



OEM PROFIBUS

Соединитель

промышленной шины

OEMVS3007 - 4001
И
OEMVS007 – 4002

Техническое руководство
для приводов OEMV3000

Изд. № OEM1694
ред. 0003 (01/05)



Корпорация OILFIELD - ELECTRIC - MARINE
6401 West Sam Houston Parkway North

Houston, Texas 77041

Тел.: 713.983.4700

Факс: 713.983.4701

www.oilfieldelectricmarine.com

ВСЕГДА ВПЕРЕДИ!

Соединитель промышленной шины OEM PROFIBUS
OEMVS3007 -4001
и
OEMVS3007 -4002

Техническое руководство

(русский)

Для приводов OEMV3000

OEM1694
ред. 0003 (01/05)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При разработке данного изделия были предприняты все меры, обеспечивающие безопасность его эксплуатации. Однако, как и для всех изделий этого типа, эксплуатация с нарушением инструкций может привести к травмам и смертельному исходу. Поэтому во время транспортировки, ввода в эксплуатацию, при работе, обслуживании и утилизации изделия необходимо неукоснительно соблюдать инструкции данного руководства и инструкции, прилагаемые к изделию.

Техническое руководство должно рассматриваться как часть изделия. Оно должно храниться вместе с изделием и передаваться любому следующему владельцу или пользователю.

Во всех случаях должны соблюдаться в обязательном порядке местные правила и нормы безопасности.

Персонал, работающий с изделием, должен иметь надлежащую квалификацию и должен пройти обучение работе с данными изделиями.

Это изделие является компонентом, разработанным для установки в существующие установки, приборы и механизмы.

Изделие не должно применяться в качестве единственного элемента системы безопасности. В тех применениях, где сбой в работе изделия могут представлять угрозу, в целях безопасности персонала требуется устанавливать дополнительные средства защиты.

При нарушении условий и режимов транспортировки, эксплуатации или хранения, а также при несоблюдении инструкций, приведенных в данном руководстве, акты приёмки и сертификаты на изделие утрачивают свою силу.

На изделие нанесена маркировка, подтверждающая его соответствие стандартам безопасности UL 508C и CSA C22.2 № 14, подтвержденное сторонними организациями.

В странах Европейского союза:

- Изделия, соответствующие директиве по низковольтной аппаратуре 73/23/ЕЕС с внесёнными изменениями, маркируются буквосочетанием «СЕ».
- При монтаже и эксплуатации согласно предписаниям данного руководства изделие соответствует основным требованиям по защите, изложенным в директиве по электромагнитной совместимости 89/336/ЕЕС с внесёнными изменениями. Требования по электромагнитной совместимости должны определяться до начала эксплуатации установок, приборов и механизмов, в которые встроено данное изделие.

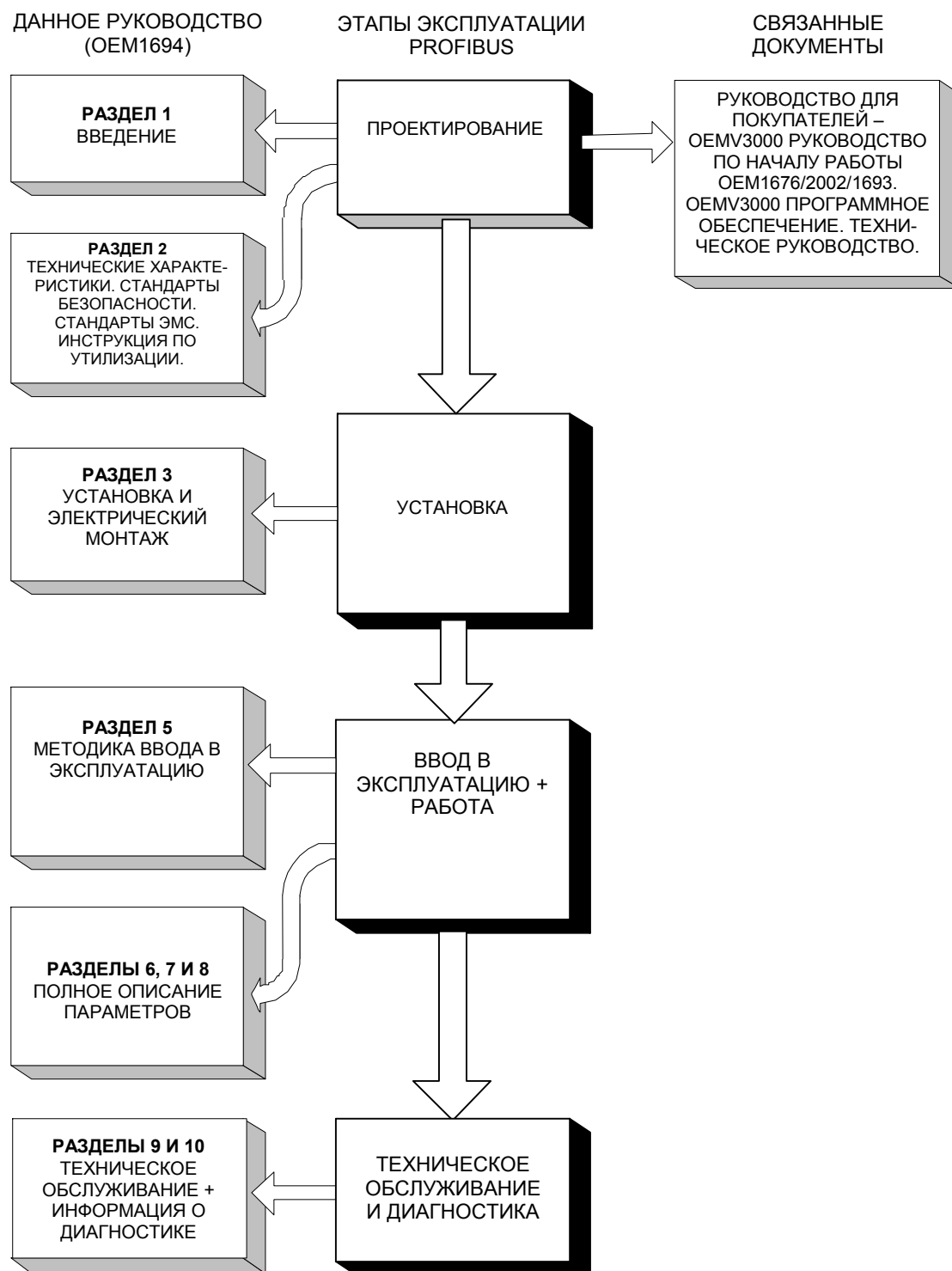
ИЗМЕНЕНИЯ ПО СРАВНЕНИЮ С ПРЕДЫДУЩИМ ИЗДАНИЕМ

