

SINAMICS G120C

Преобразователь частоты

Советы по началу работы · 01/2011



SINAMICS

Answers for industry.

SIEMENS



Указания по безопасности

1

Введение

2

Установка

3

Ввод в эксплуатацию

4

Список параметров

5

Устранение ошибок

6

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 фирм . 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 ВОР-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 ВОР-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.

Задача при прямом прикосновении через SELV / PELV допускается только в областях с выравниванием потенциалов и в сухих внутренних помещениях. Если эти условия не выполнены, то предпринят 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 сбои 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 действовать 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 (симв., эффи. 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 тормозные резисторы 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
Типоразмер А	0,55 кВт	1,7 А	6SL3210-1KE11-8U	0	6SL3210-1KE11-8A
	0,75 кВт	2,2 А	6SL3210-1KE12-3U	0	6SL3210-1KE12-3A
	1,1 кВт	3,1 А	6SL3210-1KE13-2U	0	6SL3210-1KE13-2A
	1,5 кВт	4,1 А	6SL3210-1KE14-3U	0	6SL3210-1KE14-3A
	2,2 кВт	5,6 А	6SL3210-1KE15-8U	0	6SL3210-1KE15-8A
	3,0 кВт	7,3 А	6SL3210-1KE17-5U	0	6SL3210-1KE17-5A
	4,0 кВт	8,8 А	6SL3210-1KE18-8U	0	6SL3210-1KE18-8A
Типоразмер В	5,5 кВт	12,5 А	6SL3210-1KE21-3U	0	6SL3210-1KE21-3A
	7,5 кВт	16,5 А	6SL3210-1KE21-7U	0	6SL3210-1KE21-7A
Типоразмер С	11,0 кВт	25,0 А	6SL3210-1KE22-6U	0	6SL3210-1KE22-6A
	15,0 кВт	31,0 А	6SL3210-1KE23-2U	0	6SL3210-1KE23-2A
	18,5 кВт	37,0 А	6SL3210-1KE23-8U	0	6SL3210-1KE23-8A
USS, Modbus RTU			B		B
PROFIBUS DP			P		P
CANopen			C		C

Введение

2.2 Инструменты для ввода в эксплуатацию

2.2 Инструменты для ввода в эксплуатацию

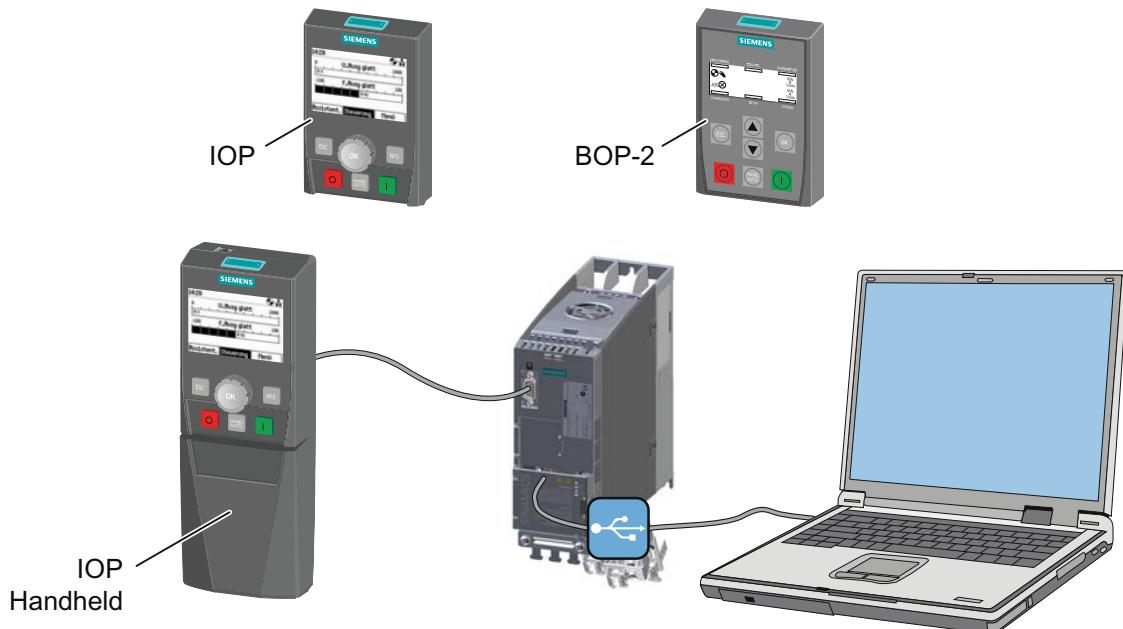


Таблица 2- 1 Компоненты и инструменты для ввода в эксплуатацию и резервного копирования данных

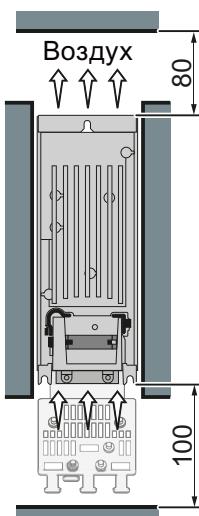
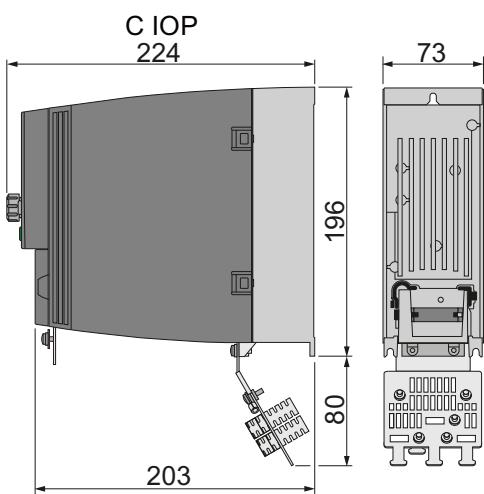
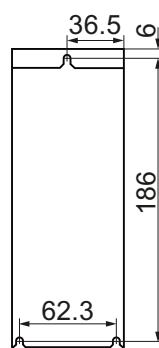
Компонент или инструмент	Заказной номер	
Пульты оператора	BOP-2 - вставляется в преобразователь частоты	6SL3255-0AA00-4CA1
	IOP - вставляется в преобразователь частоты или используется с ручным терминалом	6SL3255-0AA00-4JA0
	Ручной терминал IOP	6SL3255-0AA00-4HA0
	Монтажный комплект для IOP/BOP-2, IP54/UL 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

Преобразователь частоты

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]
 <p>Воздух</p>	 <p>С ИОР 224</p> <p>196</p> <p>80</p> <p>73</p> <p>203</p>	 <p>36.5</p> <p>6</p> <p>186</p> <p>62.3</p> <p>Крепления: Винты 3 x M4 Гайки 3 x M4 Шайбы 3 x M4 Момент затяжки: 2,5 Нм</p>

