к преобразователю частоты	STARTER можно получить на DVD (заказной номер: 6SL3072-0AA00-0AG0) или загрузить по адресу: Загрузка Starter (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100)
Комплект для подключения PC	содержит STARTER DVD и кабель USB	6SL3255-0AA00-2CA0
Drive ES Basic	для ввода преобразователя частоты в эксплуатацию через интерфейс PROFIBUS; реализация STARTER	6SW1700-5JA00-4AA0
	Опциональная карта памяти для сохранения и переноса установок преобразователя частоты	Карта MMC
		Карта SD
		6SL3254-0AM00-0AA0
		6ES7954-8LB00-0AA0

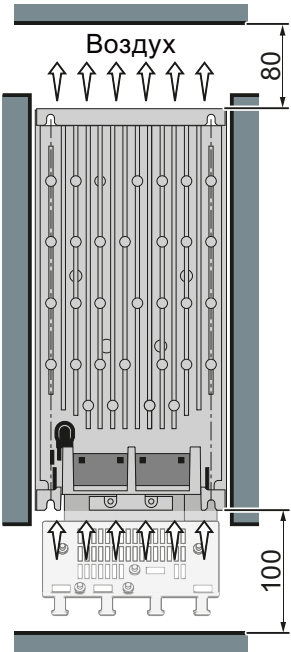
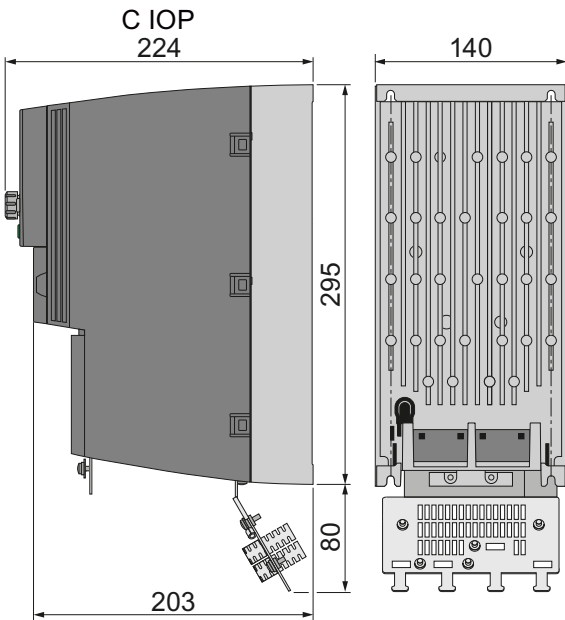
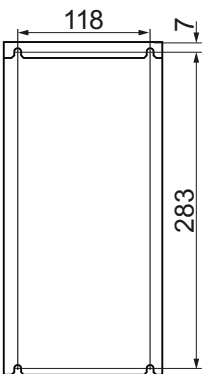
Установка

3.1 Размеры

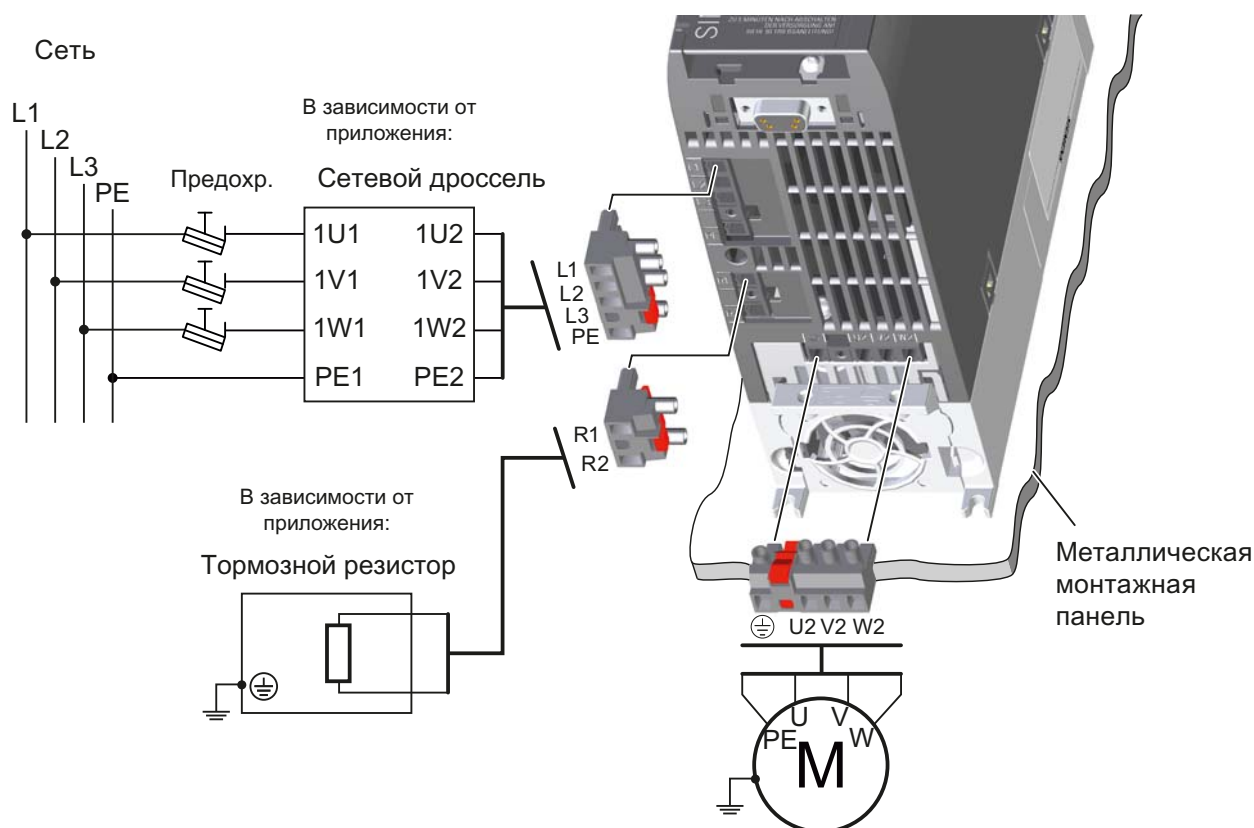
Размеры, схемы сверления и мин. интервалы

Типоразмер А, 0,55 кВт ... 4,0 кВт		
Расстояния до других устройств [мм]	Размеры [мм]	Схема сверления [мм]
 Воздух 80 100	 С IOP 224 73 196 80 203	 36.5 6 186 62.3 Крепления: Винты 3 x M4 Гайки 3 x M4 Шайбы 3 x M4 Момент затяжки: 2,5 Нм

Типоразмер В, 5,5 кВт ... 7,5 кВт		
Расстояния до других устройств [мм]	Размеры [мм]	Схема сверления [мм]
		 Крепления: Винты 4 x M4 Гайки 4 x M4 Шайбы 4 x M4 Момент затяжки: 2,5 Нм

Типоразмер С, 11 кВт ... 18,5 кВт		
Расстояния до других устройств [мм]	Размеры [мм]	Схема сверления [мм]
		 Крепления: Винты 4 x M5 Гайки 4 x M5 Винты 4 x M5 Момент затяжки: 2,5 Нм

3.2 Силовые соединения



Допустимое сечение кабеля (момент затяжки)

Типоразмер преобразователя	Электропитание и двигатель		Тормозной резистор	
Типоразмер А, 0,55 кВт ... 4,0 кВт	2,5 мм ² (0,5 Нм)	14 AWG (4,4 lbf in)	2,5 мм ² (0,5 Нм)	14 AWG (4,4 lbf in)
Типоразмер В, 5,5 кВт ... 7,5 кВт	6 мм ² (0,6 Нм)	10 AWG (5,3 lbf in)	2,5 мм ² (0,5 Нм)	14 AWG (4,4 lbf in)
Типоразмер С, 11,0 кВт ... 18,5 кВт	16 мм ² (1,5 Нм)	5 AWG (13,3 lbf in)	6 мм ² (0,6 Нм)	10 AWG (5,3 lbf in)

Таблица 3- 1 Внешние компоненты преобразователя

Типоразмер (FS) и ном. мощность		Тип стандартного предохранителя	Тип предохранителя по UL и cUL	Тормозной резистор для реостатного торможения	Сетевой дроссель для уменьшения гармоник токов со стороны сети
FSA	0,55 кВт ... 1,1 кВт	3NA3801 (6 A)	10 А класс J	6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3203-0CE13-2AA0
	1,5 кВт	3NA3803 (10 A)	10 А класс J	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3203-0CE21-0AA0
	2,2 кВт				
	3,0 кВт	3NA3805 (16 A)	15 А класс J		
	4,0 кВт				
FSB	5,5 кВт	3NA3807 (20 A)	20 А класс J	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3203-0CE21-8AA0
	7,5 кВт	3NA3810 (25 A)	25 А класс J		
FSC	11,0 кВт	3NA3817 (40 A)	40 А класс J	6SL3201-0BE23-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0
	15,0 кВт	3NA3820 (50 A)	50 А класс J		
	18,5 кВт	3NA3822 (63 A)	60 А класс J		

Компоненты для установок в США / Канаде (UL/cUL)

Использовать предохранители с допуском UL/cUL класса J, силовые перегрузочные выключатели или устройства защиты двигателя с внутренней самозащитой, чтобы обеспечить соответствие системы требованиям UL/cUL. Использовать только провод с медной жилой класса 1 75° C для всех типоразмеров от А до С.

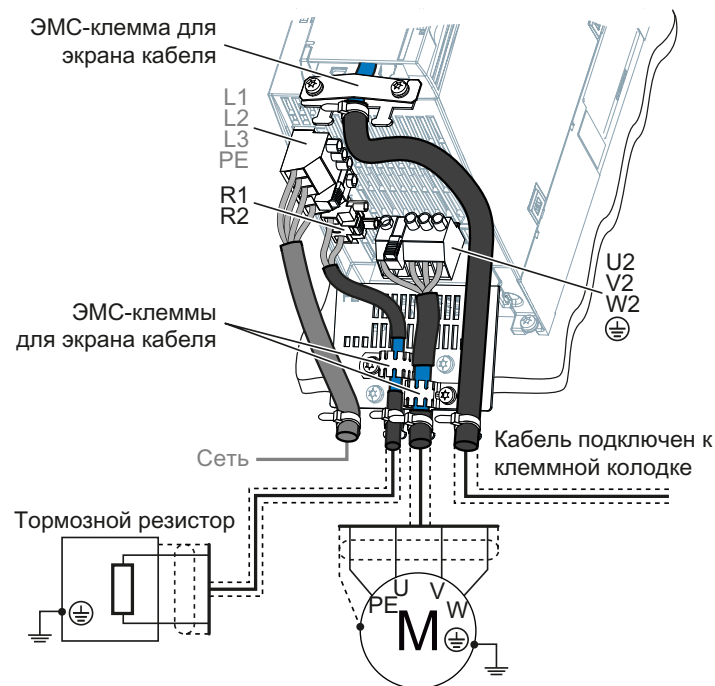
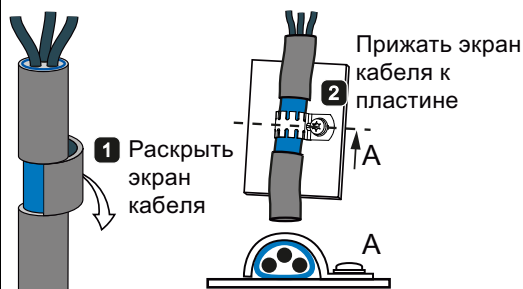
Установить преобразователь вместе с любым рекомендованным внешним противопопомеховым устройством со следующими характеристиками:

- Ограничители перенапряжения; устройство должно быть ограничителем перенапряжения с зарегистрированным знаком технического контроля (контрольный номер категории VZCA и VZCA7)
- Расчетное ном. напряжение 3-ф. AC 480/277 V, 50/60 Гц
- Напряжение на клеммах $V_{PR} = 2000$ В, $I_N = 3$ кА мин, MCOV = AC 550 В, SCCR = 40 кА
- Подходит для использования SPD, тип 1 или тип 2
- Предусмотреть схему фиксации между фазами, а также между фазой и массой

Установка по правилам ЭМС

Правила установки согласно требованиям ЭМС:

- Установить преобразователь частоты на металлическую монтажную панель. Монтажная панель не должна быть окрашена и должна обладать хорошей электропроводностью.
- Для следующих соединений использовать экранированные кабели:
 - Двигатель и датчик температуры двигателя
 - Тормозной резистор
 - Интерфейс для сопряжения с технологической установкой (полевая шина, цифровые и аналоговые входы и выходы)
- Для подключения кабелей использовать по одной клемме. Соединить экран с монтажной панелью или с пластиной для экрана с хорошей электропроводностью и с макс. поверхностным контактом.