Исходное издание (02/00)

Описаны два типа модулей PROFIBUS и добавлено меню 74. (03/03)

Незначительные изменения (07/01).

© OEM – 2006 г. OEM, логотип OEM и их варианты являются товарными знаками и заявками на товарные знаки услуг компании OEM. Другие упоминаемые названия, зарегистрированные или не зарегистрированные, являются собственностью соответствующих компаний.



ОБЗОР

Раздел	Стр.
1. Введение.....	1-1
Краткое описание платы PROFIBUS для приводов OEMV3000	
2. Технические характеристики	2-1
Приведены электрические и механические данные и требования к условиям эксплуатации ДЛЯ платы PROFIBUS, а также стандарты по безопасности и электромагнитной совместимости (ЭМС) и указания по утилизации.	
3. Установка	3-1
Описана правильная установка платы PROFIBUS в приводы MicroCubicle™ и системы DELTA. Рассматриваются вопросы, включающие транспортировку и хранение, механический и электрический монтаж. Показано, как необходимо конфигурировать различные связи и переключатели платы печатного монтажа (ППМ).	
4. Ввод в эксплуатацию	4-1
Поясняется ввод в эксплуатацию платы PROFIBUS с использованием параметров привода, описанных в разделе 5.	
5. Протокол PROFIBUS	5-1
Разъясняется протокол PROFIBUS	
6. Параметры.....	6-1
Обзор использования параметров привода	
7. Меню 74 Параметры	7-1
Подробно описаны параметры привода, которые используются для конфигурирования и управления платой PROFIBUS	
8. Меню 75 Параметры	8-1
Подробно описаны параметры привода, которые используются для конфигурирования и управления платой PROFIBUS	
9. Техническое обслуживание	9-1
Описаны принципы технического обслуживания платы PROFIBUS.	
10. Диагностика	10-1
Поясняется диагностика неисправностей с использованием установленных на плате светодиодов и параметров привода.	

11. Применение нескольких плат PROFIBUS	11-1
---	------

Описано применение нескольких плат PROFIBUS в одном приводе переменного тока
OEMV3000

Приложение А. Примеры конфигурирования для начинающего пользователя.

Приложение В. Таблицы конфигурации.

Приложение С. Форма возврата дефектных изделий.