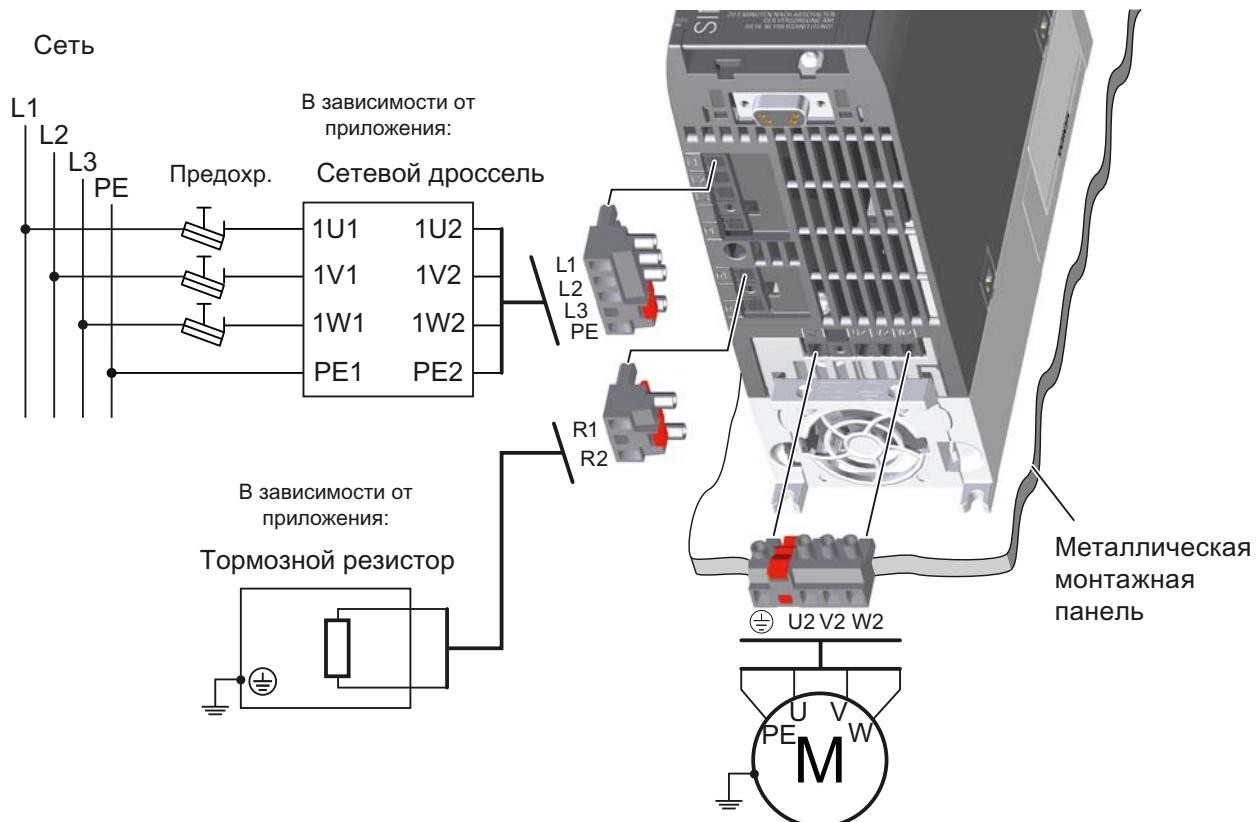
Установка

3.1 Размеры

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

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

3.2 Силовые соединения



Допустимое сечение кабеля (момент затяжки)

Типоразмер преобразователя

Типоразмер A, 0,55 кВт ... 4,0 кВт

Типоразмер B, 5,5 кВт ... 7,5 кВт

Типоразмер C, 11,0 кВт ... 18,5 кВт

Электропитание и двигатель

2,5 мм² (0,5 Нм)

6 мм² (0,6 Нм)

16 мм² (1,5 Нм)

Тормозной резистор

14 AWG (4,4 lbf in)

10 AWG (5,3 lbf in)

5 AWG (13,3 lbf in)

2,5 мм² (0,5 Нм)

2,5 мм² (0,5 Нм)

6 мм² (0,6 Нм)

14 AWG (4,4 lbf in)

14 AWG (4,4 lbf in)

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 A класс J	6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3203-0CE13-2AA0
	1,5 кВт	3NA3803 (10 A)	10 A класс J		6SL3203-0CE21-0AA0
	2,2 кВт			6SL3201-0BE21-0AA0	
	3,0 кВт	3NA3805 (16 A)	15 A класс J		
	4,0 кВт				
FSB	5,5 кВт	3NA3807 (20 A)	20 A класс J	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3203-0CE21-8AA0
	7,5 кВт	3NA3810 (25 A)	25 A класс J		
FSC	11,0 кВт	3NA3817 (40 A)	40 A класс J	6SL3201-0BE23-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0
	15,0 кВт	3NA3820 (50 A)	50 A класс J		
	18,5 кВт	3NA3822 (63 A)	60 A класс J		

Установка

3.2 Силовые соединения

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° С для всех типоразмеров от A до C.

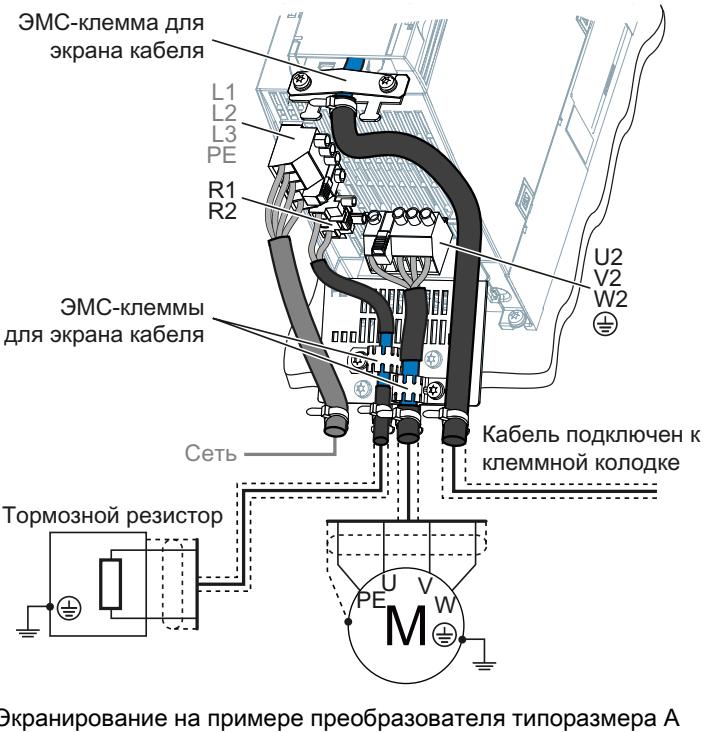
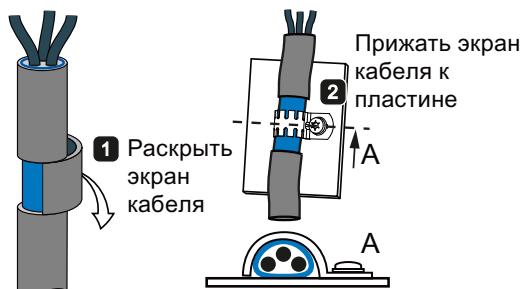
Установить преобразователь вместе с любым рекомендованным внешним противопомеховым устройством со следующими характеристиками:

- 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.



3.3 Интерфейсы для сопряжения с технологической установкой и интерфейсы пользователя

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

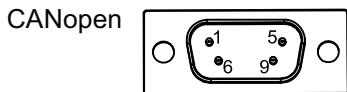
<input type="checkbox"/>	Ток
<input checked="" type="checkbox"/>	Напряжение
- ⑦ В зависимости от полевой шины

G120C USS/MB и G120C CAN:

Окончальная нагрузка шины

<input type="checkbox"/>	OFF
<input checked="" type="checkbox"/>	ON

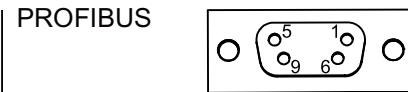
G120C DP: не задействован
- ⑧ Клеммные колодки
- ⑨ Обозначения клемм
- ⑩ Интерфейс полевой шины



- 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



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

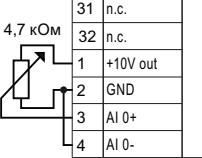
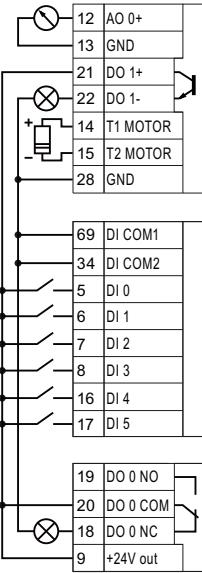