Экранирование на примере преобразователя типоразмера А

3.3 Интерфейсы для сопряжения с технологической установкой и интерфейсы пользователя

- ① Слот карты памяти (MMC или SD)
- ② Интерфейс для панели оператора (IOP или BOP-2)
- ③ Интерфейс USB для STARTER

- ④ Светодиоды состояния

	RDY
	BF
	SAFE

- ⑤ DIP-переключатель для адреса шины

Bit 6 (64)	7
Bit 5 (32)	6
Bit 4 (16)	5
Bit 3 (8)	4
Bit 2 (4)	3
Bit 1 (2)	2
Bit 0 (1)	1
ON	OFF

Пример:
Адрес = 5

	7
	6
	5
	4
	3
	2
	1
ON	OFF

- ⑥ DIP-аналогового входа

	Ток	Напряжение
--	-----	------------

- ⑦ В зависимости от полевой шины
G120C USS/MB и G120C CAN:
Оконечная нагрузка шины

OFF	ON
-----	----

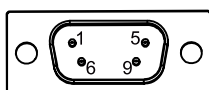
G120C DP: не задействован

- ⑧ Клеммные колодки

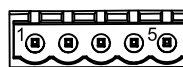
- ⑨ Обозначения клемм

- ⑩ Интерфейс полевой шины

CANopen

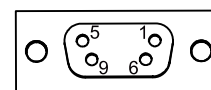


- 1 Не используется
- 2 CAN_L, CAN-сигнал (dominant low)
- 3 CAN_GND, CAN-реф.
- 4 Не используется
- 5 (CAN_SHLD), опциональный экран кабеля
- 6 (GND), опциональная CAN-реф.
- 7 CAN_H, CAN-сигнал (dominant high)
- 8 Не используется
- 9 Не используется

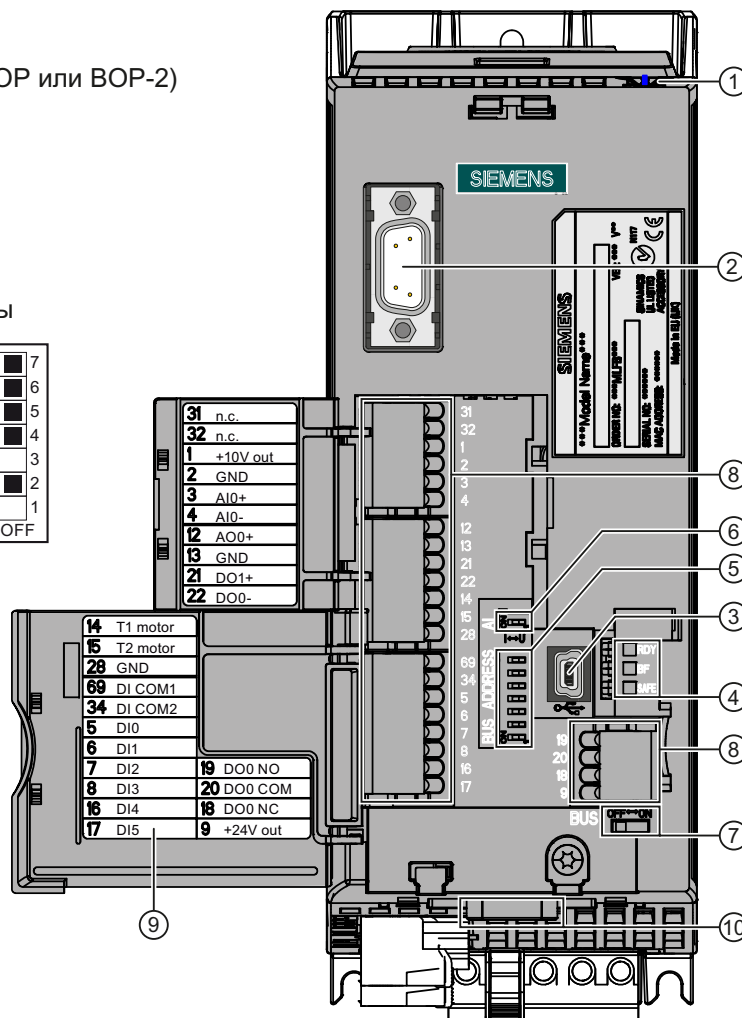
USS или
Modbus RTU

- 1 0 В, соединение с землей
- 2 RS485P, прием и передача (+)
- 3 RS485N, прием и передача (-)
- 4 Экран
- 5 Не используется

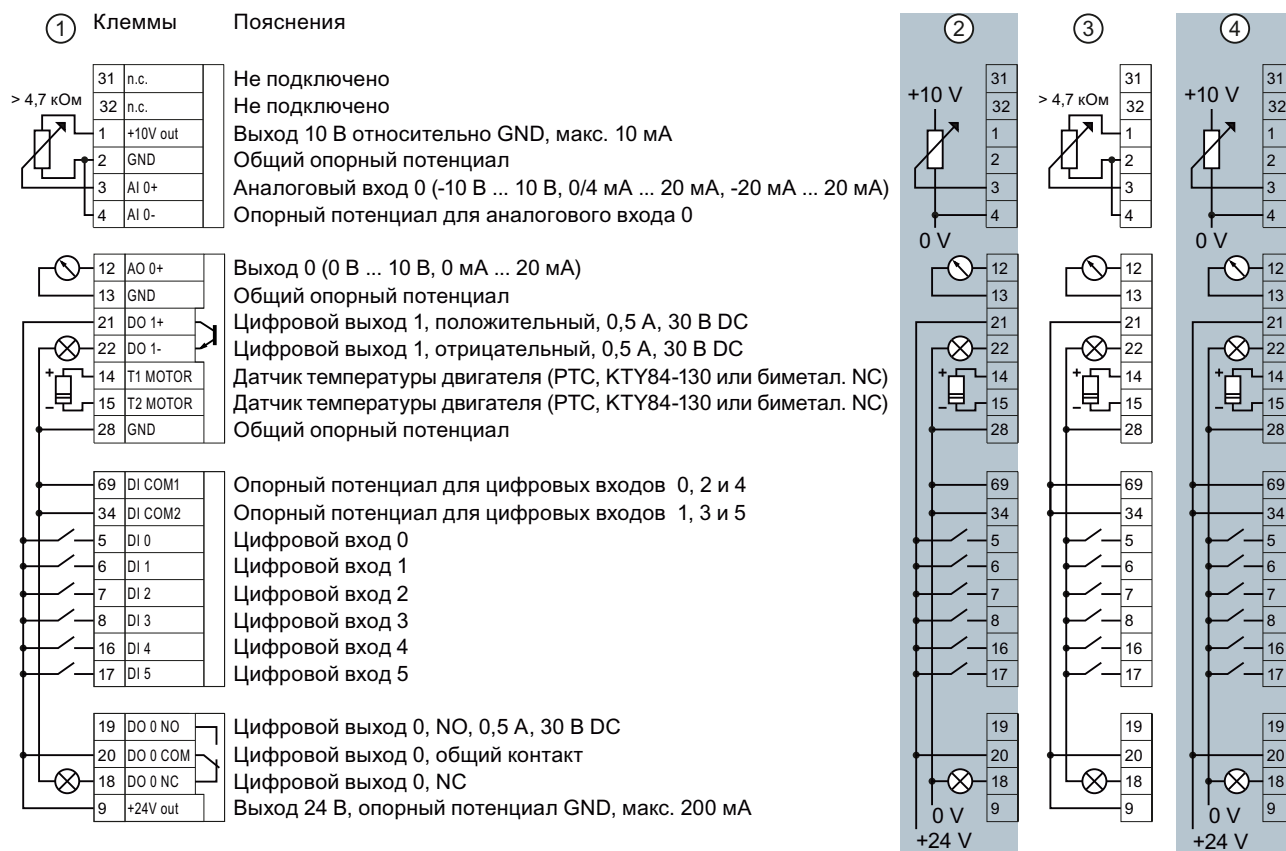
PROFIBUS



- 1 Экран, соединение с землей
- 2 Не используется
- 3 RxD/TxD-P, получить/передать данные P (B/B')
- 4 CNTR-P, управляющий сигнал
- 5 DGND, опорный потенциал данных (C/C')
- 6 VP, напряжение питания положительное
- 7 Не используется
- 8 RxD/TxD-N, получить/передать данные N (A/A')
- 9 Не используется



3.4 Клеммные колодки на преобразователе частоты



Возможности подключения

- ① Подключение через внутренний блок питания
- ② Подключение через внешний блок питания
- ③ Подключение через внутренний блок питания
- ④ Подключение через внешний блок питания

Цифровой вход = HIGH, если переключатель замкнут
 Цифровой вход = HIGH, если переключатель замкнут
 Цифровой вход = LOW, если переключатель замкнут
 Цифровой вход = LOW, если переключатель замкнут

Допустимое сечение кабеля:

0,5 мм² ... 1,5 мм²

Рекомендуемое сечение кабеля:

1 мм²

Установка по правилам ЭМС

- При подключении клеммной колодки к компонентам использовать экранированные кабели.
- Для подключения экранированного провода использовать одну клемму. Соединить экран с монтажной панелью или с пластиной для экрана с хорошей электропроводностью и с макс. поверхностным контактом. Правила обращения с экранированными кабелями описаны в главе Силовые соединения (Страница 13).

3.5 Установленная конфигурация I/O

На преобразователе частоты доступны различные предустановки для интерфейсов. Выбрать подходящую установку (макрос) и подключить клеммные колодки согласно выбранной установке.

Если никакая из предустановок полностью не соответствует решаемой задаче, то выполнить следующие шаги:

- Подключить клеммные колодки согласно поставленной задаче.
- Выбрать установку (макрос), наиболее полно соответствующую решаемой задаче.
- Настроить выбранный макрос при базовом вводе в эксплуатацию.
- Изменить функцию не подходящих клемм.

Постоянные скорости

Макрос 1

Две постоянные скорости

r1003 = Постоянная скорость 3
r1004 = Постоянная скорость 4
DI 4 и DI 5 = HIGH:
Преобразователь складывает постоянную скорость 3 + постоянную скорость 4

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1 вправо	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	ВКЛ/ВЫКЛ1 влево		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	---	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	Постоянная скорость 3		22	
17	DI 5	Постоянная скорость 4			
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	

Макрос 2

Две постоянные скорости с функцией безопасности (STO)

r1001 = Постоянная скорость 1
r1002 = Постоянная скорость 2
DI 0 и DI 1 = HIGH:
Двигатель работает с постоянной скоростью 1 + постоянная скорость 2

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1 + постоянная скорость 1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	Постоянная скорость 2		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	---	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	Зарезервировано для STO		22	
17	DI 5				
3	AI 0+	---	Скорость	12	AO 0+
4			0 V ... 10 V	13	

Необходимо разрешить функцию STO, см. главу: Разрешение „Safe Torque Off“ (Страница 26).

Макрос 3

Четыре постоянных скорости

r1001 = Постоянная скорость 1
r1002 = Постоянная скорость 2
r1003 = Постоянная скорость 3
r1004 = Постоянная скорость 4
Несколько DI = HIGH:
преобразователь выполняет сложение в зависимости от постоянных скоростей

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1 + постоянная скорость 1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	Постоянная скорость 2		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	---	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	Постоянная скорость 3		22	
17	DI 5	Постоянная скорость 4			
3	AI 0+	---	Скорость	12	AO 0+
4			0 V ... 10 V	13	

Макрос 4

Полевая шина PROFIBUS DP

5	DI 0	---	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	---		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	---	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	---		22	
17	DI 5	---			
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	
PROFIBUS DP Телеграмма 352					

Получение файла GSD, см. главу: Получение файла GSD (Страница 26).

Макрос 5

Полевая шина PROFIBUS DP
с функцией безопасности (STO)

5	DI 0	---	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	---		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	---	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	Зарезервировано для STO		22	
17	DI 5				
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	
PROFIBUS DP Телеграмма 352					

Необходимо разрешить функцию STO, см. главу: Разрешение „Safe Torque Off“ (Страница 26).
Получение файла GSD, см. главу: Получение файла GSD (Страница 26).

Автоматически/вручную - Переключение с полевой шины на периодический режим работы

Заводская установка у G120C DP:

Макрос 7 DI 3 = LOW
Полевая шина PROFIBUS DP

5	DI 0	---	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	---		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	LOW	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	---		22	
17	DI 5	---			
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	
PROFIBUS DP Телеграмма 1					

DI 3 = HIGH
Периодический режим через DI 0 и DI 1

5	DI 0	Скорость JOG 1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	Скорость JOG 2		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	HIGH	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	---		22	
17	DI 5	---			
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	
p1058 = Скорость JOG 1 p1059 = Скорость JOG 2					

Получение файла GSD, см. главу: Получение файла GSD (Страница 26).

Моторпотенциометр

Макрос 8

Моторпотенциометр (MOP)
с функцией безопасности (STO)

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	МОР выше		19	
7	DI 2	МОР ниже		20	
8	DI 3	Квитировать	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	Зарезервировано для STO		22	
17	DI 5				
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	

Необходимо разрешить функцию STO, см. главу: Разрешение „Safe Torque Off“ (Страница 26).

Макрос 9

Моторпотенциометр (MOP)

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	МОР выше		19	
7	DI 2	МОР ниже		20	
8	DI 3	Квитировать	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	---		22	
17	DI 5	---			
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	

Аналоговое заданное значение

Макрос 13

Функция безопасности (STO)

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	Отм.		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	---	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	Зарезервировано для STO			22
17	DI 5				
3	AI 0	Заданное значение	Скорость	12	AO 0
4		I□■U -10 V ... 10 V	0 V ... 10 V	13	

Необходимо разрешить функцию STO, см. главу Разрешение „Safe Torque Off“ (Страница 26).

Непрерывное производство

Макрос 14 DI 3 = LOW
Полевая шина PROFIBUS DP

5	DI 0	---	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	Внешняя ошибка		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	LOW	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	---		22	
17	DI 5	---			
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	

PROFIBUS DP
Телеграмма 20DI 3 = HIGH
Моторпотенциометр (MOP)

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	Внешняя ошибка		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	HIGH	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	MOP выше		22	
17	DI 5	MOP ниже			
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	

Получение файла GSD, см. главу: Получение файла GSD (Страница 26).

Макрос 15 DI 3 = LOW
Аналоговое заданное значение

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	Внешняя ошибка		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	LOW	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	---		22	
17	DI 5	---			
3	AI 0	Заданное значение	Скорость	12	AO 0
4		I□■U -10 V ... 10 V	0 V ... 10 V	13	

DI 3 = HIGH
Моторпотенциометр (MOP)

5	DI 0	ВКЛ/ВЫКЛ1	Ошибка	18	DO 0
6	DI 1	Внешняя ошибка		19	
7	DI 2	Квитировать		20	
8	DI 3	HIGH	Аварийное сообщение	21	DO 1
16	DI 4	MOP выше		22	
17	DI 5	MOP ниже			
3	AI 0	---	Скорость	12	AO 0
4			0 V ... 10 V	13	

Двух- или трехпроводное управление

Макрос 12 это заводская установка для G120C USS/MB и G120C CAN.

	Макрос 12	Макрос 17	Макрос 18	5 DI 0	Управляющая команда 1	Ошибка	18 DO 0
Двухпроводное управление	Режим работы 1	Режим работы 2	Режим работы 3	6 DI 1	Управляющая команда 1		19
Управляющая команда 1	ON/OFF1	ВКЛ/ВЫКЛ1 вправо	ВКЛ/ВЫКЛ1 вправо	7 DI 2	Квитировать		20
Управляющая команда 2	Отм.	ВКЛ/ВЫКЛ1 влево	ВКЛ/ВЫКЛ1 влево	8 DI 3	---	Аварийное сообщение	21 DO 1
				16 DI 4	---		22
				17 DI 5	---		
				3 AI 0	Заданное значение	Скорость	12 AO 0
				4	I ☐ U -10 V ... 10 V	0 V ... 10 V	13

	Макрос 19	Макрос 20	5 DI 0	Управляющая команда 1	Ошибка	18 DO 0
Трехпроводное управление	Режим работы 1	Режим работы 2	6 DI 1	Управляющая команда 2		19
Управляющая команда 1	Разрешение / ВЫКЛ1	Разрешение / ВЫКЛ1	7 DI 2	Управляющая команда 3		20
Управляющая команда 2	ВКЛ вправо	ВКЛ	8 DI 3	Квитировать	Аварийное сообщение	21 DO 1
Управляющая команда 3	ВКЛ влево	Отм.	16 DI 4	---		22
			17 DI 5	---		
			3 AI 0	Заданное значение	Скорость	12 AO 0
			4	I ☐ U -10 V ... 10 V	0 V ... 10 V	13

Коммуникация с системой управления верхнего уровня через USS

Макрос 21

Полевая шина USS

r2020 = Скорость передачи данных в бодах
 r2022 = PZD-номер
 r2023 = PKW-номер

5 DI 0	---	Ошибка	18 DO 0
6 DI 1	---		19
7 DI 2	Квитировать		20
8 DI 3	---	Аварийное сообщение	21 DO 1
16 DI 4	---		22
17 DI 5	---		
3 AI 0	---	Скорость	12 AO 0
4		0 V ... 10 V	13

USS
38400 baud
2 PZD, PKW перем.