Приложение D. Конфигурирование ведущего устройства

Глоссарий

УКАЗАТЕЛЬ

Эта страница намеренно оставлена пустой

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Стр.
1. Введение	1-1
1.1 Общее описание	1-1
1.2 Конфигурация PROFIBUS	1-1
1.3 Файл GSD	1-1
1.4 Связанные документы	1-1
2. Технические характеристики	2-1
2.1 Технические характеристики платы PROFIBUS	2-1
2.1.1 Промышленная шина	2-1
2.1.2 Протокол PROFIBUS	2-1
2.1.3 Скорость обновления данных	2-1
2.1.4 Объем данных платы OEMVS3007-4001	2-1
2.1.5 Объем данных платы OEMVS3007-4002	2-2
2.1.6 Непротиворечивость данных	2-2
2.1.7 Источник питания	2-3
2.1.8 Габариты и вес	2-3
2.1.9 Условия эксплуатации и хранения	2-3
2.2 Стандарты безопасности	2-3
2.3 Стандарты ЭМС	2-3
2.4 Указания по утилизации	2-3
3. Установка	3-1
3.1 Обращение с ППМ	3-1
3.1.1 Получение оборудования на месте работы	3-1
3.1.2 Хранение	3-1
3.2 Особенности конфигурации для модулей привода	3-1
3.3 Конфигурация платы OEMVS3007-4001 PROFIBUS	3-2
3.3.1 Размещение переключателей	3-3
3.3.2 Установки переключателей	3-4
3.4 Конфигурация платы OEMVS3007-4002 PROFIBUS	3-5
3.4.1 Установки переключателя	3-5
3.4.2 Размещение переключателя S2	3-7
3.5 Методика установки для приводов OEMV3000 MicroCubicle™	3-8
3.6 Методика установки для систем OEMV DELTA и OEMV-LCD	3-12
3.7 Подключение	3-14
3.7.1 Внешний монтаж	3-14
3.7.2 Разъемы PROFIBUS	3-15
3.7.3 9-контактное соединение DIN	3-16
3.7.4 Кабель PROFIBUS	3-16
3.7.5 Заземление PROFIBUS	3-16
3.7.6 Согласование шинного кабеля	3-17
4. Ввод в эксплуатацию	4-1
4.1 Проверка конструкции	4-1
4.2 Конфигурация PROFIBUS	4-1
5. Протокол PROFIBUS-DP	5-1
5.1 Введение	5-1
5.2 Протокол PROFIBUS	5-1
5.2.1 Обрабатываемые данные и PROFIDRIVE	5-1
5.2.2 Типы объектов обрабатываемых данных параметров	5-1
5.3 Конфигурация ведущего устройства PROFIBUS-DP	5-3
6. Меню Параметры	6-1
6.1 Введение	6-1
6.2 Атрибуты параметров	6-1
6.3 Полномочия для доступа	6-2
6.4 Параметры списка	6-2
7. Меню 74 Параметры	7-1
7.1 Введение	7-1

7.2	Меню 74 PROFIBUS.....	7-1
7.3	Пояснение основных установок.....	7-1
7.4	Описание меню 74.....	7-2
7.4.1	Устройство расширения шины - P74.00.....	7-2
7.4.2	Протокол - P74.01.....	7-2
7.4.3	Адрес узла - P74.02.....	7-2
7.4.4	Тип PPO - P74.03.....	7-2
7.4.5	Автоматическое конфигурирование - P74.04.....	7-3
7.4.6.	Конфигурирование канала связи, P74.05.....	7-3
7.4.7	Использование данных FBC - P74.06.....	7-4
7.4.8	Действие при потере источника - P74.07.....	7-4
7.4.9	Действие замораживание/переход в аварийный режим - P74.08.....	7-4
7.4.10	Состояние связи - P74.09.....	7-5
7.4.11	Ошибки данных - P74.10 – P74.13.....	7-5
7.4.12	Фиксаторы задания - P74.20 – P74.38.....	7-6
7.4.13	Слова управления - P74.40 и P74.42.....	7-8
7.4.14	Параметры принимаемых данных P74.50 – P74.69.....	7-9
7.4.15	Передаваемые данные: P74.70 – P74.89.....	7-9
7.4.16	Меню 74 Конфигурация FBC 1.....	7-12
7.5	Описание меню масштабирования 60.....	7-15
7.5.1	Меню 60. Параметр масштабирования.....	7-16
7.6	Параметры слежения за данными P89.00 – P89.10.....	7-16
8.	Меню 75 Параметры.....	8-1
8.1	Введение.....	8-1
8.2	Меню PROFIBUS.....	8-1
8.3	Скорость обновления данных.....	8-1
8.4	Пояснение основных установок.....	8-1
8.5	Описание меню 75.....	8-2
8.5.1	Устройство расширения шины - P75.00.....	8-2
8.5.2	Адрес узла - P75.02.....	8-2
8.5.3	Протокол - P75.03.....	8-3
8.5.4	Включение при подаче питания - P75.04.....	8-3
8.5.5	Конфигурирование канала связи - P75.05.....	8-3
8.5.6	Действие при потере источника данных - P75.06.....	8-4
8.5.7	Действие «замораживание»/переход в аварийный режим - P75.07.....	8-4
8.5.8	Слова управления - P75.08 и P75.10.....	8-4
8.5.9	Параметры принятых данных P75.22 – P75.27.....	8-5
8.5.10	Задания - P75.12 – P75.21.....	8-5
8.5.11	Передаваемые данные - P75.30 – P75.35.....	8-7
8.5.12	Масштабирование задания и маскирование - P75.28 – P75.29.....	8-9
8.5.13	Параметры для слежения за данными P75.36 – P75.41.....	8-10
8.5.14	Ошибки данных - P75.42 – P75.45.....	8-10
8.5.15	Состояние связи P75.46.....	8-12
8.6	Меню конфигурации Fieldbus.....	8-12
9.	Техническое обслуживание.....	9-1
10.	Диагностика.....	10-1
10.1	Меню 74 Диагностика.....	10-1
10.1.1	Неисправности.....	10-1
10.1.2	Код предупреждения о неисправности PROFIBUS.....	10-1
10.1.3	Коды отключения при неисправности PROFIBUS.....	10-1
10.2	Меню 75 Диагностика.....	10-2
10.2.1	Неисправности.....	10-2
10.2.2	Коды предупреждения о неисправности PROFIBUS.....	10-2
10.2.3	Коды отключения при неисправности PROFIBUS.....	10-2
10.3	Индикаторные светодиоды соединителей промышленной шины OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002.....	10-3
10.4	Запасные части и информация о повторном заказе.....	10-3
11.	Применение нескольких плат PROFIBUS.....	11-1