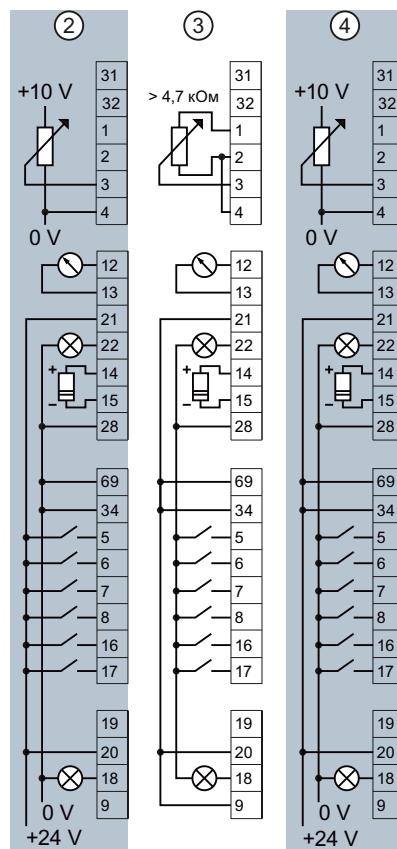
- 1 Экран, соединение с землей
- 2 Не используется
- 3 RxD/TxD-P, получить/передать данные P (B/B')
- 4 CNTR-P, управляющий сигнал
- 5 DGND, опорный потенциал данных (C/C')
- 6 VP, напряжение питания положительное
- 7 Не используется
- 8 RxD/TxD-N, получить/передать данные N (A/A')
- 9 Не используется

Установка

3.4 Клеммные колодки на преобразователе частоты

3.4 Клеммные колодки на преобразователе частоты

① Клеммы	Пояснения
	Не подключено Не подключено
31 п.с. 32 п.с.	Выход 10 В относительно GND, макс. 10 мА Общий опорный потенциал
1 +10V out 2 GND 3 AI 0+ 4 AI 0-	Аналоговый вход 0 (-10 В ... 10 В, 0/4 мА ... 20 мА, -20 мА ... 20 мА) Опорный потенциал для аналогового входа 0
	Выход 0 (0 В ... 10 В, 0 мА ... 20 мА) Общий опорный потенциал Цифровой выход 1, положительный, 0,5 А, 30 В DC Цифровой выход 1, отрицательный, 0,5 А, 30 В DC Датчик температуры двигателя (PTC, KTY84-130 или биметал. NC) Датчик температуры двигателя (PTC, KTY84-130 или биметал. NC) Общий опорный потенциал
12 AO 0+ 13 GND 21 DO 1+ 22 DO 1- 14 T1 MOTOR 15 T2 MOTOR 28 GND	
69 DI COM1 34 DI COM2 5 DI 0 6 DI 1 7 DI 2 8 DI 3 16 DI 4 17 DI 5	Опорный потенциал для цифровых входов 0, 2 и 4 Опорный потенциал для цифровых входов 1, 3 и 5 Цифровой вход 0 Цифровой вход 1 Цифровой вход 2 Цифровой вход 3 Цифровой вход 4 Цифровой вход 5
19 DO 0 NO 20 DO 0 COM 18 DO 0 NC 9 +24V out	Цифровой выход 0, NO, 0,5 А, 30 В DC Цифровой выход 0, общий контакт Цифровой выход 0, NC Выход 24 В, опорный потенциал GND, макс. 200 мА



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:

Рекомендуемое сечение кабеля:

0,5 мм² ... 1,5 мм²

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

p1003 = Постоянная скорость 3

p1004 = 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)

p1001 = Постоянная скорость 1

p1002 = 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			
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

p1001 = Постоянная скорость 1

p1002 = Постоянная скорость 2

p1003 = Постоянная скорость 3

p1004 = 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).

Установка

3.5 Установленная конфигурация I/O

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	MOP выше		19
7 DI 2	MOP 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	MOP выше		19
7 DI 2	MOP 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

Преобразователь частоты

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			22
17 DI 5		Зарезервировано для STO	
3 AI 0		Заданное значение	Скорость
4	I ■ U -10 V ... 10 V	0 V ... 10 V	12 AO 0
			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 20

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

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

Установка

3.5 Установленная конфигурация I/O

Двух- или трехпроводное управление

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

Двухпроводное управление	Макрос 12	Макрос 17	Макрос 18	5 DI 0	Управляющая команда 1	Ошибка	18 DO 0
	Режим работы 1	Режим работы 2	Режим работы 3	6 DI 1	Управляющая команда 1		19
				7 DI 2	Квитировать		20
Управляющая команда 1	ON/OFF1	ВКЛ/ВЫКЛ1 вправо	ВКЛ/ВЫКЛ1 вправо	8 DI 3	---	Аварийное сообщение	21 DO 1
Управляющая команда 2	Отм.	ВКЛ/ВЫКЛ1 влево	ВКЛ/ВЫКЛ1 влево	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

Трехпроводное управление	Макрос 19	Макрос 20	5 DI 0	Управляющая команда 1	Ошибка	18 DO 0
	Режим работы 1	Режим работы 2	6 DI 1	Управляющая команда 2		19
			7 DI 2	Управляющая команда 3		20
Управляющая команда 1	Разрешение / ВЫКЛ1	Разрешение / ВЫКЛ1	8 DI 3	Квитировать	Аварийное сообщение	21 DO 1
Управляющая команда 2	ВКЛ вправо	ВКЛ	16 DI 4	---		22
Управляющая команда 3	ВКЛ влево	Отм.	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	5 DI 0	---	Ошибка	18 DO 0
Полевая шина USS	6 DI 1	---		19
p2020 = Скорость передачи данных в бодах	7 DI 2	Квитировать		20
p2022 = PZD-номер	8 DI 3	---	Аварийное сообщение	21 DO 1
p2023 = PKW-номер	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	5 DI 0	---	Ошибка	18 DO 0
Полевая шина CANopen	6 DI 1	---		19
p8622 = Скорость передачи данных в бодах	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:

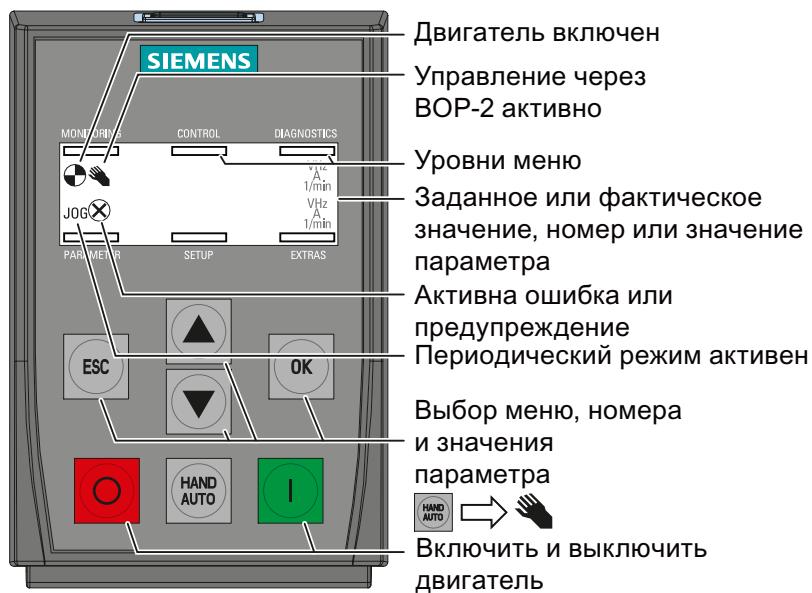


Подключить BOP-2



Удалить BOP-2

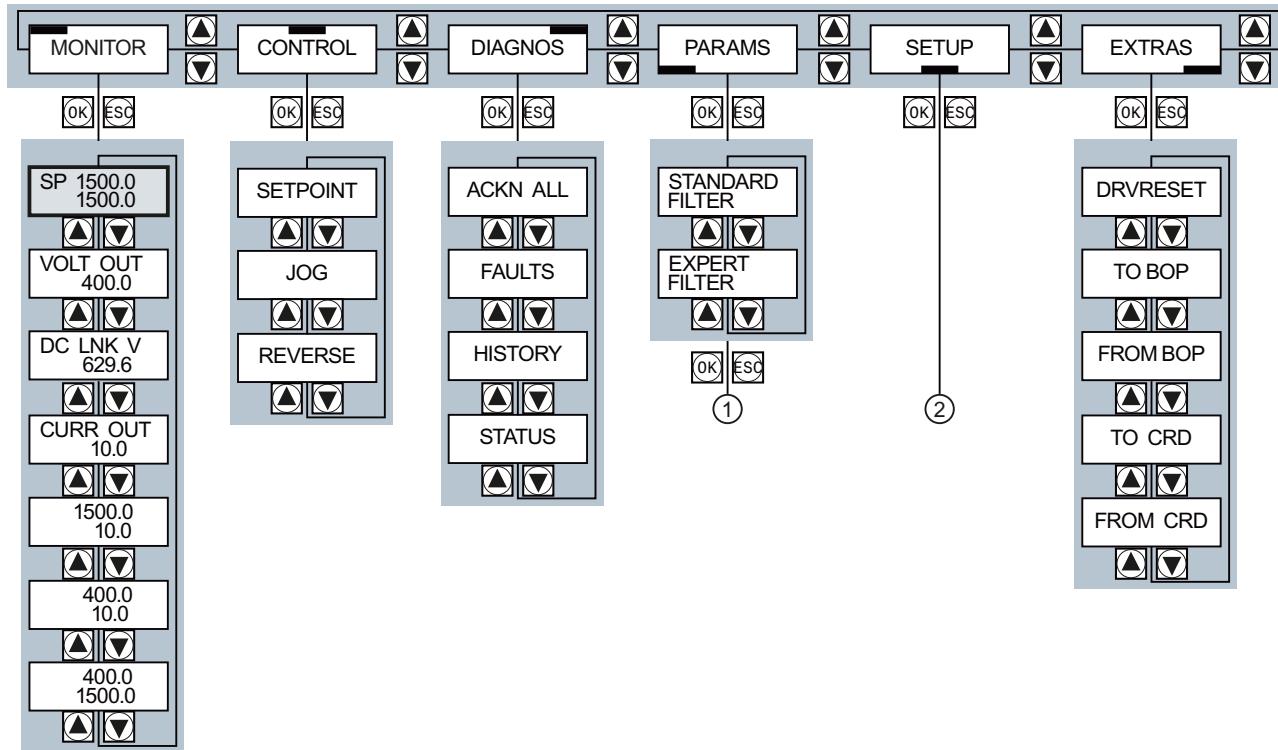
4.1 Структура меню BOP-2



Изображение 4-1

Элементы управления и индикации BOP-2

4.1 Структура меню BOP-2

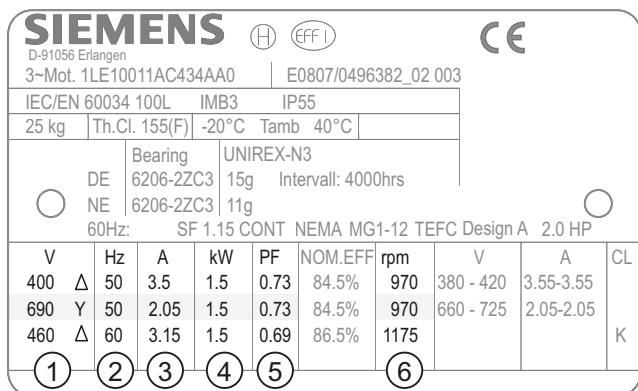


Изменение значений параметров:

- Номера параметров можно выбирать свободно
- Базовый ввод в эксплуатацию

4.2 Базовый ввод в эксплуатацию

Меню	Примечание
SETUP 	Установить все параметры меню "SETUP". Выбрать в BOP-2 меню "SETUP".
ESY  	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 → OKNO → YES → OK



Параметры двигателя на шильдике

4.3 Свободный выбор и изменение параметров

Регистрация параметров двигателя

Если при базовом вводе в эксплуатацию выбрать MOT ID (р1900) , 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 ВОР-2). После завершения регистрации параметров двигателя, двигатель отключается преобразователем частоты.



ВНИМАНИЕ

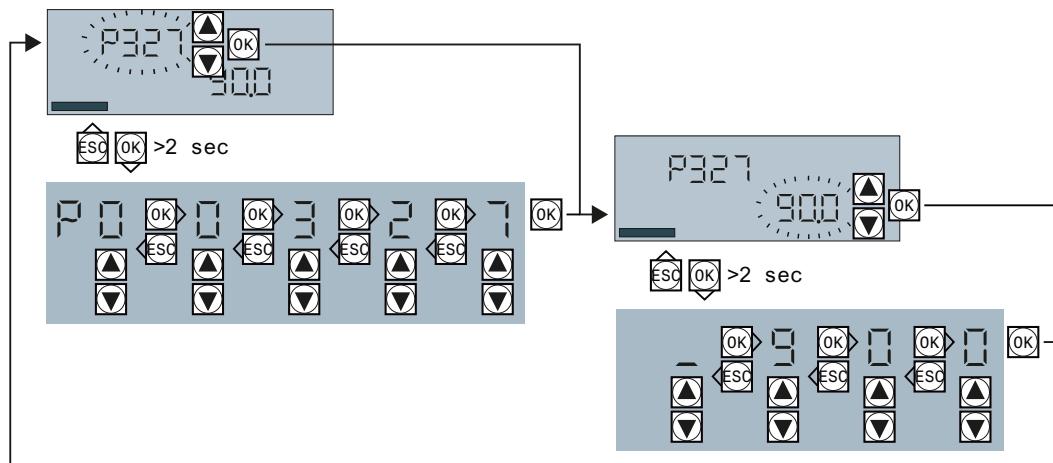
Регистрация параметров двигателя для опасных грузов

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

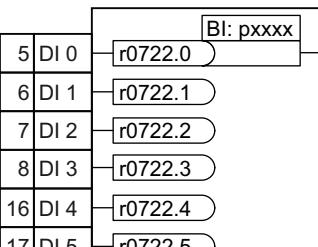
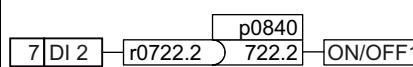
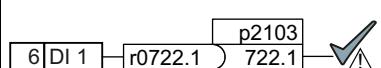
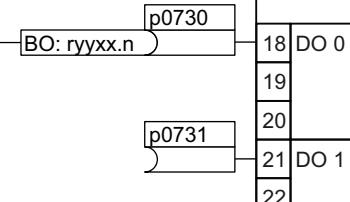
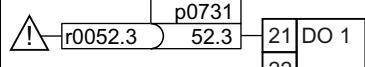
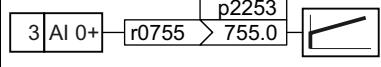
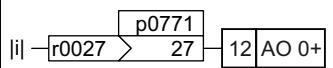
Для изменения настроек преобразователя с помощью ВОР-2, выбрать подходящий номер параметра и изменить значение параметра. Значения параметров могут быть изменены в меню "PARAMS" и в меню "SETUP".