Дополнительную информацию о USS можно найти в „Руководстве по эксплуатации“ преобразователя частоты.

Коммуникация с системой управления верхнего уровня через CANopen

Макрос 22

Полевая шина CANopen

r8622 = Скорость передачи данных в бодах

5 DI 0	---	Ошибка	18 DO 0
6 DI 1	---		19
7 DI 2	Квитировать		20
8 DI 3	---	Аварийное сообщение	21 DO 1
16 DI 4	---		22
17 DI 5	---		
3 AI 0	---	Скорость	12 AO 0
4		0 V ... 10 V	13

CANopen
20 kBaud

Дополнительную информацию о CANopen можно найти в „Руководстве по эксплуатации“ преобразователя частоты.

Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию с IOP

Ввод в эксплуатацию с IOP может выполняться интуитивно с помощью мастеров ввода в эксплуатацию и пояснительных текстов на IOP. Дополнительную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации IOP.

Ввод в эксплуатацию с помощью STARTER

Важнейшие шаги:

- Подключить PC через USB к преобразователю и запустить STARTER.
- Выбрать мастера проектов (меню "Проект / Новый с мастером")
 - Выбрать в мастере проектов "Поиск приводных устройств online"
 - Выбрать USB как интерфейс (точка доступа к приложению: "DEVICE ...", используемое параметрирование интерфейсов: "S7USB")
 - Завершить работу мастера проектов.
- STARTER создал проект и вставил новый привод
- Выбрать привод в проекте и перейти в online 
- Открыть в приводе маску "Конфигурация" (двойной щелчок)
- Запустить базовый ввод в эксплуатацию через экранную кнопку "Мастер"

Дополнительную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации преобразователя.

Ввод в эксплуатацию с BOP-2

Удалить глухую крышку и вставить BOP-2 в преобразователь:



Подключить BOP-2



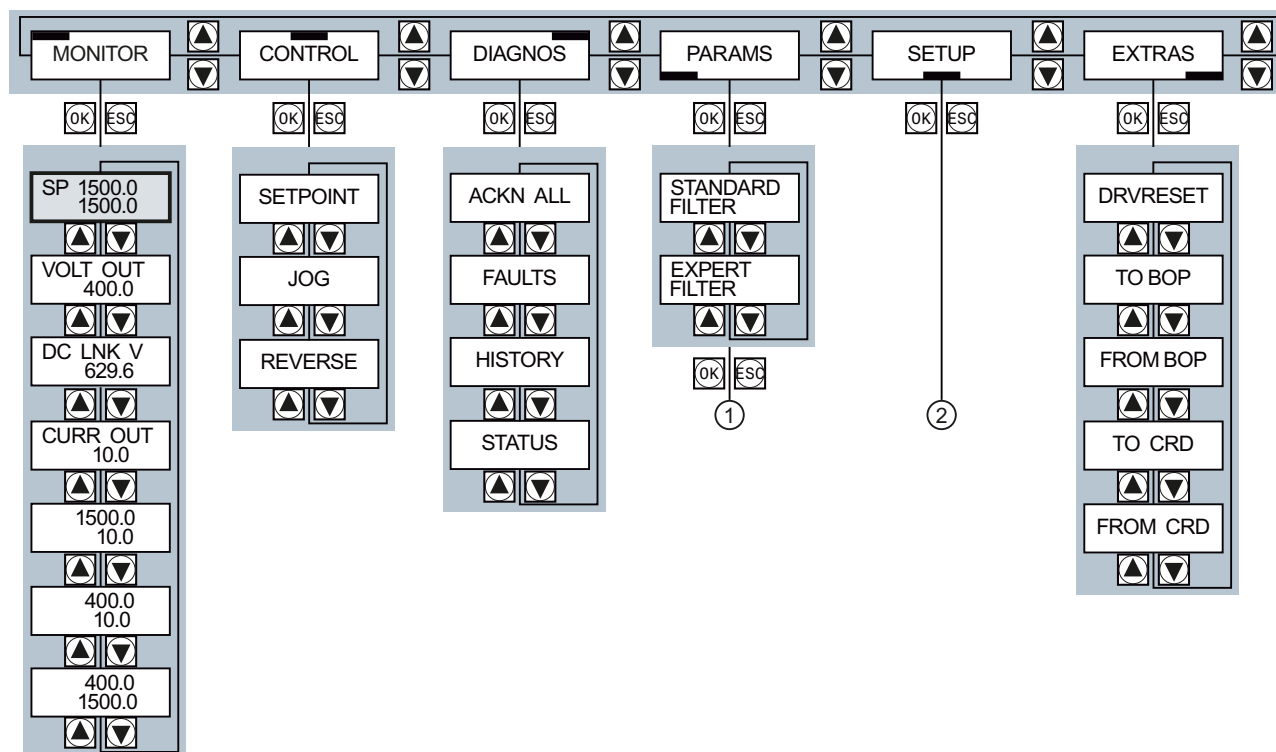
Удалить BOP-2

4.1 Структура меню BOP-2



Изображение 4-1 Элементы управления и индикации BOP-2

4.1 Структура меню BOP-2



Изменение значений параметров:

- ① Номера параметров можно выбирать свободно
- ② Базовый ввод в эксплуатацию

4.2 Базовый ввод в эксплуатацию

Меню	Примечание
SETUP	Установить все параметры меню "SETUP". Выбрать в BOP-2 меню "SETUP".
RESET	Выбрать „Reset“, если необходимо сбросить все параметры перед базовым вводом в эксплуатацию на заводскую установку: NO → YES → OK
CTRL MOD p1300	Выбрать тип управления двигателя: Важнейшими типами управления являются: VF LIN Управление U/f с линейной характеристикой VF QUAD Управление U/f с квадратичной характеристикой SPD N EN Регулирование по скорости (векторное управление)
EUR USA p100	② Стандарт: IEC или NEMA
MOT VOLT p304	① Напряжение
MOT CURR p305	③ Ток
MOT POW p307	④ Мощность по IEC (кВт) ⑤ Мощность по NEMA (л.с.)
MOT RPM p311	⑥ Ном. скорость
MOT ID p1900	Рекомендуемая установка STIL ROT (регистрация параметров двигателя в состоянии покоя и при вращающемся двигателе). Если свободное вращение двигателя невозможно, к примеру, если движение имеет механические ограничения, то выбрать установку STILL (регистрация параметров двигателя в состоянии покоя).
MAC PAR p15	Выбрать конфигурацию для входов и выходов и правильную полевую шину для приложения. Определенные конфигурации можно найти в главе Установленная конфигурация I/O (Страница 17).
MIN RPM p1080	Мин. скорость двигателя
RAMP UP p1120	Время разгона двигателя
RAMP DWN p1121	Время торможения двигателя
FINISH	Подтвердить, что базовый ввод в эксплуатацию завершен (параметр p3900): NO → YES → OK NO → YES → OK

SIEMENS D-91056 Erlangen 3-Mot. 1LE10011AC434AA0 E0807/0496382_02 003 IEC/EN 60034 100L IMB3 IP55 25 kg Th.Cl. 155(F) -20°C Tamb 40°C Bearing UNIREX-N3 DE 6206-2ZC3 15g Interval: 4000hrs NE 6206-2ZC3 11g 60Hz: SF 1.15 CONT NEMA MG1-12 TEFC Design A 2.0 HP									
V	Hz	A	kW	PF	NOM.EFF	rpm	V	A	CL
400 Δ	50	3.5	1.5	0.73	84.5%	970	380 - 420	3.55-3.55	
690 Y	50	2.05	1.5	0.73	84.5%	970	660 - 725	2.05-2.05	
460 Δ	60	3.15	1.5	0.69	86.5%	1175			K
①	②	③	④	⑤		⑥			

Параметры двигателя на шильдике

Регистрация параметров двигателя

Если при базовом вводе в эксплуатацию выбрать MOT ID (p1900) , то после завершения базового ввода в эксплуатацию выводится аварийное сообщение A07991. Если преобразователь частоты должен регистрировать данные подключенного двигателя, то двигатель должен быть включен (к примеру, через BOP-2). После завершения регистрации параметров двигателя, двигатель отключается преобразователем частоты.



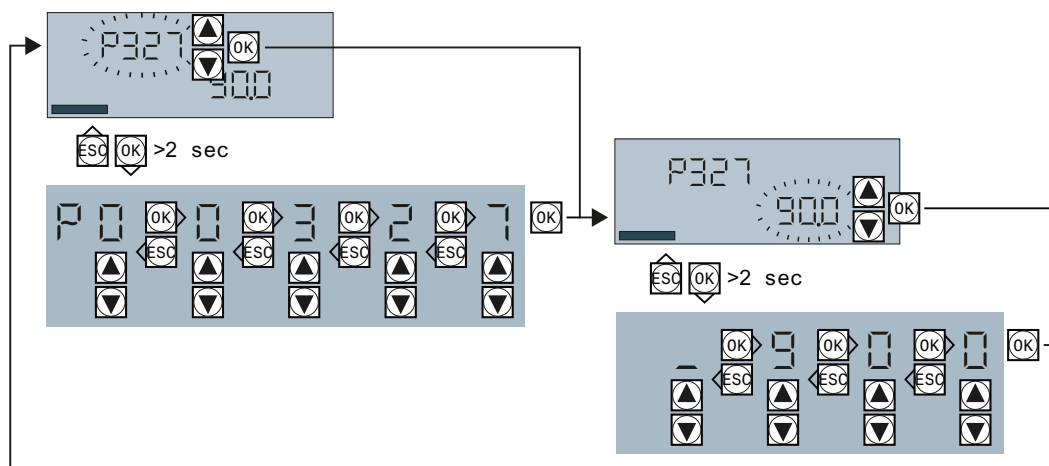
ВНИМАНИЕ

Регистрация параметров двигателя для опасных грузов

Перед запуском регистрации параметров двигателя заблокировать опасные части установки, к примеру, через перекрытие опасного места или опускания подвешенного груза на землю.

4.3 Свободный выбор и изменение параметров

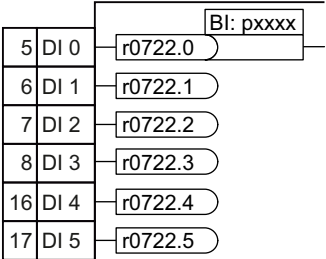
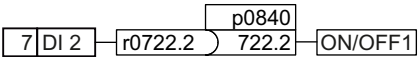
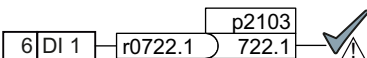
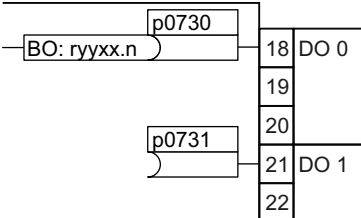
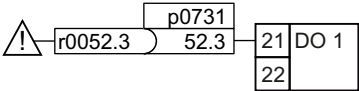
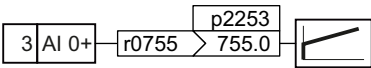
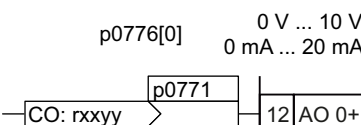
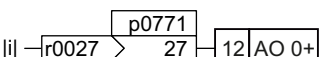
Для изменения настроек преобразователя с помощью BOP-2, выбрать подходящий номер параметра и изменить значение параметра. Значения параметров могут быть изменены в меню "PARAMS" и в меню "SETUP".



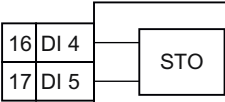
Выбор номера параметра		Изменение значения параметра	
Если номер параметра мигает на дисплее, то существует две возможности его изменения:		Если значение параметра мигает на дисплее, то существует две возможности его изменения:	
1. возможность:	2. возможность:	1. возможность:	2. возможность:
Увеличивать или уменьшать номер параметра с помощью клавиш-стрелок до индикации требуемого номера.	Нажимать клавишу ОК дольше двух секунд и изменить требуемый номер параметра цифра за цифрой:	Увеличивать или уменьшать значение параметра с помощью клавиш-стрелок до индикации требуемого значения.	Нажимать клавишу ОК дольше двух секунд и ввести требуемое значение цифра за цифрой.
Применить номер параметра клавишей ОК.		Применить значение параметра клавишей ОК.	

Все изменения, осуществляемые с помощью BOP-2, сразу же сохраняются преобразователем энергонезависимо.