11.1	Введение	11-1
11.2	Установка	11-1
11.3	Дополнительные светодиоды	11-1
11.4	Оконечная плата	11-2
11.5	Установка переключателя.....	11-3
11.6	Параметрическая конфигурация	11-3
11.7	Параметры слежения за данными P89.00 – P89.10.....	11-4
Приложение А. Пример конфигурации.....		1
A.1	Проверка аппаратных средств PROFIBUS.....	1
A.2	Решите, какую информацию требуется передавать	1
A.3	Конфигурирование канала связи PROFIBUS	2
A.4	Добавление параметров привода	2
A.5	Простые параметры.....	3
A.6	Параметры задания.....	4
A.7	Биты управления.....	6
A.8	Слово состояния	7
A.9	Данные для конфигурации ведущего устройства	7
A.10	Использование слежения за данными PROFIBUS	8
A.11	Контроль ошибок данных	8
A.12	Величины для перехода в аварийный режим.....	9
A.13	Предупреждение при потере связи PROFIBUS	10
Приложение В. Таблицы конфигурации		1
Приложение С. Форма для возврата дефектных изделий.....		1
Приложение D. Конфигурирование ведущего устройства.....		1
D.1	ПЛК S80-35 OEM, использующий OEM P80	1
D.1.1	Пакеты PPO типа 2	1
D.1.2	Пакеты PPO типа 4	1
D.2	Диск с примером.....	1
Глоссарий		1
Указатель.....		1
Блок-схемы.....		1

1. Введение

1.1 Общее описание

Соединитель промышленной шины OEMV3000 PROFIBUS может быть модифицирован для всего ряда приводов OEMV3000 и позволяет подключать привод к сети PROFIBUS-DP.

В этом руководстве описано два типа соединителей промышленной шины PROFIBUS, которые можно устанавливать в привод переменного тока OEMV3000:

- OEMVS3007-4001, поставлялся вплоть до декабря 2002 г. и
- OEMVS3007-4002, поставляемый после декабря 2002 г.

1.2 Конфигурация PROFIBUS

Плата PROFIBUS используется как ведомое устройство в канале PROFIBUS. Плата параметризуется и управляется с использованием того же параметрического интерфейса, как и остальные платы привода. Плата может конфигурироваться также через последовательные каналы привода, однако ее нельзя конфигурировать через сам канал PROFIBUS.

1.3 Файл GSD

Файл GSD используется для передачи профиля ведомого устройства на ведущее устройство шины. Эти файлы для обоих типов соединителей промышленной шины OEM PROFIBUS передаются на дискете, поставляемой вместе с платой PROFIBUS.

1.4 Связанные документы

OEM1676 – OEMV3000C Руководство по началу работы
OEM1679 – OEMV3000C Программное обеспечение. Техническое руководство
OEM1689 – OEMV DELTA (с воздушным охлаждением). Техническое руководство
OEM1689 – OEMV DELTA (с жидкостным охлаждением). Техническое руководство

Эта страница намеренно оставлена пустой

2. Технические характеристики

2.1 Технические характеристики платы PROFIBUS

2.1.1 Промышленная шина

Возможные скорости передачи от 9600 бит/с до 12 Мбит/с (1,5М бит/с для платы OEMVS3007-4001 PROFIBUS).

Автоматический выбор скорости передачи из следующего списка:

- 9600 бит/с
- 19200 бит/с
- 93750 бит/с
- 187500 бит/с
- 500 кбит/с
- 1,5 Мбит/с
- 3 Мбит/с (только для платы OEMVS3007-4002 PROFIBUS)
- 6 Мбит/с (только для платы OEMVS3007-4002 PROFIBUS)
- 12 Мбит/с (только для платы OEMVS3007-4002 PROFIBUS)

2.1.2 Протокол PROFIBUS

Обеспечивается протокол промышленной шины PROFIBUS-DP в соответствии с DIN 19245.

2.1.3 Скорость обновления данных

Обмен данными между модулем промышленной шины PROFIBUS и датчиками параметров привода каждые 10 мс.