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:	1. возможность:	
Увеличивать или уменьшать номер параметра с помощью клавиш-стрелок до индикации требуемого номера.	Нажимать клавишу OK дольше двух секунд и изменить требуемый номер параметра цифра за цифрой:	Увеличивать или уменьшать значение параметра с помощью клавиш-стрелок до индикации требуемого значения.
Применить номер параметра клавишей OK.	Применить значение параметра клавишей OK.	

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

4.4 Изменение функции клеммы

Клеммы	Изменение функции	Примеры
Цифровые входы	 <p>1. Выбрать обозначенную через „BI“-параметр требуемую функцию. 2. Установить этот параметр на значение параметра состояния r0722.x требуемого цифрового входа.</p>	<p>Функция: включить двигатель через DI 2. Установка: p0840 = 722.2  </p> <p>Функция: квитировать ошибку через DI 1. Установка: p3981 = 722.1  </p>
Цифровые выходы	 <p>1. Выбрать обозначенную через „BO“-параметр требуемую функцию. 2. Установить параметр p073x требуемого цифрового выхода на значение „BO“-параметра.</p>	<p>Функция: сигнал „Ошибка“ на DO 1. Установка: p0731 = 52.3  </p>
Аналоговый вход	<p>1. Выбрать обозначенную через „CI“-параметр требуемую функцию. 2. Установить этот параметр на значение параметра состояния r0755.x аналогового входа.</p>	<p>Функция: AI 0 предоставляет заданное значение для ПИД-регулятора. Установка: p2253 = 55[0]  </p> <p>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.</p>
Аналоговый выход	<p>p0776[0] 0 V ... 10 V 0 mA ... 20 mA</p>  <p>1. Выбрать обозначенную через „CO“-параметр требуемую функцию. 2. Установить параметр p0771 аналогового выхода на значение „CO“-параметра.</p>	<p>Функция: сигнал „Ток“ на АО 0. Установка: p0771 = 27  </p> <p>Использовать параметр p0776[0] для конфигурирования аналогового входа в качестве входа по напряжению или по току.</p>

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 p0804 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 % ± p2000]
r0021	СО: фактическое значение скорости сглаженное [100 % ± p2000]
r0022	Фактическое значение скорости 1/мин сглаженное [1/мин]
r0024	Входная частота сглаженная [100 % ± p2000]
r0025	СО: входная частота сглаженная [100 % ± p2001]
r0026	СО: напряжение промежуточного контура сглаженное [100 % ± p2001]
r0027	СО: фактическое значение тока, сглаженная величина [100 % ± p2002]
r0031	Фактическое значение момента вращения сглаженное [100 % ± p2003]
r0032	СО: фактическое значение активной мощности сглаженное [100 % ± p2004]
r0034	Степень использования двигателя [1 ± 100 %]
r0035	СО: температура двигателя [100 °C ± 100 %]
r0036	СО: силовая часть, перегрузка I^2t [1 ± 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 % ± p2000]
r0062	СО: заданное значение скорости после фильтра [100 % ± p2000]

Список параметров

№	Объяснение	№	Объяснение
r0063	CO: фактическое значение скорости, не сглаженное [100 % ± p2000]	p0278	Напряжение промежуточного контура, порог мин. напряжения, уменьшение [В]
r0064	CO: регулятор скорости, отклонение регулируемой величины [100 % ± p2000]	p0287	Контроль замыкания на землю, пороги [100 % ± r0209]
r0065	Частота скольжений [100 % ± p2000]	r0289	CO: силовая часть, выходной ток макс. [100 % ± p2002]
r0066	CO: входная частота [100 % ± p2000]	p0290	Реакция силовой части при перегрузке
r0067	CO: выходной ток макс. [100 % ± p2002]		0 Снижение выходного тока или выходной частоты
r0068	CO: фактическое значение тока, не сглаженная величина [100 % ± p2002]		1 Снижение не происходит, отключение при достижении порога перегрузки
r0070	CO: напряжение промежуточного контура, фактическое значение [100 % ± p2001]		2 Уменьшить I_выход или f_выход и f_имп (не через I2t)
r0071	выходное напряжение макс. [100 % ± p2001]		3 Уменьшить частоту импульсов (не через I2t)
r0072	CO: входное напряжение [100 % ± p2001]	p0292	Порог температуры силовой части [°C]
r0075	CO: заданное значение тока намагничивания [100 % ± p2002]	p0295	Время прекращения вращения [с]
r0076	CO: фактическое значение тока намагничивания [100 % ± p2002]	Двигатель	
r0077	CO: заданное значение моментаобразующего тока [100 % ± p2002]	p0300	Выбор типа двигателя
r0078	CO: фактическое значение моментаобразующего тока [100 % ± p2002]	0	Нет двигателя
r0079	CO: заданное значение момента вращения общ. [100 % ± p2003]	1	Асинхронный двигатель
Ввод в эксплуатацию		2	Синхронный двигатель
p0100	Стандарт двигателя IEC/NEMA	17	1LA7 стандартный асинхронный двигатель
	0 IEC-двигатель, (50 Гц, единицы СИ)	p0301	Выбор кодового номера двигателя
	1 NEMA-двигатель, (60 Гц, единицы США)	p0304	Номинальное напряжение двигателя [В]
	2 NEMA-двигатель, (60 Гц, единицы СИ)	p0305	Номинальный ток двигателя [А]
p0170	Командные блоки данных (CDS), число	p0306	Число включенных параллельно двигателей
p0180	Блоки данных привода (DDS), число	p0307	Номинальная мощность двигателя [кВт]
Силовой модуль		p0308	Коэффициент ном. мощности двигателя
p0201	Кодовый номер силовой части	p0309	Ном. КПД двигателя [%]
r0204	Аппаратные характеристики силовой части	p0310	Номинальная частота двигателя [Гц]
p0205	Использование силовой части	p0311	Номинальная скорость двигателя [1/мин]
	0 Нагрузочный цикл с высокой перегрузкой	p0320	Ном. ток намагничивания/короткого замыкания двигателя [А]
	1 Нагрузочный цикл с низкой перегрузкой	p0322	Макс. скорость двигателя [1/мин]
r0206	Ном. мощность силовой части [кВт/л.с.]	p0323	Макс. ток двигателя [А]
r0207	Силовая часть, номинальный ток	r0330	Ном. скольжение двигателя
r0208	Силовая часть, ном. напряжение сети [В]	r0331	Текущий ток намагничивания/короткого замыкания двигателя
r0209	Макс. ток силовой части	p0335	Тип охлаждения двигателя
p0210	Напряжение питающей сети устройств [В]	p0340	Автоматический расчет параметров двигателя/регулирования
p0230	Привод - тип фильтра со стороны двигателя	p0341	Момент инерции двигателя [кгм²]
	0 Нет фильтра	p0342	Соотношение между общим моментом инерции и моментом инерции двигателя [кгм²]
	1 Дроссель двигателя	r0345	Ном. пусковой период двигателя
	2 Фильтр du/dt	p0346	Время возбуждения двигателя [с]
	3 Синусоидальный фильтр Siemens	p0347	Время развозбуждения двигателя [с]
	4 Синусоидальный фильтр стороннего изготовителя	p0350	Сопротивление статора двигателя холодное [Ом]
p0233	Силовая часть, дроссель двигателя [мГн]	p0352	Сопротивление кабеля [Ω]
p0234	Силовая часть - синусоидальный фильтр - емкость [мкФ]	r0395	Текущее сопротивление статора
r0238	Силовая часть, внутреннее сопротивление	r0396	Текущее сопротивление ротора
		Технология и единицы измерения	