4.4 Изменение функции клеммы

Клеммы	Изменение функции	Примеры
Цифро- вые входы 	1. Выбрать обозначенную через „BI“-параметр требуемую функцию. 2. Установить этот параметр на значение параметра состояния r0722.x требуемого цифрового входа.	Функция: включить двигатель через DI 2. Установка: p0840 = 722.2  Функция: квитировать ошибку через DI 1. Установка: p3981 = 722.1 
Цифро- вые выходы 	1. Выбрать обозначенную через „BO“-параметр требуемую функцию. 2. Установить параметр p073x требуемого цифрового выхода на значение „BO“-параметра.	Функция: сигнал „Ошибка“ на DO 1. Установка: p0731 = 52.3 
Аналого- вый вход	1. Выбрать обозначенную через „CI“-параметр требуемую функцию. 2. Установить этот параметр на значение параметра состояния r0755.x аналогового входа. Для конфигурирования аналогового входа в качестве входа по напряжению или по току использовать параметр p0756[0] и I/U-переключатель на лицевой стороне преобразователя частоты.	Функция: AI 0 предоставляет заданное значение для ПИД-регулятора. Установка: p2253 = 55[0] 
Аналого- вый выход 	1. Выбрать обозначенную через „CO“-параметр требуемую функцию. 2. Установить параметр p0771 аналогового выхода на значение „CO“-параметра. Использовать параметр p0776[0] для конфигурирования аналогового входа в качестве входа по напряжению или по току.	Функция: сигнал „Ток“ на АО 0. Установка: p0771 = 27 

4.5 Разрешение „Safe Torque Off“

Клеммы		Для разрешения функции STO установить следующие параметры:	
Цифровой вход повышенной безопасности		p9761 = ...	Ввести пароль для функции повышенной безопасности (заводская установка = 0)
		p9762 = ...	При необходимости ввести новый пароль (0 ... FFFF FFFF)
		p9763 = ...	Подтвердить новый пароль
		p0010 = 95	Ввести функции повышенной безопасности в эксплуатацию
		p9601 = 1	STO выбирается через клеммную колодку
		p9659 = ...	Установить таймер для принудительной динамизации (8 ч. ... 1 год). Для выполнения требований стандартов EN 954-1, ISO 13849-1 и IEC 61508 по своевременному обнаружению ошибок, преобразователь должен регулярно проверять свои отвечающие за безопасность схемы, чтобы убедиться, что они работают правильно.
		p9700 = 208	Скопировать параметры повышенной безопасности
		p9701 = 220	Подтвердить параметры повышенной безопасности
		p0010 = 0	Завершить ввод в эксплуатацию функций повышенной безопасности

4.6 Получение файла GSD

Файла GSD это файл описания для PROFIBUS-Slave. Для получения файла GSD для конкретного преобразователя существует две возможности:

- GSD преобразователей SINAMICS можно найти в Интернете (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/22339653/133100>).
- GSD сохранен в преобразователе. Преобразователь записывает свой GSD на карту памяти, если она вставляется в преобразователь и r0804 устанавливается на 12. С помощью карты памяти после можно перенести GSD на программатор или PC.

Список параметров

5

Список ниже содержит базовую информацию параметров с уровнем доступа 1 ... 3. Полный список параметров можно найти в Справочнике по параметрированию, см. Дополнительная информация (Страница 45).

№	Объяснение
Управление и индикация	
r0002	Рабочая индикация привода
p0003	Уровень доступа
p0010	Привод, ввод в эксплуатацию, фильтр параметров
p0015	Макрос приводного устройства См. также Установленная конфигурация I/O (Страница 17)
r0018	Версия микропрограммного обеспечения управляющего модуля
r0020	Заданное значение скорости сглаженное [100 % $\pm$ p2000]
r0021	СО: фактическое значение скорости сглаженное [100 % $\pm$ p2000]
r0022	Фактическое значение скорости 1/мин сглаженное [1/мин]
r0024	Входная частота сглаженная [100 % $\pm$ p2000]
r0025	СО: входная частота сглаженная [100 % $\pm$ p2001]
r0026	СО: напряжение промежуточного контура сглаженное [100 % $\pm$ p2001]
r0027	СО: фактическое значение тока, сглаженная величина [100 % $\pm$ p2002]
r0031	Фактическое значение момента вращения сглаженное [100 % $\pm$ p2003]
r0032	СО: фактическое значение активной мощности сглаженное [100 % $\pm$ p2004]
r0034	Степень использования двигателя [1 $\pm$ 100 %]
r0035	СО: температура двигателя [100 °C $\pm$ 100 %]
r0036	СО: силовая часть, перегрузка I ² t [1 $\pm$ 100 %]
r0039	Энергопотребление 1 Сброс индикации энергопотребления
p0040	Сброс индикации энергопотребления
r0041	Сэкономленная энергия
p0045	Постоянная времени сглаживания отображаемых значений [мс]
r0046	СО/ВО: отсутствующие разрешения
r0047	Идентификация данных двигателя и оптимизация регулятора скорости
r0050	СО/ВО: командный блок данных CDS активен
r0051	СО/ВО: блок данных привода DDS активен
r0052	СО/ВО: слово состояния 1

№	Объяснение
	.00 Готовность к включению
	.01 Готовность к работе
	.02 Работа разрешена
	.03 Активная ошибка
	.04 Выбег активен (ВЫКЛ2)
	.05 Быстрый останов активен (ВЫКЛ3)
	.06 Блокировка включения активна
	.07 Активное предупреждение
	.08 Расхождение между заданное и фактической скоростью
	.09 Требуется управление
	.10 Макс. скорость достигнута
	.11 I,M,P-граница достигнута
	.12 Стояночный тормоз двигателя отпущен
	.13 Предупреждение о перегреве двигателя
	.14 Двигатель вращается вперед
	.15 Предупреждение о перегрузке преобразователя
r0053	СО/ВО: слово состояния 2
r0054	СО/ВО: управляющее слово 1
	.00 ON/OFF1
	.01 OFF2
	.02 OFF3
	.03 Разрешить задатчик интенсивности
	.04 Разрешить задатчик интенсивности
	.05 Продолжить задатчик интенсивности
	.06 Разрешить заданное значение скорости
	.07 Квитировать ошибку
	.08 Периодический режим работы Бит 0
	.09 Периодический режим работы Бит 1
	.10 Управление через PLC
	.11 Реверсирование (заданное значение)
	.13 Моторпотенциометр выше
	.14 Моторпотенциометр ниже
	.15 CDS Бит 0
r0055	СО/ВО: доп. управляющее слово
	.00 Постоянное заданное значение Бит 0
	.01 Постоянное заданное значение Бит 1
	.02 Постоянное заданное значение Бит 2
	.03 Постоянное заданное значение Бит 3
	.04 DDS выбор Бит 0
	.05 DDS выбор Бит 1
	.08 Технологический регулятор, разрешение
	.09 Торможение постоянным током, разрешение
	.11 Разрешение статизма
	.12 Регулирование по моменту активно
	.13 Внешняя ошибка 1 (F07860)
	.15 CDS Бит 1
r0056	СО/ВО: слово состояния регулирования
r0060	СО: заданное значение скорости перед фильтром заданных значений [100 % $\pm$ p2000]
r0062	СО: заданное значение скорости после фильтра [100 % $\pm$ p2000]

№	Объяснение
r0063	СО: фактическое значение скорости, не сглаженное [100 % $\pm$ p2000]
r0064	СО: регулятор скорости, отклонение регулируемой величины [100 % $\pm$ p2000]
r0065	Частота скольжений [100 % $\pm$ p2000]
r0066	СО: входная частота [100 % $\pm$ p2000]
r0067	СО: выходной ток макс. [100 % $\pm$ p2002]
r0068	СО: фактическое значение тока, не сглаженная величина [100 % $\pm$ p2002]
r0070	СО: напряжение промежуточного контура, фактическое значение [100 % $\pm$ p2001]
r0071	выходное напряжение макс. [100 % $\pm$ p2001]
r0072	СО: входное напряжение [100 % $\pm$ p2001]
r0075	СО: заданное значение тока намагничивания [100 % $\pm$ p2002]
r0076	СО: фактическое значение тока намагничивания [100 % $\pm$ p2002]
r0077	СО: заданное значение моментобразующего тока [100 % $\pm$ p2002]
r0078	СО: фактическое значение моментобразующего тока [100 % $\pm$ p2002]
r0079	СО: заданное значение момента вращения общ. [100 % $\pm$ p2003]
Ввод в эксплуатацию	
p0100	Стандарт двигателя IEC/NEMA
	0 IEC-двигатель, (50 Гц, единицы СИ)
	1 NEMA-двигатель, (60 Гц, единицы США)
	2 NEMA-двигатель, (60 Гц, единицы СИ)
p0170	Командные блоки данных (CDS), число
p0180	Блоки данных привода (DDS), число
Силовой модуль	
p0201	Кодовый номер силовой части
r0204	Аппаратные характеристики силовой части
p0205	Использование силовой части
	0 Нагрузочный цикл с высокой перегрузкой
	1 Нагрузочный цикл с низкой перегрузкой
r0206	Ном. мощность силовой части [кВт/л.с.]
r0207	Силовая часть, номинальный ток
r0208	Силовая часть, ном. напряжение сети [В]
r0209	Макс. ток силовой части
p0210	Напряжение питающей сети устройств [В]
p0230	Привод - тип фильтра со стороны двигателя
	0 Нет фильтра
	1 Дроссель двигателя
	2 Фильтр du/dt
	3 Синусоидальный фильтр Siemens
	4 Синусоидальный фильтр стороннего изготовителя
p0233	Силовая часть, дроссель двигателя [мГн]
p0234	Силовая часть - синусоидальный фильтр - емкость [мкФ]
r0238	Силовая часть, внутреннее сопротивление

№	Объяснение
p0278	Напряжение промежуточного контура, порог мин. напряжения, уменьшение [В]
p0287	Контроль замыкания на землю, пороги [100 % $\pm$ r0209]
r0289	СО: силовая часть, выходной ток макс. [100 % $\pm$ p2002]
p0290	Реакция силовой части при перегрузке
	0 Снижение выходного тока или выходной частоты
	1 Снижение не происходит, отключение при достижения порога перегрузки
	2 Уменьшить I_выход или f_выход и f_имп (не через I2t)
	3 Уменьшить частоту импульсов (не через I2t)
p0292	Порог температуры силовой части [°C]
p0295	Время прекращения вращения [с]
Двигатель	
p0300	Выбор типа двигателя
	0 Нет двигателя
	1 Асинхронный двигатель
	2 Синхронный двигатель
	17 1LA7 стандартный асинхронный двигатель
p0301	Выбор кодового номера двигателя
p0304	Номинальное напряжение двигателя [В]
p0305	Номинальный ток двигателя [А]
p0306	Число включенных параллельно двигателей
p0307	Номинальная мощность двигателя [кВт]
p0308	Коэффициент ном. мощности двигателя
p0309	Ном. КПД двигателя [%]
p0310	Номинальная частота двигателя [Гц]
p0311	Номинальная скорость двигателя [1/мин]
p0320	Ном. ток намагничивания/короткого замыкания двигателя [А]
p0322	Макс. скорость двигателя [1/мин]
p0323	Макс. ток двигателя [А]
r0330	Ном. скольжение двигателя
r0331	Текущий ток намагничивания/короткого замыкания двигателя
p0335	Тип охлаждения двигателя
p0340	Автоматический расчет параметров двигателя/регулирования
p0341	Момент инерции двигателя [кгм²]
p0342	Соотношение между общим моментом инерции и моментом инерции двигателя [кгм²]
r0345	Ном. пусковой период двигателя
p0346	Время возбуждения двигателя [с]
p0347	Время развозбуждения двигателя [с]
p0350	Сопротивление статора двигателя холодное [Ом]
p0352	Сопротивление кабеля [Ω]
r0395	Текущее сопротивление статора
r0396	Текущее сопротивление ротора
Технология и единицы измерения	

№	Объяснение					
p0500	Технологическое применение (приложение)					
p0505	Выбор системы единиц					
	1	Система единиц СИ				
	2	Система единиц относительная/СИ				
	3	Система единиц США				
	4	Система единиц относительная/США				
p0573	Блокировать автоматическое вычисление исходного значения					
p0595	Выбор технологической единицы					
	1	%	2	1 относительно, без размера		
	3	бар	4	°C	5 Па	
	6	л/с	7	м³/с	8 л/мин	
	9	м³/мин	10	л/ч	11 м³/ч	
	12	кг/с	13	кг/мин	14 кг/ч	
	15	т/мин	16	т/ч	17 Н	
	18	кН	19	Нм	20 фунт на квадратный дюйм	
	21	°F	22	галлон/с	23 дюйм³/с	
	24	галлон/мин	25	дюйм³/мин	26 галлон/ч	
	27	дюйм³/ч	28	фунт/с	29 фунт/мин	
	30	фунт/ч	31	фунт-сила	32 фунт-сила-фут	
	33	К	34	1/мин	35 деталей/мин	
	36	м/с	37	фут³/с	38 фут³/мин	
	39	БТЕ/мин	40	БТЕ/ч	41 мбар	
	42	дюйм ВС	43	фут ВС	44 м ВС	
	45	% отн.вл.	46	г/кг		
	p0596	Исходная величина технологической единицы измерения				
	Тепловой контроль двигателя и модель двигателя, максимальный ток					
	p0601	Датчик температуры двигателя, тип датчика				
0		Нет датчика				
1		РТС предупреждение & ступенчатая выдержка времени				
2		КТУ84				
4		Биметаллический НС предупреждение & ступенчатая выдержка времени				
p0604	Порог предупреждения температуры двигателя [°C]					
p0605	Порог ошибки температуры двигателя [°C]					
p0610	Перегрев двигателя, реакция					
	0	Отсутствие реакции, только предупреждение, без уменьшения I _{макс}				
	1	Предупреждение и уменьшение I _{макс} и ошибка				
	2	Предупреждение и ошибка, без уменьшения I _{макс}				
p0611	Тепловая постоянная времени модели двигателя I2t [с]					
p0615	Модель двигателя I2t, порог ошибки [°C]					
p0625	Температура окружающей среды двигателя [°C]					

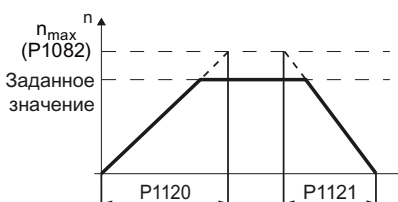
№	Объяснение	
p0637	Q-поток, градиент потока насыщ. [мГн]	
p0640	Граница тока [А]	
	Источники команд и клеммы управляющего модуля	
p0700	Выбор источника команд	
r0720	CU число входов и выходов	
r0722	CO/BO: CU цифровые входы, состояние	
	.00	DI 0 (клемма 5)
	.01	DI 1 (клемма 6)
	.02	DI 2 (клемма 7)
	.03	DI 3 (клемма 8)
	.04	DI 4 (клемма 16)
	.05	DI 5 (клемма 17)
	.11	DI 11 (клеммы 3, 4) AI 0
r0723	CO/BO: CU цифровые входы, состояние с инверсией	
p0730	BI: CU источник сигналов для клеммы DO 0	
	NO: клемма 19 / NC: клемма 18	
p0731	BI: CU источник сигналов для клеммы DO 1	
	NO: клемма 21	
r0747	CU цифровые выходы, состояние	
p0748	CU цифровые выходы с инверсией	
r0751	BO: CU аналоговые входы, слово состояния	
r0752	CO: CU аналоговые входы, текущие входное напряжение/ток, AI0 (KI 3/4)	
r0755	CO: CU аналоговые входы, текущее значение в процентах, AI0 (KI 3/4) [%]	
p0756	CU тип аналогового входа (клеммы 3, 4)	
	0	Вход по напряжению однополюсный (0 В ... +10 В)
	1	Вход по напряжению, однополюсный контролируемый (+2 В ... +10 В)
	2	Вход по току однополюсный (0 мА ... +20 мА)
	3	Вход по току однополюсный контролируемый (+4 мА ... +20 мА)
	4	Вход по напряжению двухполюсный (-10 В ... +10 В)
	8	Датчик не подключен
p0757	CU аналоговый вход, характеристика, значение x_1	
p0758	CU аналоговый вход, характеристика, значение y_1 [%]	
p0759	CU аналоговый вход, характеристика, значение x_2	
p0760	CU аналоговый вход, характеристика, значение y_2 [%]	