2.1.4 Объем данных платы OEMVS3007-4001

Прием циклического канала:

- 1 слово управления (16 бит) и
 - 5 запросов задания (16 бит)
- или
- 2 слова управления (16 бит) и
 - 4 запроса задания (16 бит)

Передача циклического канала:

- 1 слово состояния (16 бит) и
- 5 значений контроля (16 бит)

2.1.5 Объем данных платы OEMVS3007-4002

Прием циклического канала:

- 1 слово управления (16 бит) и
 - 1, 5 или 9 запросов задания (16 бит)
- или
- 2 слова управления (16 бит) и
 - 0, 4 или 8 запросов задания. (16 бит)

Передача циклического канала:

- 1 слово состояния (16 бит) и
- 1, 5 или 9 значений контроля (16 бит)

2.1.6 Непротиворечивость данных

**ВНИМАНИЕ**

При использовании интерфейса PROFIBUS для передачи величин, длина которых занимает более одного 16-битового слова (например, 32-битовых величин) интерфейс не гарантирует, что все элементы этого набора данных будут отправлены одновременно. Поэтому пользователь должен обеспечить, чтобы принимаемые данные были достоверны.

Это лучше всего пояснить на примере.

Позиционная обратная связь включает в себя два параметра P38.02 и P38.03. Если привод настроен на передачу этих параметров в сеть PROFIBUS и значение изменяется, то по сети может передаваться следующая последовательность передаваемых данных.

№ передачи PROFIBUS	Действительная величина	P38.03	P38. 02	Величина, принятая через PROFIBUS
1	00009999	0000	9999	00009999
2	00010000	0001	0000	00000000 ¹
3	00010000	0001	0000	00010000

¹ т.е. передача P38.03 из передачи 1 и P38.02 из передачи 2

2.1.7 Источник питания

Питание включает в себя внутренний источник 5 В с номинальным током 315 мА

2.1.8 Габариты и вес

ППМ PROFIBUS имеет размеры 160 x 100 мм и вес 165 г.

2.1.9 Условия эксплуатации и хранения

Хранение: высота над уровнем моря (макс.) 3000 м
Температурный диапазон от -25°C до +55°C
Относительная влажность от 5% до 95%, без конденсации

Транспортировка – высота над уровнем моря (макс.) 3000 м
Относительная влажность $\leq 95\%$, без конденсации
Вибрации, падение согласно IEC 60721-3-2, класс 2M1
Работа: высота над уровнем моря (макс.) 3000 м
Температурный диапазон от 0°C до +50°C
Относительная влажность от 5% до 95%, без конденсации
Вибрации согласно IEC 60721-3-3, класс 3M1 и EN50178

2.2 Стандарты безопасности

Предпочтительный стандарт EN50178 “Электронное оборудование для установок электропитания”.

2.3 Стандарты ЭМС

EN61800-3 / IEC61800-3.

2.4 Указания по утилизации

Это оборудование и его любая часть должны утилизироваться в соответствии с законами страны, в которой оно используется.

Эта страница намеренно оставлена пустой

3. Установка

3.1 Обращение с ПИМ

При обращении с платой PROFIBUS необходимо надевать антистатический браслет.

3.1.1. Получение оборудования на месте работы

В случае, если плата PROFIBUS поставляется отдельно для основной сборки привода, плату необходимо аккуратно распаковать и проверить отсутствие признаков повреждений. Проверьте комплектность в соответствии с упаковочной описью на отсутствие потерь при транспортировке. Если обнаружены повреждения или потери немедленно свяжитесь с местным поставщиком, передав ему

- перечень поврежденных или потерянных элементов,
- описание повреждения,
- номер заказа или детали по упаковочной описи.

3.1.2 Хранение

Если оборудование, доставленное на место, не может быть немедленно установлено:

- снова упакуйте его в исходный упаковочный материал,
- храните его в чистом сухом месте, желательно при комнатной температуре. См. раздел. 2.1.9.

3.2 Особенности конфигурации для модулей привода

Существует два типа плат Profibus. Плата OEMVS3007-4001 определяется по дочерней плате, устанавливаемой на стойках, и наличию двухрядного переключателя S3 (типа DiL) на 8 положений. См. рис. 1 “Плата OEMVS3007-4001 PROFIBUS” и рис. 2 “Чертеж OEMVS3007-4001 PROFIBUS”. Плата OEMVS3007-4002 не имеет ни дочерней платы, ни устанавливаемого переключателя S3.

При установке в привод платы OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002 PROFIBUS различаются положением 9-контактного разъема D. В плате OEMVS3007-4001 разъем находится посередине, в то время как в плате OEMVS3007-4002 разъем располагается вблизи светодиодных индикаторов.

Важно, чтобы переключатели и перемычки на плате PROFIBUS были установлены перед установкой платы в привод, поскольку изменения потребуют снятия модуля.

3.3 Конфигурация платы OEMVS3007-4001 PROFIBUS

Установки переключателей и перемычек, которые могут конфигурироваться, показаны в табл. 1 и 2. Установки и соединения по умолчанию рекомендуются для применений OEMV3000 и отмечены звездочками *.