Преобразователь частоты

Советы по началу работы, 01/2011, FW 4.4, A5E02999802P AA

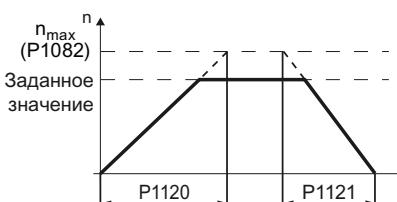
№	Объяснение				
p0500	Технологическое применение (приложение)				
p0505	Выбор системы единиц				
	1	Система единиц СИ			
	2	Система единиц относительная/СИ			
	3	Система единиц США			
p0573	4 Система единиц относительная/США				
	Блокировать автоматическое вычисление исходного значения				
p0595	Выбор 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/м ин	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	KTY84			
	4	Биметаллический NC предупреждение & ступенчатая выдержка времени			
p0604	Порог предупреждения температуры двигателя [°C]				
p0605	Порог ошибки температуры двигателя [°C]				
p0610	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 I _{2t} [с]				
p0615	Модель двигателя I _{2t} , порог ошибки [°C]				
p0625	Температура окружающей среды двигателя [°C]				

№	Объяснение				
p0637	Q-поток, градиент потока насыщ. [мГн]				
p0640	Граница тока [A]				
	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 x1				
p0758	CU аналоговый вход, характеристика, значение y1 [%]				
p0759	CU аналоговый вход, характеристика, значение x2				
p0760	CU аналоговый вход, характеристика, значение y2 [%]				

№	Объяснение
p0761	СУ аналоговый вход, контроль обрыва провода, порог срабатывания
r0771	CI: СУ аналоговый выход, источник сигналов, АО 0 (клеммы 12, 13) [1 ± 100%]
r0772	СУ аналоговый выход, выходное значение текущ. отн.
r0774	СУ аналоговый выход, текущие выходное напряжение/ток [100% ± p2001]
p0775	СУ аналоговый выход, активировать формирование значения
p0776	СУ 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)
	<p>у2 = p0780 у1 = p0778 x1 = p0777 x2 = p0779</p>
p0777	СУ аналоговый выход, характеристика, значение x1 [%]
p0778	СУ аналоговый выход, характеристика, значение у1 [В]
p0779	СУ аналоговый выход, характеристика, значение x2 [%]
p0780	СУ аналоговый выход, характеристика, значение у2 [В]
p0782	BI: СУ аналоговый выход, источник сигнала для инверсии, АО 0 (клеммы 12,13)
r0785	BO: СУ аналоговые выходы, слово состояния .00 1 = АО 0 отр.
p0795	СУ цифровые входы, режим симуляции
p0796	СУ цифровые входы, режим симуляции, заданное значение
p0797	СУ аналоговые входы, режим симуляции
p0798	СУ 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 <table border="1" style="width: 100px; margin-left: 10px;"> <tr><td>1</td><td>Стандартная телеграмма 1, PZD-2/2</td></tr> <tr><td>20</td><td>Стандартная телеграмма 20, PZD-2/6</td></tr> <tr><td>352</td><td>Телеграмма SIEMENS 352, PZD-6/6</td></tr> <tr><td>353</td><td>Телеграмма SIEMENS 353, PZD-2/2, PKW-4/4</td></tr> <tr><td>354</td><td>Телеграмма SIEMENS 354, PZD-6/6, PKW-4/4</td></tr> <tr><td>999</td><td>Свободное конфигурирование телеграммы с BICO</td></tr> </table>	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		
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 <table border="1" style="width: 100px; margin-left: 10px;"> <tr><td>0</td><td>не активно</td></tr> <tr><td>1</td><td>Запуск сброса параметров</td></tr> <tr><td>5</td><td>Запуск сброса параметров Safety</td></tr> <tr><td>10</td><td>Запуск загрузки установки 10</td></tr> <tr><td>11</td><td>Запуск загрузки установки 11</td></tr> <tr><td>12</td><td>Запуск загрузки установки 12</td></tr> <tr><td>100</td><td>Запуск сброса соединений BICO</td></tr> </table>	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
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	№	Объяснение
	0 не активно	r1025	ВО: постоянное заданное значение скорости, состояние
	1 Сохранить приводной объект	p1030	Моторпотенциометр, конфигурация
	10 Энергонезависимое сохранение как установки 10		00 Сохранение активно
	11 Энергонезависимое сохранение как установки 11		01 Автоматический режим, задатчик интенсивности активен
	12 Энергонезависимое сохранение как установки 12		02 Начальное сглаживание активно
p0972	Сброс приводного устройства		03 Сохранение в NVRAM активно
	Канал заданных значений	p1035	Bl: моторпотенциометр, заданное значение выше
p1000	Выбор заданного значения скорости	p1036	Bl: моторпотенциометр, заданное значение ниже
p1001	CO: постоянное заданное значение скорости 1 [1/мин]	p1037	Моторпотенциометр, макс. скорость [1/мин]
p1002	CO: постоянное заданное значение скорости 2 [1/мин]	p1038	Моторпотенциометр, мин. скорость [1/мин]
p1003	CO: постоянное заданное значение скорости 3 [1/мин]	p1040	Моторпотенциометр, начальное значение [1/мин]
p1004	CO: постоянное заданное значение скорости 4 [1/мин]	p1043	Bl: моторпотенциометр, применить установочное значение
p1005	CO: постоянное заданное значение скорости 5 [1/мин]	p1044	Cl: моторпотенциометр, установочное значение [100 % ± p2000]
p1006	CO: постоянное заданное значение скорости 6 [1/мин]	p1047	Моторпотенциометр, время разгона [с]
p1007	CO: постоянное заданное значение скорости 7 [1/мин]	p1048	Моторпотенциометр, время торможения [с]
p1008	CO: постоянное заданное значение скорости 8 [1/мин]	r1050	CO: моторпотенциометр, заданное значение после задатчика интенсивности [100 % ± p2000]
p1009	CO: постоянное заданное значение скорости 9 [1/мин]	p1055	Bl: периодический режим работы Бит 0
p1010	CO: постоянное заданное значение скорости 10 [1/мин]	p1056	Bl: периодический режим работы Бит 1
p1011	CO: постоянное заданное значение скорости 11 [1/мин]	p1058	Периодический режим работы 1 заданное значение скорости [1/мин]
p1012	CO: постоянное заданное значение скорости 12 [1/мин]	p1059	Периодический режим работы 2 заданное значение скорости [1/мин]
p1013	CO: постоянное заданное значение скорости 13 [1/мин]	p1070	Cl: главное заданное значение [100 % ± p2000]
p1014	CO: постоянное заданное значение скорости 14 [1/мин]	p1071	Cl: масштабирование главного заданного значения [1 ± 100 %]
p1015	CO: постоянное заданное значение скорости 15 [1/мин]	r1073	CO: главное заданное значение активно [100 % ± p2000]
p1016	Постоянное заданное значение скорости, режим	p1075	Cl: дополнительное заданное значение [100 % ± p2000]
	1 Прямой выбор	p1076	Cl: масштабирование дополнительного заданного значения [1 ± 100 %]
	2 Двоичный выбор	r1077	CO: дополнительное заданное значение активно [100 % ± p2000]
p1020	Bl: выбор постоянного заданного значения скорости Бит 0	r1078	CO: общее заданное значение активно [100 % ± p2000]
p1021	Bl: выбор постоянного заданного значения скорости Бит 1	p1080	Мин. скорость [1/мин]
p1022	Bl: выбор постоянного заданного значения скорости Бит 2	p1082	Макс. скорость [1/мин]
p1023	Bl: выбор постоянного заданного значения скорости Бит 3	p1083	CO: граница скорости, положительное направление вращения [1/мин]
r1024	CO: постоянное заданное значение скорости действующее [100 % ± p2000]	r1084	CO: граница скорости положительная действующая [100 % ± p2000]
		p1086	CO: граница скорости, отрицательное направление вращения [1/мин]
		r1087	CO: граница скорости отрицательная действующая [100 % ± p2000]
		p1091	Пропускаемая скорость 1 [1/мин]
		p1092	Пропускаемая скорость 2 [1/мин]
		p1101	Пропускаемая скорость, ширина полосы [1/мин]
		p1110	Bl: блокировать отрицательное направление