№	Объяснение
p0761	CU аналоговый вход, контроль обрыва провода, порог срабатывания
p0771	CI: CU аналоговый выход, источник сигналов, АО 0 (клеммы 12, 13) [$1 \pm 100\%$]
r0772	CU аналоговый выход, выходное значение текущ. отн.
r0774	CU аналоговый выход, текущие выходное напряжение/ток [$100\% \pm p2001$]
p0775	CU аналоговый выход, активировать формирование значения
p0776	CU тип аналогового выхода
0	Выход по току (0 мА ... +20 мА)
1	Выход по напряжению (0 В ... +10 В)
2	Выход по току (+4 мА ... +20 мА)
p0777	CU аналоговый выход, характеристика, значение x1 [%]
p0778	CU аналоговый выход, характеристика, значение y1 [В]
p0779	CU аналоговый выход, характеристика, значение x2 [%]
p0780	CU аналоговый выход, характеристика, значение y2 [В]
p0782	BI: CU аналоговый выход, источник сигнала для инверсии, АО 0 (клеммы 12,13)
r0785	BO: CU аналоговые выходы, слово состояния
.00	1 = АО 0 отр.
p0795	CU цифровые входы, режим симуляции
p0796	CU цифровые входы, режим симуляции, заданное значение
p0797	CU аналоговые входы, режим симуляции
p0798	CU аналоговые входы, режим симуляции, заданное значение
Переключение и копирование блоков данных	
p0802	Передача данных, карта памяти как источник/цель
p0803	Передача данных, память устройства как источник/цель
p0804	Запуск передачи данных
12	Запустить передачу GSD для PROFIBUS-Master на карту памяти
p0806	BI: блокировка приоритета управления
r0807	BO: приоритет системы управления активен
p0809	Копирование командного блока данных CDS
p0810	BI: выбор командного блока данных CDS Бит 0
r0835	CO/BO: переключение блока данных, слово состояния
r0836	CO/BO: командный блок данных CDS выбран

№	Объяснение
ЦПУ (к примеру, ON/OFF1)	
p0840	BI: ВКЛ / ВЫКЛ (ВЫКЛ1)
p0844	BI: нет прекращения вращения / прекращение вращения (ВЫКЛ2) источник сигнала 1
p0845	BI: нет прекращения вращения / прекращение вращения (ВЫКЛ2) источник сигнала 2
p0848	BI: нет быстрого останова / быстрый останов (ВЫКЛ3) источник сигнала 1
p0849	BI: нет быстрого останова / быстрый останов (ВЫКЛ3) источник сигнала 1
p0852	BI: разрешить работу
p0854	BI: управление через PLC
p0855	BI: обязательно отпустить стояночный тормоз
p0856	BI: разрешить регулятор скорости
p0858	BI: обязательно включить стояночный тормоз
r0898	CO/BO: управляющее слово ЦПУ
r0899	CO/BO: слово состояния ЦПУ
PROFIBUS, PROFIdrive	
p0918	Адрес PROFIBUS
p0922	PROFIdrive выбор телеграммы
1	Стандартная телеграмма 1, PZD-2/2
20	Стандартная телеграмма 20, PZD-2/6
352	Телеграмма SIEMENS 352, PZD-6/6
353	Телеграмма SIEMENS 353, PZD-2/2, PKW-4/4
354	Телеграмма SIEMENS 354, PZD-6/6, PKW-4/4
999	Свободное конфигурирование телеграммы с BICO
Ошибки (часть 1)	
r0944	CO: счетчик изменений буфера ошибок
r0945	Код ошибки
r0946	Список кодов ошибок
r0947	Номер ошибки
r0948	Время появления ошибки в миллисекундах [мс]
r0949	Значение ошибки
p0952	Счетчик сбоев
r0963	PROFIBUS скорость передачи в бодах
p0965	PROFIdrive номер профиля
p0969	Относительное время работы системы [мс]
Сброс на заводскую установку Сохранить параметры	
p0970	Сбросить параметры привода
0	не активно
1	Запуск сброса параметров
5	Запуск сброса параметров Safety
10	Запуск загрузки установки 10
11	Запуск загрузки установки 11
12	Запуск загрузки установки 12
100	Запуск сброса соединений BICO
p0971	Сохранить параметры

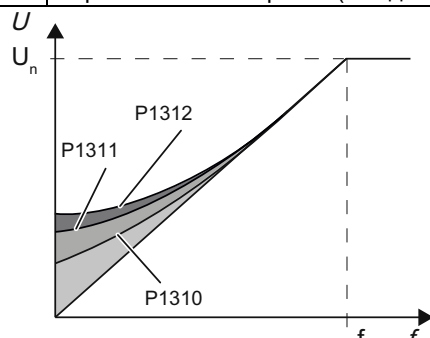
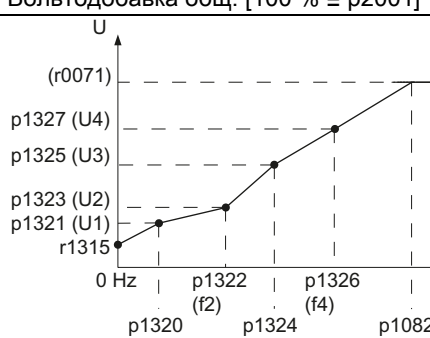
№	Объяснение
	0 не активно
	1 Сохранить приводной объект
	10 Энергонезависимое сохранение как установки 10
	11 Энергонезависимое сохранение как установки 11
	12 Энергонезависимое сохранение как установки 12
p0972	Сброс приводного устройства
	Канал заданных значений
p1000	Выбор заданного значения скорости
p1001	СО: постоянное заданное значение скорости 1 [1/мин]
p1002	СО: постоянное заданное значение скорости 2 [1/мин]
p1003	СО: постоянное заданное значение скорости 3 [1/мин]
p1004	СО: постоянное заданное значение скорости 4 [1/мин]
p1005	СО: постоянное заданное значение скорости 5 [1/мин]
p1006	СО: постоянное заданное значение скорости 6 [1/мин]
p1007	СО: постоянное заданное значение скорости 7 [1/мин]
p1008	СО: постоянное заданное значение скорости 8 [1/мин]
p1009	СО: постоянное заданное значение скорости 9 [1/мин]
p1010	СО: постоянное заданное значение скорости 10 [1/мин]
p1011	СО: постоянное заданное значение скорости 11 [1/мин]
p1012	СО: постоянное заданное значение скорости 12 [1/мин]
p1013	СО: постоянное заданное значение скорости 13 [1/мин]
p1014	СО: постоянное заданное значение скорости 14 [1/мин]
p1015	СО: постоянное заданное значение скорости 15 [1/мин]
p1016	Постоянное заданное значение скорости, режим
	1 Прямой выбор
	2 Двоичный выбор
p1020	ВІ: выбор постоянного заданного значения скорости Бит 0
p1021	ВІ: выбор постоянного заданного значения скорости Бит 1
p1022	ВІ: выбор постоянного заданного значения скорости Бит 2
p1023	ВІ: выбор постоянного заданного значения скорости Бит 3
r1024	СО: постоянное заданное значение скорости действующее [100 % $\pm$ p2000]

№	Объяснение
r1025	ВО: постоянное заданное значение скорости, состояние
p1030	Моторпотенциометр, конфигурация
	00 Сохранение активно
	01 Автоматический режим, задатчик интенсивности активен
	02 Начальное сглаживание активно
	03 Сохранение в NVRAM активно
p1035	ВІ: моторпотенциометр, заданное значение выше
p1036	ВІ: моторпотенциометр, заданное значение ниже
p1037	Моторпотенциометр, макс. скорость [1/мин]
p1038	Моторпотенциометр, мин. скорость [1/мин]
p1040	Моторпотенциометр, начальное значение [1/мин]
p1043	ВІ: моторпотенциометр, применить установочное значение
p1044	СІ: моторпотенциометр, установочное значение [100 % $\pm$ p2000]
p1047	Моторпотенциометр, время разгона [с]
p1048	Моторпотенциометр, время торможения [с]
r1050	СО: моторпотенциометр, заданное значение после задатчика интенсивности [100 % $\pm$ p2000]
p1055	ВІ: периодический режим работы Бит 0
p1056	ВІ: периодический режим работы Бит 1
p1058	Периодический режим работы 1 заданное значение скорости [1/мин]
p1059	Периодический режим работы 2 заданное значение скорости [1/мин]
p1070	СІ: главное заданное значение [100 % $\pm$ p2000]
p1071	СІ: масштабирование главного заданного значения [1 $\pm$ 100 %]
r1073	СО: главное заданное значение активно [100 % $\pm$ p2000]
p1075	СІ: дополнительное заданное значение [100 % $\pm$ p2000]
p1076	СІ: масштабирование дополнительного заданного значения [1 $\pm$ 100 %]
r1077	СО: дополнительное заданное значение активно [100 % $\pm$ p2000]
r1078	СО: общее заданное значение активно [100 % $\pm$ p2000]
p1080	Мин. скорость [1/мин]
p1082	Макс. скорость [1/мин]
p1083	СО: граница скорости, положительное направление вращения [1/мин]
r1084	СО: граница скорости положительная действующая [100 % $\pm$ p2000]
p1086	СО: граница скорости, отрицательное направление вращения [1/мин]
r1087	СО: граница скорости отрицательная действующая [100 % $\pm$ p2000]
p1091	Пропускаемая скорость 1 [1/мин]
p1092	Пропускаемая скорость 2 [1/мин]
p1101	Пропускаемая скорость, ширина полосы [1/мин]
p1110	ВІ: блокировать отрицательное направление

№	Объяснение
p1111	ВІ: блокировать положительное направление
p1113	ВІ: инверсия заданного значения
r1114	СО: заданное значение после ограничения направления [100 % $\pm$ p2000]
r1119	СО: задатчик интенсивности, заданное значение на входе [100 % $\pm$ p2000]
	
p1120	Задатчик интенсивности, время разгона [с]
p1121	Задатчик интенсивности, время торможения [с]
p1130	Задатчик интенсивности, начальное время сглаживания [с]
p1131	Задатчик интенсивности, конечное время сглаживания [с]
p1134	Задатчик интенсивности, тип сглаживания
	0 Непрерывное сглаживание
	1 Прерывистое сглаживание
p1135	ВЫКЛЗ время торможения [с]
p1136	ВЫКЛЗ начальное время сглаживания [с]
p1137	ВЫКЛЗ конечное время сглаживания [с]
p1140	ВІ: разрешить задатчик интенсивности
p1141	ВІ: продолжить задатчик интенсивности
p1142	ВІ: разрешить заданное значение скорости
r1149	СО: задатчик интенсивности, ускорение [100 % $\pm$ p2007]
r1170	СО: регулятор скорости, заданное значение, сумма [100 % $\pm$ p2000]
r1198	СО/ВО: управляющее слово, канал заданных значений
	Функции (например, стояночный тормоз двигателя)
p1200	Рестарт на лету, режим работы
	0 Рестарт на лету не активен
	1 Рестарт на лету активен всегда (старт в направлении заданного значения)
	4 Рестарт на лету активен всегда (старт только в направлении заданного значения)
p1201	ВІ: рестарт на лету, разрешение, источник сигналов
p1202	Рестарт на лету, ток поиска [100 % $\pm$ r0331]
p1203	Рестарт на лету, скорость поиска, коэффициент [%] Увеличение значения приводит к увеличению времени поиска.
p1206	Установка номера ошибки без автоматической повторного включения
p1210	Автоматика повторного включения, режим
	0 Блокировка автоматики повторного включения

№	Объяснение
1	Квитирование всех ошибок без повторного включения
4	Повторное включение после отключения сети без последующих попыток пуска
6	Повторное включение после ошибки с последующими попытками пуска
14	Повторное включение после отключения сети после ручного квитирования
16	Повторное включение после ошибки после ручного квитирования
26	Квитирование всех ошибок и повторное включение при команде ВКЛ
p1211	Автоматика повторного включения, попытки пуска
p1212	Автоматика повторного включения, время ожидания попытки пуска [с]
p1213	Автоматика повторного включения, время контроля [с]
p1215	Конфигурация стояночного тормоза двигателя
	0 Стояночный тормоз двигателя отсутствует
	3 Стояночный тормоз двигателя как ЦПУ, подключение через BICO
p1216	Стояночный тормоз двигателя, время отпускания [мс]
p1217	Стояночный тормоз двигателя, время включения [мс]
p1230	ВІ: активация торможения постоянным током
p1231	Конфигурация торможения постоянным током
	0 Нет функции
	4 Торможение постоянным током
	14 Торможение постоянным током ниже пусковой скорости
p1232	Торможение постоянным током, тормозной ток [А]
p1233	Торможение постоянным током, продолжительность [с]
p1234	Торможение постоянным током, пусковая скорость [1/мин]
r1239	СО/ВО: торможение постоянным током, слово состояния
p1240	V _{DC} -регулятор или V _{DC} -контроль, конфигурация (векторное управление)
	0 Блокировать V _{DC} -регулятор
	1 Разрешить V _{DC_макс} -регулятор
	2 Разрешить V _{DC_мин} -регулятор (кинетическая буферизация)
	3 Разрешить V _{DC_мин} -регулятор и V _{DC_макс} -регулятор
r1242	V _{DC_макс} -регулятор, уровень включения [100 % $\pm$ p2001]
p1243	V _{DC_макс} -регулятор, коэффициент динамики [%]
p1245	V _{DC_мин} -регулятор, уровень включения (кинетическая буферизация) [%]
r1246	V _{DC_мин} -регулятор, уровень включения (кинетическая буферизация) [100 % $\pm$ p2001]