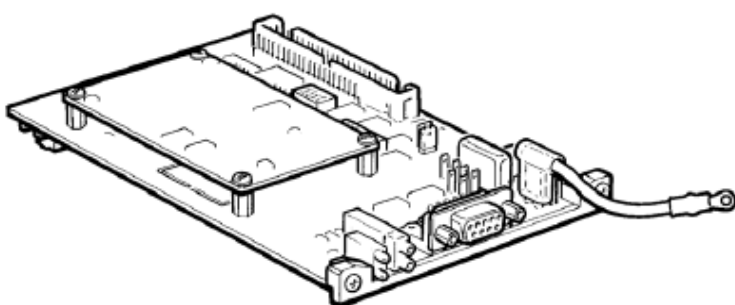


Рис. 1 Плата OEMVS3007-4001 PROFIBUS

3.3.1 Размещение переключателей

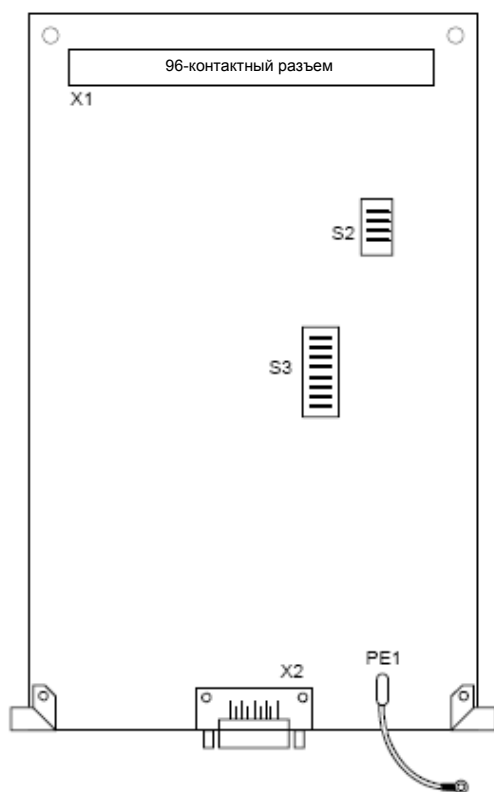


Рис. 2 Чертеж OEMVS3007-4001 PROFIBUS

3.3.2 Установки переключателей

Плата OEMVS3007-4001 PROFIBUS имеет два двухрядных переключателя S2 и S3, которые могут конфигурироваться в соответствии с табл. 3-1 и 3-2.

Переключатели, как показано, располагаются за передней крышкой.

Табл. 3.1 Значения переключателя S2

S2.1	S2.2	S2.3	S2.4	ОЗУ с двумя портами, адрес	Блоки
Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	F000 – F3FF (шестнадцатеричный)	OEMV3000

Табл. 3.2 Значения переключателя S3

Переключатель (S) перемычка (X)	Состояние	Значение	
S3-1	Вкл.	Не используется	
	Выкл.	Режим PROFIBUS DP	*
S3-2	Вкл.	Режим OEMV3000	*
	Выкл.		
S3-3	Вкл.	Не используется, должен быть Выкл.	
	Выкл.	Не используется, должен быть Выкл.	*
S3-4	Вкл.	Использует PPO тип 2 (длина 10 слов)	
	Выкл.	Использует PPO тип 4 (длина 6 слов)	*
S3-5	Вкл.	Задание 0 при потере ведущего.	
	Выкл.	«Замороженное» задание при потере ведущего.	*
S3-6 – S3-8	Вкл.	Не используется	
	Выкл.	Не используется	*
X23	1-2	Сторожевая схема контролирует работу привода	*
	2-3	Сторожевая схема контролирует работу модуля PROFIBUS	

* Установки / соединения по умолчанию

3.4 Конфигурация платы OEMVS3007-4002 PROFIBUS

Установки переключателей и перемычки, которые могут конфигурироваться, показаны в табл. 3-3. Установки и соединения по умолчанию рекомендуются для применений OEMV3000 и отмечены звездочками *.

Плата OEMVS3007-4002 поставляется с оконечным модулем печатной платы, который необходимо снять для улучшения доступа к переключателю S2. После настройки S2 установите оконечный модуль платы на место.

3.4.1 Установки переключателя

Плата OEMVS3007-4002 PROFIBUS имеет один двухрядный переключатель S2, который может конфигурироваться в соответствии с табл. 3-3.