№	Объяснение
p1111	BI: блокировать положительное направление
p1113	BI: инверсия заданного значения
r1114	CO: заданное значение после ограничения направления [100 % ± p2000]
r1119	CO: задатчик интенсивности, заданное значение на входе [100 % ± 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	Выкл3 время торможения [с]
p1136	Выкл3 начальное время сглаживания [с]
p1137	Выкл3 конечное время сглаживания [с]
p1140	BI: разрешить задатчик интенсивности
p1141	BI: продолжить задатчик интенсивности
p1142	BI: разрешить заданное значение скорости
r1149	CO: задатчик интенсивности, ускорение [100 % ± p2007]
r1170	CO: регулятор скорости, заданное значение, сумма [100 % ± p2000]
r1198	CO/BO: 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	BI: рестарт на лету, разрешение, источник сигналов
p1202	Рестарт на лету, ток поиска [100 % ± r0331]
p1203	Рестарт на лету, скорость поиска, коэффициент [%] Увеличение значения приводит к увеличению времени поиска.
p1206	Установка номера ошибки без автоматической повторной включения
p1210	Автоматика повторного включения, режим
0	Блокировка автоматики повторного включения

№	Объяснение
1	Квитирование всех ошибок без повторного включения
	Повторное включение после отключения сети без последующих попыток пуска
	Повторное включение после ошибки с последующими попытками пуска
	Повторное включение после отключения сети после ручного квитирования
	Повторное включение после ошибки после ручного квитирования
	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	BI: активация торможения постоянным током
p1231	Конфигурация торможения постоянным током
	0 Нет функции 4 Торможение постоянным током 14 Торможение постоянным током ниже пусковой скорости
	Торможение постоянным током, тормозной ток [А]
p1233	Торможение постоянным током, продолжительность [с]
p1234	Торможение постоянным током, пусковая скорость [1/мин]
r1239	CO/BO: 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 % ± 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 % ± 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, $n < p1257 \rightarrow F07405$
1	Поддерживать V_{DC} до мин. напряжения, $n < p1257 \rightarrow F07405, t > p1255 \rightarrow F07406$
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 % Δ 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 % Δ 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 ECO
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 ECO
19	Управление U/f с независимым заданным значением напряжения

№	Объяснение
20	Управление по скорости (без датчика)
p1310	Постоянная вольтодобавка [100 % Δ p0305]
p1311	Вольтодобавка при разгоне [%]
p1312	Вольтодобавка при пуске
r1315	Вольтодобавка общ. [100 % Δ 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	Cl: управление U/f, заданное значение напряжения независимое [100 % Δ p2001]
p1334	Управление U/f, компенсация скольжения, пусковая частота [Гц]
p1335	Компенсация скольжения, масштабирование [100 % Δ r0330]
p1336	Компенсация скольжения, предельное значение [100 % Δ r0330]
r1337	CO: компенсация скольжения, фактическое значение [1 Δ 100 %]
p1338	Режим U/f, поглощение резонанса, усиление
p1340	I_{max} -регулятор частоты, П-усиление
p1341	I_{max} -регулятор частоты, постоянная времени интегрирования [с]
r1343	CO: I_{max} -регулятор, выход по частоте [100 % Δ p2000]

Список параметров

№	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	Предупреление 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

Преобразователь частоты

Советы по началу работы, 01/2011, FW 4.4, A5E02999802P AA

№	Объяснение			
p2016	Cl: 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		
	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	Cl: 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 ОК (скорость передачи найдена)		
	3	Циклическое соединение с Master (обмен данными)		
	4	Циклические данные ОК		
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	Bl: 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		

Список параметров

№	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

Преобразователь частоты

Советы по началу работы, 01/2011, FW 4.4, A5E02999802P AA

№	Объяснение	№	Объяснение
p2253	Cl: техн. рег. заданное значение 1 [$1 \pm 100\%$]	p2302	Техн. рег., выходной сигнал, начальное значение [%]
p2254	Cl: техн. рег. заданное значение 2 [$1 \pm 100\%$]	p2306	Техн. рег., инверсия сигнала ошибки
p2255	Техн. рег. заданное значение 1 масштабирование [%]		1 Инверсия сигнала ошибки техн. рег.
p2256	Техн. рег. заданное значение 2 масштабирование [%]	r2344	CO: техн. рег. последнее заданное значение скорости (сглаженное) [$1 \pm 100\%$]
p2257	Техн. рег., время разгона [с]	p2345	Техн. рег. реакция на ошибку
p2258	Техн. рег., время торможения [с]		0 Функция заблокирована
r2260	CO: техн. рег. заданное значение после задатчика интенсивности [$1 \pm 100\%$]		1 При ошибке: Переключение на r2344 (или p2302)
p2261	Техн. рег., фильтр заданных значений, постоянная времени [с]		2 При ошибке: Переключение на p2215
p2263	Техн. рег. тип	r2349	CO/BO: техн. рег. слово состояния
	0 D-составляющая в сигнале фактического значения	p2900	CO: постоянное значение 1 [%]
	1 D-составляющая в сигнале ошибки	p2901	CO: постоянное значение 2 [%]
p2264	Cl: техн. рег. фактическое значение [$1 \pm 100\%$]	r2902	CO: постоянные значения [%]
p2265	Техн. рег., фильтр фактических значений, постоянная времени [с]	p2930	CO: постоянное значение M [Нм]
r2266	CO: техн. рег. фактическое значение после фильтра [$1 \pm 100\%$]	Сообщения	
p2267	Техн. рег. верхняя граница, фактическое значение [$1 \pm 100\%$]	r3113	CO/BO: NAMUR панель информационных битов
p2268	Техн. рег. нижняя граница, фактическое значение [$1 \pm 100\%$]	Характеристика двигателя	
p2269	Техн. рег., усиление, фактическое значение [%]	p3320	Лопастная машина $P = f(n)$, Y-координата: P-поток 1 %, точка 1
p2270	Техн. рег. функция фактического значения, выбор	p3321	Лопастная машина $P = f(n)$, X-координата: n-поток 1 %, точка 1
	0 Нет функции 1 \sqrt{x}	p3322	$P = f(n)$, Y-координата: P-поток 2 %, точка 2
	2 x^2 3 x^3	p3323	$P = f(n)$, X-координата: n-поток 2 %, точка 2
		p3324	$P = f(n)$, Y-координата: P-поток 3 %, точка 3
p2271	Техн. рег. фактическое значение, инверсия (тип датчика)	p3325	$P = f(n)$, X-координата: n-поток 3 %, точка 3
	1 Инверсия сигнала факт. знач. техн. рег.	p3326	$P = f(n)$, Y-координата: P-поток 4 %, точка 4
r2272	CO: техн. рег. фактическое значение масштаб. [$1 \pm 100\%$]	p3327	$P = f(n)$, X-координата: n-поток 4 %, точка 4
r2273	CO: техн. рег. ошибка [$1 \pm 100\%$]	p3328	$P = f(n)$, Y-координата: P-поток 5 %, точка 5
p2274	Техн. рег., дифференциация, постоянная времени [с]	p3329	$P = f(n)$, X-координата: n-поток 5 %, точка 5
p2280	Техн. рег. П-усиление	Двух- / трехпроводное управление	
p2285	Техн. рег., постоянная времени интегрирования [с]	p3330	BI: 2-3-проводное управление 1
p2286	BI: техн. рег., остановить интегратор	p3331	BI: 2-3-проводное управление 2
p2289	Cl: техн. рег. сигнал предупреждения [$1 \pm 100\%$]	p3332	BI: 2-3-проводное управление 3
p2291	CO: техн. рег. макс. ограничение [$1 \pm 100\%$]	r3333	CO/BO: 2-3-провод. Output
p2292	CO: техн. рег. мин. ограничение [$1 \pm 100\%$]	.00	2-3-провод. ON
p2293	Техн. рег., время разгона/торможения [с]	.01	2-3-провод. реверсирование
r2294	CO: техн. рег. выходной сигнал [$1 \pm 100\%$]	.02	2-3-провод. ON / инверсия
p2295	CO: техн. рег. выход, масштабирование [$1 \pm 100\%$]	.03	2-3-провод. реверсирование / инверсия
p2296	Cl: техн. рег. выход, масштабирование [$1 \pm 100\%$]	p3334	2-3-провод. выбор
p2297	Cl: техн. рег. макс. ограничение, источник сигнала [$1 \pm 100\%$]	0	Нет 2-3-провод. управления
p2298	Cl: техн. рег. мин. ограничение, источник сигнала [$1 \pm 100\%$]	1	2-провод. вправо / влево 1
p2299	Cl: техн. рег. ограничение, смещение [$1 \pm 100\%$]	2	2-провод. вправо / влево 2
		3	3-провод. разрешение / вправо / влево
		4	3-провод. разрешение / ON / реверс
Смешанное торможение		Параметры управления	
p3856	Ток смешанного торможения [%]		
r3859	CO/BO: смешанное торможение, слово состояния		