№	Объяснение
p1247	V _{DC_мин} -регулятор, коэффициент динамики (кинетическая буферизация) [%]
p1249	V _{DC_макс} -регулятор, порог скорости [1/мин]
p1254	V _{DC_макс} -регулятор, автоматическое определение уровня ВКЛ
1	Автоматическая регистрация разрешена
p1255	V _{DC_мин} -регулятор, временной порог [с]
p1256	V _{DC_мин} -регулятор, реакция (кинетическая буферизация)
0	Поддерживать V _{DC} до мин. напряжения, n<p1257 → F07405
1	Поддерживать V _{DC} до мин. напряжения, n<p1257 → F07405, t>p1255 → F07406
p1257	V _{DC_мин} -регулятор, порог скорости [1/мин]
p1280	V _{DC} -регулятор или V _{DC} -контроль, конфигурация (U/f)
0	Блокировать V _{DC} -регулятор
1	Разрешить V _{DC_макс} -регулятор
2	Разрешить V _{DC_мин} -регулятор (кинетическая буферизация)
3	Разрешить V _{DC_мин} -регулятор и V _{DC_макс} -регулятор
r1282	V _{DC_макс} -регулятор, уровень включения (U/f) [100 % ± p2001]
p1283	V _{DC_макс} -регулятор, коэффициент динамики (U/f) [%]
p1285	V _{DC_мин} -регулятор, уровень включения (кинетическая буферизация) (U/f) [%]
r1286	V _{DC_мин} -регулятор, уровень включения (кинетическая буферизация) (U/f) [100 % ± p2001]
p1287	V _{DC_мин} -регулятор, коэффициент динамики (кинетическая буферизация) (U/f) [%]
p1294	V _{DC_макс} -регулятор, автоматическое определение уровня ВКЛ (U/f)
1	Автоматическая регистрация разрешена
Управление U/f	
p1300	Режим работы управления/регулирования
0	Управление U/f с линейной характеристикой
1	Управление U/f с линейной характеристикой и FCC
2	Управление U/f с параболической характеристикой
3	Управление U/f с параметрируемой характеристикой
4	Управление U/f с линейной характеристикой и ЕСО
5	Управление U/f для привода с точной частотой (текстильная промышленность)
6	Управление U/f для привода с точной частотой и FCC
7	Управление U/f для параболической характеристики и ЕСО
19	Управление U/f с независимым заданным значением напряжения

№	Объяснение
20	Управление по скорости (без датчика)
	
p1310	Постоянная вольтодобавка [100 % ± p0305]
p1311	Вольтодобавка при разгоне [%]
p1312	Вольтодобавка при пуске
r1315	Вольтодобавка общ. [100 % ± p2001]
	
p1320	Управление U/f - Программируемая характеристика - Частота 1 [Гц]
p1321	Управление U/f - Программируемая характеристика - Напряжение 1 [В]
p1322	Характеристика, частота 2 [Гц]
p1323	Характеристика, напряжение 2 [В]
p1324	Характеристика, частота 3 [Гц]
p1325	Характеристика, напряжение 3 [В]
p1326	Характеристика, частота 4 [Гц]
p1327	Характеристика, напряжение 4 [В]
p1330	CI: управление U/f, заданное значение напряжения независимое [100 % ± p2001]
p1334	Управление U/f, компенсация скольжения, пусковая частота [Гц]
p1335	Компенсация скольжения, масштабирование [100 % ± r0330]
p1336	Компенсация скольжения, предельное значение [100 % ± r0330]
r1337	CO: компенсация скольжения, фактическое значение [1 ± 100 %]
p1338	Режим U/f, поглощение резонанса, усиление
p1340	I _{макс} -регулятор частоты, П-усиление
p1341	I _{макс} -регулятор частоты, постоянная времени интегрирования [с]
r1343	CO: I _{макс} -регулятор, выход по частоте [100 % ± p2000]

№	Объяснение
p1351	CO: стояночный тормоз двигателя, пусковая частота [1 ± 100 %]
p1352	CI: стояночный тормоз двигателя, пусковая частота [1 ± 100 %]
Векторное управление	
r1438	CO: регулятор скорости, заданное значение скорости [100 % ± p2000]
p1452	Регулятор скорости, фактическое значение скорости, время сглаживания (SLVC) [мс]
p1470	Регулятор скорости - Режим без датчика - П-усиление
p1472	Регулятор скорости - Режим без датчика - Постоянная времени интегрирования [мс]
p1475	CI: регулятор скорости, установочное значение момента вращения для стояночного тормоза двигателя [100 % ± p2003]
r1482	CO: регулятор скорости, I-выход момента вращения [100 % ± p2003]
r1493	CO: общий момент инерции
p1496	Предупреждение по ускорению, масштабирование [%]
p1511	CI: доп. момент вращения 1 [100 % ± p2003]
r1516	CO: доп. момент вращения и момент разгона [100 % ± p2003]
p1520	CO: верхняя граница момента вращения [Нм]
p1521	CO: нижняя граница момента вращения [Нм]
p1522	CI: верхняя граница момента вращения [100 % ± p2003]
p1523	CI: нижняя граница момента вращения [100 % ± p2003]
p1524	CO: граница момента вращения верхняя/моторная, масштабирование [1 ± 100 %]
p1525	CO: граница момента вращения нижняя, масштабирование [1 ± 100 %]
r1526	CO: верхняя граница момента вращения без смещения [100 % ± p2003]
r1527	CO: нижняя граница момента вращения без смещения [100 % ± p2003]
p1530	Моторная граница мощности [кВт]
p1531	Генераторная граница мощности [кВт]
r1538	CO: активная верхняя граница момента вращения [100 % ± p2003]
r1539	CO: активная нижняя граница момента вращения [100 % ± p2003]
r1547	CO: граница момента вращения для выхода регулятора скорости
	[0] Верхняя граница [100 % ± p2003]
	[1] Нижняя граница [100 % ± p2003]
p1552	CI: граница момента вращения верхняя, масштабирование без смещения [1 ± 100 %]
p1554	CI: граница момента вращения нижняя, масштабирование без смещения [1 ± 100 %]
p1570	CO: заданное значение потока [1 ± 100 %]
p1571	CI: заданное значение доп. потока [100 % ± p2003]

№	Объяснение
p1580	Оптимизация КПД [%]
r1598	CO: общее заданное значение потока [1 ± 100 %]
p1610	Заданное значение момента вращения статич. (SLVC) [100 % ± r0333]
p1611	Доп. момент разгона (SLVC) [100 % ± r0333]
r1732	CO: заданное значение продольного напряжения [100 % ± p2001]
r1733	CO: заданное значение поперечного напряжения [100 % ± p2001]
p1745	Модель двигателя, пороговое значение ошибки, обнаружение опрокидывания [%]
p1784	Модель двигателя, обратная связь, масштабирование [%]
Система управления	
p1800	Заданное значение частоты импульсов [кГц]
r1801	CO: частота импульсов [100 % ± p2000]
p1820	Реверсирование чередования выходных фаз
1	Вкл
Идентификация двигателя	
p1900	Идентификация двигателя и измерение при вращении
0	Заблокирован
1	Идентификация данных двигателя в состоянии покоя и при вращающемся двигателе
2	Идентификация данных двигателя в состоянии покоя
3	Идентификация данных двигателя при вращающемся двигателе
p1909	Идентификация данных двигателя - управляющее слово
p1910	Идентификация данных двигателя, выбор
p1959	Конфигурация измерения при вращении
p1960	Выбор измерения при вращении
0	Заблокирован
1	Измерение при вращении в режиме без датчика
3	Оптимизация регулятора скорости в режиме без датчика
p1961	Характеристика насыщения, скорость для определения [%]
p1965	Опт_рег_скор скорость [100 % ± p0310]
p1967	Опт_рег_скор коэффициент динамики [%]
Эталонные значения	
p2000	Опорная скорость, опорная частота [1/мин]
p2001	Опорное напряжение [В]
p2002	Опорный ток [А]
p2003	Опорный момент вращения [Нм]
r2004	Опорная мощность
p2006	Опорная температура [°C]
p2010	IBN-SS скорость передачи данных в бодах
p2011	IBN-SS адрес

№	Объяснение
p2016	CI: IBN-SS USS передать PZD слово
USS или Modbus RTU	
p2020	Интерфейс полевой шины, скорость передачи данных в бодах
	4 2400 бод 5 4800 бод
	6 9600 бод 7 19200 бод
	8 38400 бод 9 57600 бод
	10 76800 бод 11 93750 бод
	12 115200 бод 13 187500 бод
p2021	Интерфейс полевой шины, адрес
p2022	Интерфейс полевой шины USS PZD число
p2023	Интерфейс полевой шины USS PKW число
	0 PKW 0 слов 3 PKW 3 слова
	4 PKW 4 слова 127 PKW перем.
p2024	Интерфейс полевой шины, время [мс]
	[0] Макс. время обработки
	[1] Время задержки символа
	[2] Время паузы телеграммы
r2029	Интерфейс полевой шины, статистика ошибок
	[0] Число телеграмм без ошибок
	[1] Число отклоненных телеграмм
	[2] Число ошибок Framing
	[3] Число ошибок Overrun
	[4] Число ошибок четности
	[5] Число ошибок меток начала
	[6] Число ошибок контрольных сумм
	[7] Число ошибок длины
p2030	Интерфейс полевой шины, выбор протокола
	0 Нет протокола
	1 USS
	2 MODBUS
	3 PROFIBUS
	4 CAN
r2032	Приоритет управления, управляющее слово акт.
	.00 ВКЛ/ВЫКЛ1
	.01 нет ВЫКЛ2
	.02 нет ВЫКЛ3
	.03 Разрешить работу
	.04 Разрешить задатчик интенсивности
	.05 Запустить задатчик интенсивности
	.06 Разрешить заданное значение скорости
	.07 Квитировать ошибку
	.08 Периодический режим работы Бит 0
	.09 Периодический режим работы Бит 1
	.10 Управление через PLC
p2037	PROFIdrive STW1.10 = 0 Modus
	0 Заморозить заданные значения и продолжить обработку стробовых импульсов
	1 Заморозить заданные значения и стробовые импульсы
	2 Не замораживать заданные значения
p2038	PROFIdrive STW/ZSW Interface Mode
	0 SINAMICS

№	Объяснение
	2 VIK-NAMUR
p2040	Интерфейс полевой шины, время контроля [мс]
PROFIBUS, PROFIdrive	
p2042	Идент. номер PROFIBUS
	0 SINAMICS
	2 VIK-NAMUR
r2043	BO: PROFIdrive PZD состояние
	.00 Сбой заданного значения
	.02 Полевая шина работает
p2044	PROFIdrive сбойная задержка [с]
p2047	PROFIBUS дополнительное время контроля [мс]
r2050	CO: PROFIdrive получить PZD слово
	[0] PZD 1 ... [7] PZD 8
p2051	CI: PROFIdrive передать PZD слово
	[0] PZD 1 ... [7] PZD 8
r2053	PROFIdrive диагностика передать PZD слово
	[0] PZD 1 ... [7] PZD 8
r2054	PROFIBUS состояние
	0 Выкл
	1 Нет соединения (поиск скорости передачи)
	2 Соединение OK (скорость передачи найдена)
	3 Циклическое соединение с Master (обмен данными)
	4 Циклические данные OK
r2055	PROFIBUS диагностика, стандарт
	[0] Master адрес шины
	[1] Master Input общая длина, байт
	[2] Master Output общая длина, байт
r2074	PROFIdrive диагностика, адрес шины, получить PZD
	[0] PZD 1 ... [7] PZD 8
r2075	PROFIdrive диагностика, смещение телеграммы, получить PZD
	[0] PZD 1 ... [7] PZD 8
r2076	PROFIdrive диагностика, смещение телеграммы, передать PZD
	[0] PZD 1 ... [7] PZD 8
r2077	PROFIBUS диагностика, поперечная трансляция, адреса
p2079	PROFIdrive PZD расширенный выбор телеграмм См. p0922
p2080	BI: преобразователь бинектор-коннектор, слово состояния 1
	Отдельные биты объединяются в слово состояния 1.
p2088	Преобразователь бинектор-коннектор, инвертировать слово состояния
r2089	CO: преобразователь бинектор-коннектор, передать слово состояния
	[0] Слово состояния 1
	[1] Слово состояния 2
	[2] Свободное слово состояния 3
	[3] Свободное слово состояния 4

№	Объяснение
	[4] Свободное слово состояния 5
r2090	BO: PROFIdrive получить PZD1 по битам
r2091	BO: PROFIdrive получить PZD2 по битам
r2092	BO: PROFIdrive получить PZD3 по битам
r2093	BO: PROFIdrive получить PZD4 по битам
r2094	BO: преобразователь коннектор-бинектор, выходной бинектор
r2095	BO: преобразователь коннектор-бинектор, выходной бинектор
Ошибки (часть 2) и предупреждения	
p2100	Установка номера ошибки для реакции на ошибку
p2101	Установка реакции на ошибку
	0 Нет 1 OFF1
	2 OFF2 3 OFF3
	5 STOP2 6 Торможение постоянным током
p2103	BI: 1. квитирование ошибок
p2104	BI: 2. квитирование ошибок
p2106	BI: внешняя ошибка 1
r2110	Номер предупреждения
p2111	Счетчик предупреждений
p2112	BI: внешнее предупреждение 1
r2122	Код предупреждения
r2123	Время начала предупреждения [мс]
r2124	Значение предупреждения
r2125	Время устранения предупреждения [мс]
p2126	Установка номера ошибки для режима квитирования
p2127	Установка режима квитирования
p2128	Выбор когда ошибки/предупреждения для запускающего элемента
r2129	CO/BO: пусковое слово для ошибок и предупреждений
r2130	Время появления ошибки в днях
r2133	Значение ошибки для плавающих значений
r2134	Значение предупреждения для плавающих значений
r2135	CO/BO: слово состояния - Ошибки/предупреждения 2
r2136	Время устранения ошибки в днях
r2138	CO/BO: управляющее слово - Ошибки/предупреждения
r2139	CO/BO: слово состояния - Ошибки/предупреждения 1
r2169	CO: фактическое значение скорости сглаженное, сообщения
r2197	CO/BO: слово состояния - Контроли 1
r2198	CO/BO: слово состояния - Контроли 2
r2199	CO/BO: слово состояния - Контроли 3
Технологический регулятор	
p2200	BI: технологический регулятор, разрешение
p2201	CO: техн. рег. постоянное значение 1 [1 ± 100 %]