Табл. 3.3 Значения переключателя S2

S2.1	S2.2	S2.3	S2.4	ОЗУ с двумя портами. Адрес (шестнадцатеричный)	Активизированное меню
Вкл.*	Вкл.*	Выкл.	Выкл.	F000 – F3FF	Меню 75
Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	F400 – F7FF	Меню 74

* Установки / соединения по умолчанию

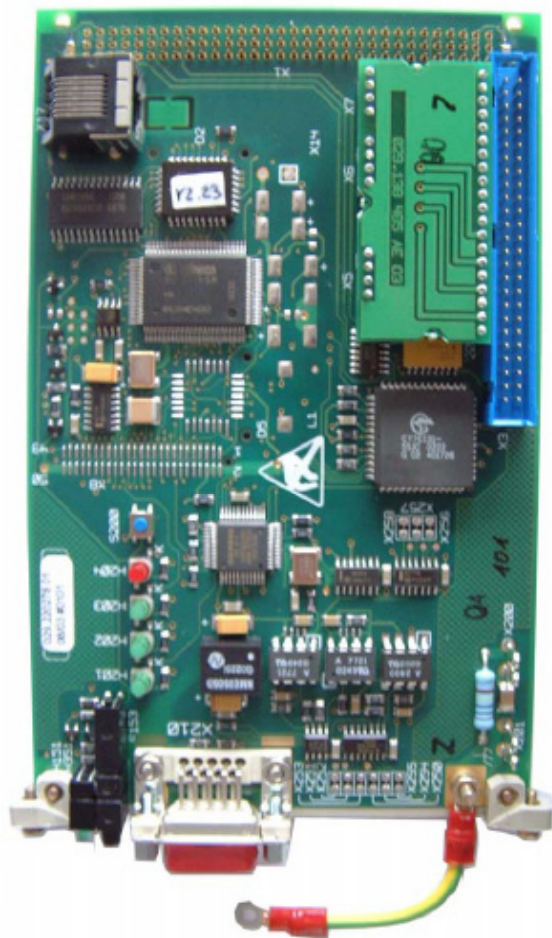


Рис. 3 Плата OEMVS3007-4002 PROFIBUS

3.4.2 Размещение переключателя S2

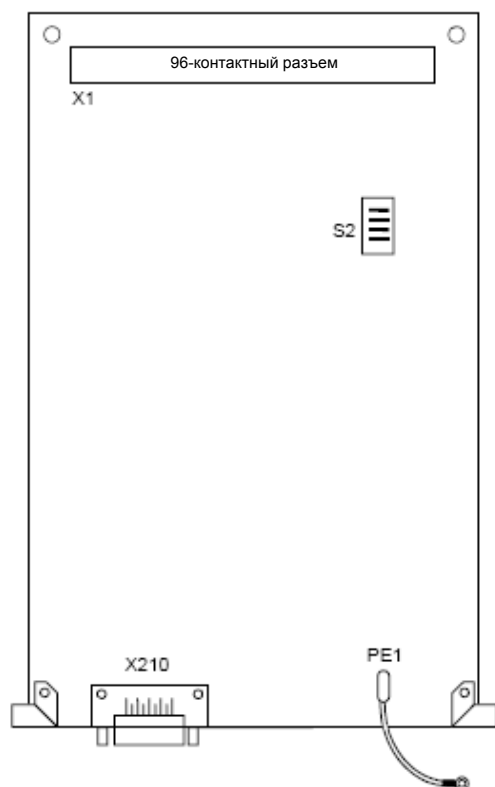


Рис. 4 Чертеж OEMVS3007-4002 PROFIBUS

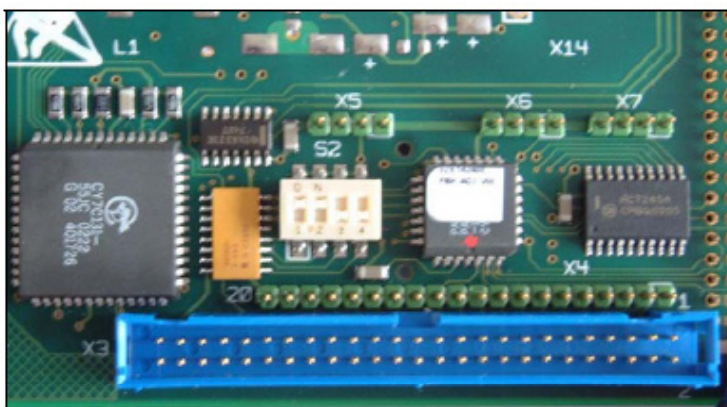


Рис. 5 Увеличенный вид переключателя S2 со снятым оконечным модулем

3.5 Методика установки для приводов OEMV3000 MicroCubicle™

1. Выключите сетевое питание привода и убедитесь в том, что привод полностью отсоединен от источников напряжения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



- Оборудование может быть подключено к нескольким цепям, находящимся под напряжением. Перед началом работы отключите все источники питания.
- Перед тем как начать работу с оборудованием после отключения источника питания, подождите не менее 5 минут и проверьте, что напряжение постоянного тока между выводами + и – снизилось до безопасного уровня.