№	Объяснение
r3900	Завершение быстрого ввода в эксплуатацию
r3925	Идентификации, заключительная индикация
r3950	Сервисный параметр
r3981	Квитировать ошибку, приводной объект
r3985	Приоритет управления, режим, выбор
r3996	Запись параметров, блокировка, состояние
р7760	Изменяемый параметр, защита записи
	1 Акт.
r8570	Макрос, приводной объект
CANopen	
r8600	CAN Device тип
r8601	CAN Error регистр
r8602	CAN SYNC-объект
r8603	CAN COB-ID Emergency Message [шестн]
r8604	CAN Node Guarding
r8606	CAN Producer Heartbeat Time [мс]
r8607	CAN Identity Object
r8608	CAN Clear Bus Off Error
r8609	CAN Error Behaviour
r8610	CAN First Server SDO
r8611	CAN Pre-defined Error Field [шестн]
r8620	CAN ID узла
r8621	CAN ID узла эфф.
р8622	CAN битрейт [кбит/с]
	0 1000 1 800 2 500
	3 250 4 125 5 50
	6 20 7 10
r8623	CAN Bit Timing selection [шестн]
r8630	CAN виртуальные объекты
р8641	CAN Abort Connection Option Code
	0 Нет реакции 1 Выкл1
	2 Выкл2 3 Выкл3
r8680	CAN Diagnosis Hardware
r8684	CAN NMT состояние после запуска
r8685	CAN NMT состояние
r8699	CAN RPDO время контроля [мс]
r8700	CAN Receive PDO 1 [шестн]
r8701	CAN Receive PDO 2 [шестн]
r8702	CAN Receive PDO 3 [шестн]
r8703	CAN Receive PDO 4 [шестн]
r8704	CAN Receive PDO 5 [шестн]
r8705	CAN Receive PDO 6 [шестн]
r8706	CAN Receive PDO 7 [шестн]
r8707	CAN Receive PDO 8 [шестн]
r8710	CAN Receive Mapping для RPDO 1 [шестн]
r8711	CAN Receive Mapping для RPDO 2 [шестн]
r8712	CAN Receive Mapping для RPDO 3 [шестн]
r8713	CAN Receive Mapping для RPDO 4 [шестн]
r8714	CAN Receive Mapping для RPDO 5 [шестн]
r8715	CAN Receive Mapping для RPDO 6 [шестн]
r8716	CAN Receive Mapping для RPDO 7 [шестн]
r8717	CAN Receive Mapping для RPDO 8 [шестн]
r8720	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
r9485	Соединения BICO, поиск источника сигнала, число
r9486	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

6

Устранение ошибок

6.1 Список предупреждений и ошибок

Axxxxx: Предупреждение

Fuuuuu: 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	<ul style="list-style-type: none">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).

Устранение ошибок

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 нагружочный 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_max} активен	Если вмешательство регулятора нежелательно: <ul style="list-style-type: none"> – Увеличить время торможения. – Отключить регулятор V_{DC_max} (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: <ul style="list-style-type: none"> – Увеличить границу тока (p0640). – Уменьшить нагрузку. – Сделать более медленными рамы разгона для заданной скорости.
F07426	Технологический регулятор, фактическое значение ограничено	<ul style="list-style-type: none"> – 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 происходит подключение к врачающемуся двигателю.
A07805	Привод: перегрузка силовой части I2t	<ul style="list-style-type: none"> – 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).

Устранение ошибок

6.1 Список предупреждений и ошибок

Номер	Причина	Метод устранения
F07902	Двигатель опрокинулся	<p>Проверить, правильно ли настроены параметры двигателя, и выполнить идентификацию двигателя.</p> <p>Проверить границы тока (p0640, r0067, r0289). При слишком низких границах тока намагничивание привода невозможно.</p> <p>Проверить, не отсоединились ли кабели двигателя при работе.</p>
A07910	Перегрев двигателя	<p>Проверить нагрузку двигателя.</p> <p>Проверить температуру окружающей среды двигателя.</p> <p>Проверить датчик KTY84.</p>
A07920	Слишком низкий момент вращения/скорость	Момент вращения отклоняется от огибающей момента вращения/скорости.
A07921	Слишком высокий момент вращения/скорость	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить соединение между двигателем и нагрузкой. – Настроить параметрирование согласно нагрузке.
A07922	Момент вращения/скорость вне допуска	
F07923	Слишком низкий момент вращения/скорость	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Квитировать имеющиеся ошибки.</p> <p>Восстановить отсутствующие разрешения (см. r00002, r0046).</p>
A07991	Идентификация данных двигателя активирована	Включить двигатель и идентифицировать данные двигателя.
F30001	Ток перегрузки	<p>Проверить следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Если это не помогает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить, вращается ли вентилятор.
F30036	Перегрев, внутренняя полость	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить фильтрующие элементы. • Проверить, находится ли температура окружающей среды в допустимом диапазоне.
F30037	Перегрев выпрямителя	<p>См. F30035 и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить нагрузку двигателя. • Проверить 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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				

Устранение ошибок

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)
++	Руководство по эксплуатации - Преобразователь частоты	Установка, ввод в эксплуатацию и эксплуатация преобразователя частоты. Описание функций преобразователя частоты. Технические данные.	английский, немецкий, итальянский, французский, испанский, турецкий, китайский, русский	Заказные номера: SD Manual Collection (DVD) <ul style="list-style-type: none">• 6SL3298-0CA00-0MG0 Однократная поставка• 6SL3298-0CA10-0MG0 Обновления в течение 1 года; 4 поставки
+++	Описание функций Safety Integrated	Конфигурация PROFIsafe. Установка, ввод в эксплуатацию и эксплуатация встроенной функции повышенной безопасности.	английский, немецкий, русский	
+++	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

Преобразователь частоты

Индекс

В

BOP-2

Индикация, 28

Меню, 29

С

CANopen, 26

Г

GSD (Generic Station Description), 33

М

MotID (регистрация параметров двигателя), 30

У

USS, 25

Г

Габаритные чертежи, 15

Д

Двухпроводное управление, 25

И

Изменение параметра

BOP-2, 32

М

Меню

BOP-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

BOP-2, 29

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

Возможны изменения
© Siemens AG 2011

www.siemens.ru/sinamics-g120c