№	Объяснение
p2202	CO: техн. рег. постоянное значение 2 [1 ± 100 %]
p2203	CO: техн. рег. постоянное значение 3 [1 ± 100 %]
p2204	CO: техн. рег. постоянное значение 4 [1 ± 100 %]
p2205	CO: техн. рег. постоянное значение 5 [1 ± 100 %]
p2206	CO: техн. рег. постоянное значение 6 [1 ± 100 %]
p2207	CO: техн. рег. постоянное значение 7 [1 ± 100 %]
p2208	CO: техн. рег. постоянное значение 8 [1 ± 100 %]
p2209	CO: техн. рег. постоянное значение 9 [1 ± 100 %]
p2210	CO: техн. рег. постоянное значение 10 [1 ± 100 %]
p2211	CO: техн. рег. постоянное значение 11 [1 ± 100 %]
p2212	CO: техн. рег. постоянное значение 12 [1 ± 100 %]
p2213	CO: техн. рег. постоянное значение 13 [1 ± 100 %]
p2214	CO: техн. рег. постоянное значение 14 [1 ± 100 %]
p2215	CO: техн. рег. постоянное значение 15 [1 ± 100 %]
p2216	Техн. рег. постоянное значение, метод выбора
	0 Постоянное значение, прямой выбор
	1 Постоянное значение, двоичный выбор
p2220	BI: техн. рег. выбор пост. значения Бит 0
p2221	BI: техн. рег. выбор пост. значения Бит 1
p2222	BI: техн. рег. выбор пост. значения Бит 2
p2223	BI: техн. рег. выбор пост. значения Бит 3
r2224	CO: техн. рег. постоянное значение активно [1 ± 100 %]
r2225	CO/BO: техн. рег. выбор пост. значения, слово состояния
r2229	Техн. рег. текущий номер
p2230	Техн. рег., моторпотенциометр, конфигурация
	.00 Сохранение активно
	.02 Начальное сглаживание активно
	.03 Энергонезависимое сохранение активно при p2230.0 = 1
	.04 Задатчик интенсивности активен всегда
r2231	Техн. рег., моторпотенциометр, память заданных значений
p2235	BI: техн. рег., моторпотенциометр, заданное значение выше
p2236	BI: техн. рег., моторпотенциометр, заданное значение ниже
p2237	Техн. рег., моторпотенциометр, макс. значение [%]
p2238	Техн. рег., моторпотенциометр, мин. значение [%]
p2240	Техн. рег., моторпотенциометр, начальное значение [%]
r2245	CO: техн. рег. моторпотенциометр, заданное значение до ЗИ [1 ± 100 %]
p2247	Техн. рег., моторпотенциометр, время разгона [с]
p2248	Техн. рег., моторпотенциометр, время торможения [с]
r2250	CO: техн. рег. моторпотенциометр, заданное значение после ЗИ [1 ± 100 %]
p2251	Техн. рег. режим
	0 Техн. рег. как главное зад. значение скорости
	1 Техн. рег. как доп. заданное значение скорости

№	Объяснение
p2253	Cl: техн. рег. заданное значение 1 [$1 \pm 100 \%$]
p2254	Cl: техн. рег. заданное значение 2 [$1 \pm 100 \%$]
p2255	Техн. рег. заданное значение 1 масштабирование [%]
p2256	Техн. рег. заданное значение 2 масштабирование [%]
p2257	Техн. рег., время разгона [с]
p2258	Техн. рег., время торможения [с]
r2260	CO: техн. рег. заданное значение после задатчика интенсивности [$1 \pm 100 \%$]
p2261	Техн. рег., фильтр заданных значений, постоянная времени [с]
p2263	Техн. рег. тип
	0 D-составляющая в сигнале фактического значения
	1 D-составляющая в сигнале ошибки
p2264	Cl: техн. рег. фактическое значение [$1 \pm 100 \%$]
p2265	Техн. рег., фильтр фактических значений, постоянная времени [с]
r2266	CO: техн. рег. фактическое значение после фильтра [$1 \pm 100 \%$]
p2267	Техн. рег. верхняя граница, фактическое значение [$1 \pm 100 \%$]
p2268	Техн. рег. нижняя граница, фактическое значение [$1 \pm 100 \%$]
p2269	Техн. рег., усиление, фактическое значение [%]
p2270	Техн. рег. функция фактического значения, выбор
	0 Нет функции
	1 $\sqrt{x}$
	2 x^2
	3 x^3
p2271	Техн. рег. фактическое значение, инверсия (тип датчика)
	1 Инверсия сигнала факт. знач. техн. рег.
r2272	CO: техн. рег. фактическое значение масштаб. [$1 \pm 100 \%$]
r2273	CO: техн. рег. ошибка [$1 \pm 100 \%$]
p2274	Техн. рег., дифференциация, постоянная времени [с]
p2280	Техн. рег. П-усиление
p2285	Техн. рег., постоянная времени интегрирования [с]
p2286	Bl: техн. рег., остановить интегратор
p2289	Cl: техн. рег. сигнал предупредования [$1 \pm 100 \%$]
p2291	CO: техн. рег. макс. ограничение [$1 \pm 100 \%$]
p2292	CO: техн. рег. мин. ограничение [$1 \pm 100 \%$]
p2293	Техн. рег., время разгона/торможения [с]
r2294	CO: техн. рег. выходной сигнал [$1 \pm 100 \%$]
p2295	CO: техн. рег. выход, масштабирование [$1 \pm 100 \%$]
p2296	Cl: техн. рег. выход, масштабирование [$1 \pm 100 \%$]
p2297	Cl: техн. рег. макс. ограничение, источник сигнала [$1 \pm 100 \%$]
p2298	Cl: техн. рег. мин. ограничение, источник сигнала [$1 \pm 100 \%$]
p2299	Cl: техн. рег. ограничение, смещение [$1 \pm 100 \%$]

№	Объяснение
p2302	Техн. рег., выходной сигнал, начальное значение [%]
p2306	Техн. рег., инверсия сигнала ошибки
	1 Инверсия сигнала ошибки техн. рег.
r2344	CO: техн. рег. последнее заданное значение скорости (сглаженное) [$1 \pm 100 \%$]
p2345	Техн. рег. реакция на ошибку
	0 Функция заблокирована
	1 При ошибке: Переключение на r2344 (или p2302)
	2 При ошибке: Переключение на p2215
r2349	CO/BO: техн. рег. слово состояния
p2900	CO: постоянное значение 1 [%]
p2901	CO: постоянное значение 2 [%]
r2902	CO: постоянные значения [%]
p2930	CO: постоянное значение M [Нм]
Сообщения	
r3113	CO/BO: NAMUR панель информационных битов
Характеристика двигателя	
p3320	Лопастная машина $P = f(n)$, Y-координата: P-поток 1 %, точка 1
p3321	Лопастная машина $P = f(n)$, X-координата: n-поток 1 %, точка 1
p3322	$P = f(n)$, Y-координата: P-поток 2 %, точка 2
p3323	$P = f(n)$, X-координата: n-поток 2 %, точка 2
p3324	$P = f(n)$, Y-координата: P-поток 3 %, точка 3
p3325	$P = f(n)$, X-координата: n-поток 3 %, точка 3
p3326	$P = f(n)$, Y-координата: P-поток 4 %, точка 4
p3327	$P = f(n)$, X-координата: n-поток 4 %, точка 4
p3328	$P = f(n)$, Y-координата: P-поток 5 %, точка 5
p3329	$P = f(n)$, X-координата: n-поток 5 %, точка 5
Двух- / трехпроводное управление	
p3330	Bl: 2-3-проводное управление 1
p3331	Bl: 2-3-проводное управление 2
p3332	Bl: 2-3-проводное управление 3
r3333	CO/BO: 2-3-провод. Output
	.00 2-3-провод. ON
	.01 2-3-провод. реверсирование
	.02 2-3-провод. ON / инверсия
	.03 2-3-провод. реверсирование / инверсия
p3334	2-3-провод. выбор
	0 Нет 2-3-провод. управления
	1 2-провод. вправо / влево 1
	2 2-провод. вправо / влево 2
	3 3-провод. разрешение / вправо / влево
	4 3-провод. разрешение / ON / реверс
Смешанное торможение	
p3856	Ток смешанного торможения [%]
r3859	CO/BO: смешанное торможение, слово состояния
Параметры управления	

№	Объяснение
p3900	Завершение быстрого ввода в эксплуатацию
r3925	Идентификации, заключительная индикация
p3950	Сервисный параметр
p3981	Квитировать ошибку, приводной объект
p3985	Приоритет управления, режим, выбор
r3996	Запись параметров, блокировка, состояние
p7760	Изменяемый параметр, защита записи
	1 Акт.
r8570	Макрос, приводной объект
CANopen	
r8600	CAN Device тип
r8601	CAN Error регистр
p8602	CAN SYNC-объект
p8603	CAN COB-ID Emergency Message [шестн]
p8604	CAN Node Guarding
p8606	CAN Producer Heartbeat Time [мс]
r8607	CAN Identity Object
p8608	CAN Clear Bus Off Error
p8609	CAN Error Behaviour
r8610	CAN First Server SDO
p8611	CAN Pre-defined Error Field [шестн]
p8620	CAN ID узла
r8621	CAN ID узла эфф.
p8622	CAN битрейт [кбит/с]
	0 1000 1 800 2 500
	3 250 4 125 5 50
	6 20 7 10
p8623	CAN Bit Timing selection [шестн]
p8630	CAN виртуальные объекты
p8641	CAN Abort Connection Option Code
	0 Нет реакции 1 ВЫКЛ1
	2 ВЫКЛ2 3 ВЫКЛ3
r8680	CAN Diagnosis Hardware
p8684	CAN NMT состояние после запуска
p8685	CAN NMT состояние
p8699	CAN RPDO время контроля [мс]
p8700	CAN Receive PDO 1 [шестн]
p8701	CAN Receive PDO 2 [шестн]
p8702	CAN Receive PDO 3 [шестн]
p8703	CAN Receive PDO 4 [шестн]
p8704	CAN Receive PDO 5 [шестн]
p8705	CAN Receive PDO 6 [шестн]
p8706	CAN Receive PDO 7 [шестн]
p8707	CAN Receive PDO 8 [шестн]
p8710	CAN Receive Mapping для RPDO 1 [шестн]
p8711	CAN Receive Mapping для RPDO 2 [шестн]
p8712	CAN Receive Mapping для RPDO 3 [шестн]
p8713	CAN Receive Mapping для RPDO 4 [шестн]
p8714	CAN Receive Mapping для RPDO 5 [шестн]
p8715	CAN Receive Mapping для RPDO 6 [шестн]
p8716	CAN Receive Mapping для RPDO 7 [шестн]
p8717	CAN Receive Mapping для RPDO 8 [шестн]
p8720	CAN Transmit PDO 1 [шестн]

№	Объяснение
p8721	CAN Transmit PDO 2 [шестн]
p8722	CAN Transmit PDO 3 [шестн]
p8723	CAN Transmit PDO 4 [шестн]
p8724	CAN Transmit PDO 5 [шестн]
p8725	CAN Transmit PDO 6 [шестн]
p8726	CAN Transmit PDO 7 [шестн]
p8727	CAN Transmit PDO 8 [шестн]
p8730	CAN Transmit Mapping для TPDO 1 [шестн]
p8731	CAN Transmit Mapping для TPDO 2 [шестн]
p8732	CAN Transmit Mapping для TPDO 3 [шестн]
p8733	CAN Transmit Mapping для TPDO 4 [шестн]
p8734	CAN Transmit Mapping для TPDO 5 [шестн]
p8735	CAN Transmit Mapping для TPDO 6 [шестн]
p8736	CAN Transmit Mapping для TPDO 7 [шестн]
p8737	CAN Transmit Mapping для TPDO 8 [шестн]
p8741	CAN PDO конфигурация, подтверждение
p8744	CAN PDO Mapping конфигурация
	1: Predefined Connection Set
	2: свободный PDO-Mapping
r8750	CAN маппированные полученные объекты 16 бит
r8751	CAN маппированные полученные объекты 16 бит
r8784	CO: CAN слово состояния
p8785	BI: CAN слово состояния Бит 8
p8786	BI: CAN слово состояния Бит 14
p8787	BI: CAN слово состояния Бит 15
p8790	CAN подключение управляющего слова автоматическое
r8795	CAN управляющее слово
r8797	CAN Target Torque
PROFIdrive	
r8820	Identification and Maintenance 0
p8991	USB доступ к памяти
Целостность и сохранение параметров	
p9400	Безопасное удаление карты памяти
	0 Карта памяти не вставлена
	1 Карта памяти вставлена
	2 Запросить "Безопасное извлечение" карты памяти
	3 "Безопасное извлечение" возможно
	100 "Безопасное извлечение" невозможно из-за доступа
r9401	Безопасное извлечение карты памяти, состояние
r9463	Установленный действительный макрос
p9484	Соединения BICO, поиск источника сигнала
p9485	Соединения BICO, поиск источника сигнала, число
p9486	Соединения BICO, поиск источника сигнала, первый индекс
Safety Integrated	
p9601	SI разрешение интегрированных в привод функций (проц. 1)

№	Объяснение
p9610	SI PROFIsafe-адрес (проц. 1)
p9650	SI F-DI-переключение, время допуска (проц. 1) [мс]
p9651	SI STO время устранения дребезга (проц. 1) [мс]
p9659	SI принудительная динамизация, таймер [ч]
r9660	SI принудительная динамизация, оставшееся время
p9700	SI функция копирования
p9701	SI подтвердить изменение данных
p9761	SI ввод пароля [шестн]
p9762	SI новый пароль [шестн]
p9763	SI подтверждение пароля [шестн]
r9770	SI версия интегрированных в привод функций безопасности (проц. 1)
r9771	SI общие функции (проц. 1)
r9772	CO/BO: SI состояние (проц. 1)
r9773	CO/BO: SI состояние (проц. 1 + проц. 2)
r9780	SI такт контроля (проц. 1)
r9781	SI контроль изменений, контрольная сумма (проц. 1)
r9782	SI контроль изменений, отметка времени (проц. 1)
r9794	SI список перекрестного сравнения (проц. 1)
r9795	SI диагностика STOP F (проц. 1)
r9798	SI фактическая контрольная сумма SI-параметры (проц. 1)
p9799	SI заданная контрольная сумма SI-параметры (проц. 1)
p9801	SI разрешение интегрированных в привод функций (проц. 2)
p9810	SI PROFIsafe-адрес (проц. 2)
p9850	SI F-DI-переключение, время допуска (проц. 2)
p9851	SI STO время устранения дребезга (проц. 2)
r9871	SI общие функции (проц. 2)
r9872	CO/BO: SI состояние (силовой модуль)
r9898	SI фактическая контрольная сумма SI-параметры (проц. 2)
p9899	SI заданная контрольная сумма SI-параметры (проц. 2)
Внутренняя диагностика	
r9976	Загруженность системы
	[1] Использование времени вычисления
	[5] Наибольшая загруженность-брутто

Устранение ошибок

6.1 Список предупреждений и ошибок

Аххххх: Предупреждение

Фууууу: Ошибка

Таблица 6- 1 Важнейшие предупреждения и ошибки функций безопасности

Номер	Причина	Метод устранения
F01600	Сработал STOP A	Включить и снова выключить STO
F01650	Требуется приемочное испытание	Выполнить приемочное испытание и составить протокол приемочного испытания. После выключить и снова включить управляющий модуль.
F01659	Задание записи для параметров отклонено	Причина: Был выбран сброс параметров. Но параметры повышенной безопасности не были сброшены, т.к. функции безопасности в настоящий момент разрешены Метод устранения: Блокировать функции безопасности или сбросить параметры повышенной безопасности (p0970 = 5), после повторить сброс параметров привода
A01666	Статический 1-сигнал на F-DI для безопасного квитирования	Установить F-DI на логический 0-сигнал
A01698	Режим ввода в эксплуатацию для функций безопасности активен	Это сообщение исчезает после завершения ввода в эксплуатацию Safety
A01699	Необходим тест цепей отключения	После следующего отключения функции "STO" сообщение исчезает и время контроля сбрасывается
F30600	Сработал STOP A	Включить и снова выключить STO

Таблица 6- 2 Важнейшие предупреждения и ошибки

Номер	Причина	Метод устранения
F01018	Неоднократное прерывание запуска	- Выключить и снова включить модуль. - После вывода этой ошибки выполняется запуск модуля с заводскими установками. - Заново ввести преобразователь в эксплуатацию.
A01028	Ошибка конфигурации	Пояснение: Параметрирование на карте памяти было создано на модуле другого типа (заказной номер, MLFB). Проверить параметры модуля и при необходимости выполнить новый ввод в эксплуатацию.
F01033	Переключение единиц измерения: недействительное значение исходного параметра	Установить значение исходного параметра отличным от 0.0 (p0304, p0305, p0310, p0596, p2000, p2001, p2002, p2003, r2004).

6.1 Список предупреждений и ошибок

Номер	Причина	Метод устранения
F01034	Переключение единиц измерения: не удалось рассчитать значения параметра после изменения исходного значения	Выбрать значение исходного параметра таким, чтобы можно было вычислять соответствующие параметры в относительном представлении (p0304, p0305, p0310, p0596, p2000, p2001, p2002, p2003, r2004).
F01122	Слишком высокая частота на входе измерительного щупа	Уменьшить частоту импульсов на входе измерительного щупа.
A01590	Интервал ТО двигателя истек	Выполнить ТО.
A01900	PROFIBUS: ошибка телеграммы конфигурации	Пояснение: PROFIBUS-Master пытается установить соединение с неправильной телеграммой конфигурирования. Проверить конфигурацию шины на стороне Master и Slave.
F01910	Полевая шина SS заданное значение тайм-аут	Проверить шинное соединение и параметры коммуникации, к примеру, перевести PROFIBUS-Master в состояние RUN.
A01920	PROFIBUS: прерывание циклического соединения	Пояснение: Циклическое соединение с PROFIBUS-Master прервано. Восстановить соединение PROFIBUS и активировать PROFIBUS-Master в циклическом режиме.
F03505	Аналоговый вход, обрыв провода	Проверить соединение с источником сигналов на предмет прерываний. Проверить уровень принимаемого сигнала. Измеренный на аналоговом входе входной ток может быть считан в r0752.
A03520	Ошибка датчика температуры	Проверить правильность подключения датчика.
A05000 A05001 A05002 A05004 A05006	Перегрев силового модуля	Проверить следующее: - Находится ли температура окружающей среды в границах установленных предельных значений? - Условия нагрузки и нагрузочный цикл рассчитаны правильно? - Сбой охлаждения?
F06310	Напряжение питающей сети (p0210) спараметрировано неправильно	Проверить и при необходимости изменить спараметрированное напряжение питающей сети (p0210). Проверить напряжение сети.
F07011	Перегрев двигателя	Снизить нагрузку двигателя. Проверить температуру окружающей среды. Проверить проводку и подключение датчика.
A07012	I2t модель двигателя, перегрев	Проверить и при необходимости уменьшить нагрузку на двигатель. Проверить температуру окружающей среды двигателя. Проверить тепловую постоянную времени p0611. Проверить порог ошибки перегрева p0605.
A07015	Датчик температуры двигателя - предупреждение	Проверить правильность подключения датчика. Проверить параметрирование (p0601).
F07016	Ошибка датчика температуры двигателя	Проверить правильность подключения датчика. Проверить параметрирование (p0601).
F07086 F07088	Переключение единиц измерения: нарушение границы параметра	Проверить и при необходимости исправить согласованные значения параметра.

Номер	Причина	Метод устранения
F07320	Автоматический перезапуск отменен	Увеличить число попыток перезапуска (p1211). Текущее число попыток запуска отображается r1214. Увеличить время ожидания в p1212 и/или время контроля в p1213. Подать команду ON (p0840). Увеличить или отключить время контроля силовой части (p0857). Уменьшить время ожидания для сброса счетчика ошибок p1213[1], чтобы меньше ошибок регистрировалось за интервал времени.
A07321	Автоматический перезапуск активен	Пояснение: Автоматика повторного включения (AR) активна. При восстановлении питания и/или устранении причин для имеющихся ошибок, привод снова включается автоматически.
F07330	Измеренный ток поиска слишком низкий	Увеличить ток поиска (P1202), проверить подключение двигателя.
A07400	Регулятор $V_{DC_макс}$ активен	Если вмешательство регулятора нежелательно: – Увеличить время торможения. – Отключить регулятор $V_{DC_макс}$ (p1240 = 0 для векторного управления, p1280 = 0 для управления U/f).
A07409	Управление U/f, активен токоограничительный регулятор	Предупреждение исчезает автоматически после одного из следующих вмешательств: – Увеличить границу тока (p0640). – Уменьшить нагрузку. – Сделать более медленными рамы разгона для заданной скорости.
F07426	Технологический регулятор, фактическое значение ограничено	– Согласовать границы с уровнем сигнала (p2267, p2268). – Проверить масштабирование фактического значения (p2264).
F07801	Ток перегрузки двигателя	Проверить границы тока (p0640). Управление U/f: Проверить токоограничительный регулятор (p1340 ... p1346). Увеличить рампу разгона (p1120) или уменьшить нагрузку. Проверить двигатель и кабель двигателя на предмет короткого замыкания и замыкания на землю. Проверить схему включения двигателя (звезда/треугольник) и параметры на шильдике. Проверить комбинацию силовой части и двигателя. Выбрать функцию рестарта на лету (p1200), если происходи подключение к вращающемуся двигателю.
A07805	Привод: перегрузка силовой части I2t	– Уменьшить длительную нагрузку. – Согласовать нагрузочный цикл. – Проверить согласование ном. токов двигателя и силовой части.
A07850	Внешнее предупреждение 1	Был подан сигнал для "Внешнего предупреждения 1". Параметр p2112 определяет источник сигналов для внешнего предупреждения. Метод устранения: Устранить причины для этого предупреждения.
F07901	Скорость двигателя выше номинальной	Активировать предупреждение ограничительного регулятора скорости (p1401 Бит 7 = 1).

6.1 Список предупреждений и ошибок

Номер	Причина	Метод устранения
F07902	Двигатель опрокинулся	Проверить, правильно ли настроены параметры двигателя, и выполнить идентификацию двигателя. Проверить границы тока (r0640, r0067, r0289). При слишком низких границах тока намагничивание привода невозможно. Проверить, не отсоединились ли кабели двигателя при работе.
A07910	Перегрев двигателя	Проверить нагрузку двигателя. Проверить температуру окружающей среды двигателя. Проверить датчик КТУ84.
A07920	Слишком низкий момент вращения/скорость	Момент вращения отклоняется от огибающей момента вращения/скорости. – Проверить соединение между двигателем и нагрузкой. – Настроить параметрирование согласно нагрузке.
A07921	Слишком высокий момент вращения/скорость	
A07922	Момент вращения/скорость вне допуска	
F07923	Слишком низкий момент вращения/скорость	– Проверить соединение между двигателем и нагрузкой. – Настроить параметрирование согласно нагрузке.
F07924	Слишком высокий момент вращения/скорость	
A07927	Торможение постоянным током активно	Не требуется
A07980	Измерение при вращении активировано	Не требуется
A07981	Измерение при вращении, разрешения отсутствуют	Квотировать имеющиеся ошибки. Восстановить отсутствующие разрешения (см. r00002, r0046).
A07991	Идентификация данных двигателя активирована	Включить двигатель и идентифицировать данные двигателя.
F30001	Ток перегрузки	Проверить следующее: • Параметры двигателя, при необходимости выполнить ввод в эксплуатацию • Тип соединения двигателя (Y / Δ) • Режим U/f: Согласование ном. токов двигателя и силовой части • Качество сети • Правильное подключение сетевого коммутирующего дросселя. • Соединения силовых кабелей • Силовые кабели на предмет короткого замыкания или замыкания на землю • Длину силовых кабелей • Фазы сети Если это не помогает: • Режим U/f: Увеличить рампу разгона • Снизить нагрузку • Заменить силовую часть

Номер	Причина	Метод устранения
F30005	Перегрузка I2t преобразователь	Проверить ном. токи двигателя и силового модуля. Уменьшить границу тока p0640. При работе с характеристикой U/f: Уменьшить p1341.
F30011	Выпадение фазы сети	Проверить входные предохранители преобразователя. Проверить электропроводку к двигателю.
F30015	Выпадение фазы, электропроводка к двигателю	Проверить электропроводку к двигателю. Увеличить время разгона или торможения (p1120).
F30021	Замыкание на землю	- Проверить соединение силовых кабелей. - Проверить двигатель. - Проверить преобразователь тока. - Проверить кабели и контакты соединения тормоза (возможен обрыв провода).
F30027	Подзарядка промежуточного контура, контроль времени	Проверить напряжение сети на входных клеммах. Проверить установку напряжения сети (p0210).
F30035	Перегрев приточного воздуха	- Проверить, вращается ли вентилятор. - Проверить фильтрующие элементы. - Проверить, находится ли температура окружающей среды в допустимом диапазоне.
F30036	Перегрев, внутренняя полость	
F30037	Перегрев выпрямителя	См. F30035 и дополнительно: - Проверить нагрузку двигателя. - Проверит фазы сети
A30049	Вентилятор внутренней полости неисправен	Проверить вентилятор внутренней полости и при необходимости заменить.
F30059	Вентилятор внутренней полости неисправен	Проверить вентилятор внутренней полости и при необходимости заменить.
A30502	Перенапряжение промежуточного контура	- Проверить напряжение питающей сети устройств (p0210). - Проверить параметры сетевого дросселя.
A30920	Ошибка датчика температуры	Проверить правильность подключения датчика.

Дополнительную информацию можно найти в Справочнике по параметрированию.

6.2 Дополнительная информация

Таблица 6- 3 Служба технической поддержки

Россия	Германия	Италия	Испания	Великобритания
+7 (495) 737 1 737	+49 (0)911 895 7222	+39 (02) 24362000	+34 902 237 238	+44 161 446 5545
Другие телефонные номера сервисной службы: Поддержка продукта (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/4000024) Интернет страница SINAMICS G120 на русском языке: http://www.siemens.ru/sinamics-g120c				

6.2 Дополнительная информация

Таблица 6- 4 Руководства/справочники с дополнительной информацией

Информационная ступень	Руководство/ справочник	Содержание	Доступные языки	Загрузка или заказной номер
+	Советы по началу работы	(это руководство по эксплуатации)	английский, немецкий, итальянский, французский, испанский, турецкий, китайский, русский	Загрузка документации (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/36426537/133300) Заказные номера: SD Manual Collection (DVD) 6SL3298-0CA00-0MG0 Однократная поставка 6SL3298-0CA10-0MG0 Обновления в течение 1 года; 4 поставки
++	Руководство по эксплуатации - Преобразователь частоты	Установка, ввод в эксплуатацию и эксплуатация преобразователя частоты. Описание функций преобразователя частоты. Технические данные.		
+++	Описание функций Safety Integrated	Конфигурация PROFIsafe. Установка, ввод в эксплуатацию и эксплуатация встроенной функции повышенной безопасности.		
+++	Справочник по параметрированию	Полный список параметров, предупреждений и ошибок. Графические функциональные схемы.		
+++	Руководство по эксплуатации - BOP-2, IOP	Описание панели оператора		

Таблица 6- 5 Запасные части

		Заказной номер
Комплект запасных частей с 5 наборами клемм I/O, 1 набором дверец и 1 глухой крышкой		6SL3200-0SK40-0AA0
Защитные панели	Типоразмер А	6SL3266-1EA00-0KA0
	Типоразмер В	6SL3266-1EB00-0KA0
	Типоразмер С	6SL3266-1EC00-0KA0
1 комплект соединительных штекеров (сеть, двигатель и тормозной резистор)	Типоразмер А	6SL3200-0ST05-0AA0
	Типоразмер В	6SL3200-0ST06-0AA0
	Типоразмер С	6SL3200-0ST07-0AA0
Блоки вентиляторов	Типоразмер А	6SL3200-0SF12-0AA0
	Типоразмер В	6SL3200-0SF13-0AA0
	Типоразмер С	6SL3200-0SF14-0AA0
Верхняя крышка со встроенным вентилятором	Типоразмер А	6SL3200-0SF40-0AA0
	Типоразмер В	6SL3200-0SF41-0AA0
	Типоразмер С	6SL3200-0SF42-0AA0

Индекс

В

ВОР-2
Индикация, 28
Меню, 29

С

CANopen, 26

Г

GSD (Generic Station Description), 33

М

MotID (регистрация параметров двигателя), 30

U

USS, 25

Г

Габаритные чертежи, 15

Д

Двухпроводное управление, 25

И

Изменение параметра
ВОР-2, 32

М

Меню
ВОР-2, 29
Панель оператора, 29
Мин. расстояние
Друг рядом с другом, 15
над, 15
под, 15
спереди, 15

Момент затяжки, 15
Моторпотенциометр, 24

Н

Непрерывное производство, 24

П

Панель оператора
Индикация, 28
Меню, 29
Полевая шина, 23
Постоянные скорости, 22

Р

Регистрация параметров двигателя, 30

С

Силовые модули
Габаритные чертежи, 15
Схема сверления, 15

Т

Трехпроводное управление, 25

У

Указания по безопасности
Общие предупреждения, указания по
безопасности и замечания, 7
При работе, 8
Ремонт, 9
Транспортировка и хранение, 8
Установка согласно требованиям UL, 18
Установка согласно требованиям cUL, 18

Ф

Функции
ВОР-2, 29

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Motion Control Systems
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
DEUTSCHLAND

www.siemens.ru/sinamics-g120c

Возможны изменения
© Siemens AG 2011