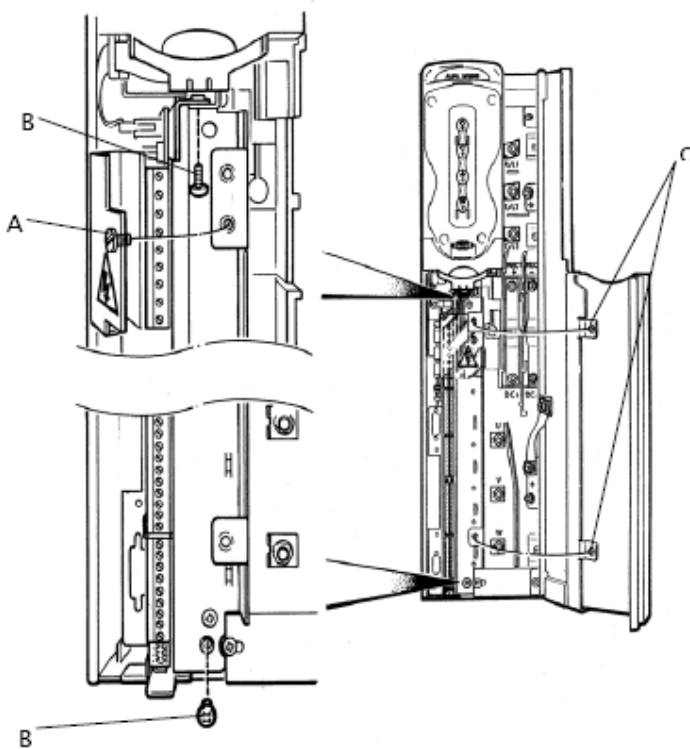
2. Обратитесь к рис. 3-6 и полностью откройте дверцы привода:

- i. Откройте левую желтую пластиковую дверцу под отсеком клавиатуры, осторожно потянув за низ дверцы и/или нажимая на нее сверху.

ii Откройте правую дверцу, вывинтив два винта (С).

3. Вывинтите винт (А), которым закреплен пластиковый кожух терминала. Снимите и сохраните два винта и шайбы (В), с помощью которых модуль управления крепится к раме.

Рис. 3-6 Модуль привода – доступ и снятие крепления платы управления



4. Выдвиньте модуль управления из привода до конца вперед, отсоединив все ленточные разъемы, находящиеся наверху платы (см. рис. 3-7), запомните их расположение для облегчения повторного подключения.

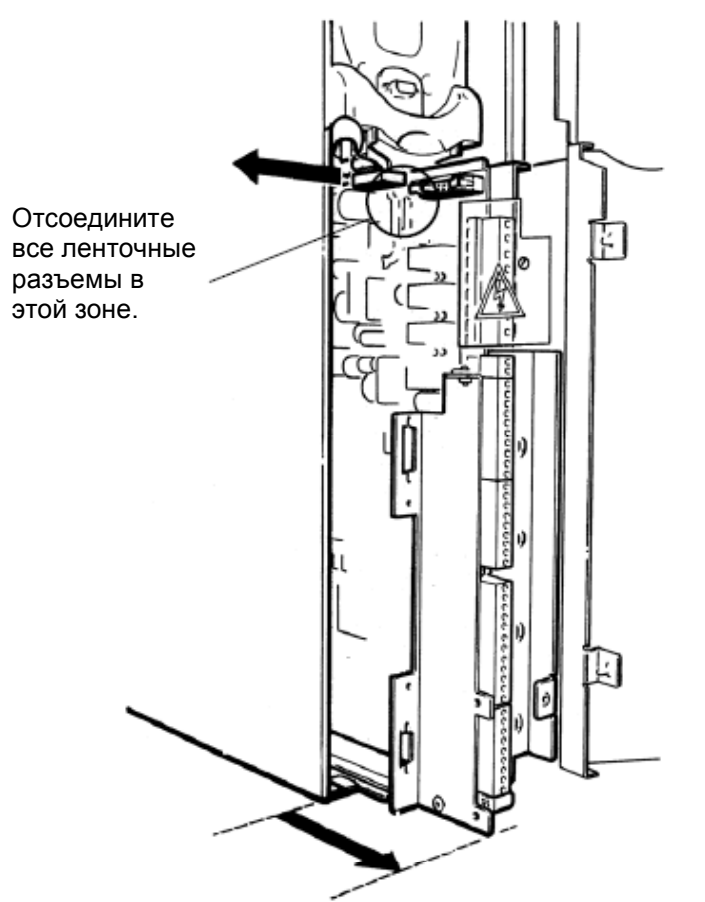


Рис. 3-7 Модуль привода – извлечение платы управления

**ВНИМАНИЕ**

В данном устройстве имеются полупроводниковые приборы, на которые может оказывать влияние электростатический разряд. Соблюдайте меры предосторожности при работе в условиях действия статического электричества.

5. Установите плату PROFIBUS в 96-контактный разъем (В) с задней стороны платы управления, как показано на рис. 3-8. Закрепите ее на стальной передней пластине двумя винтами (входят в комплект поставки) так, чтобы кольцевой зажим свободного желтого/зеленого вывода заземления (А) находился под одним из винтов.
6. Прикрепите этикетку (С), если имеется в комплекте поставки, и наденьте крышку для защиты от пыли (D) на разъем PROFIBUS, если разъем может быть открыт длительное время, см. рис. 3-8.

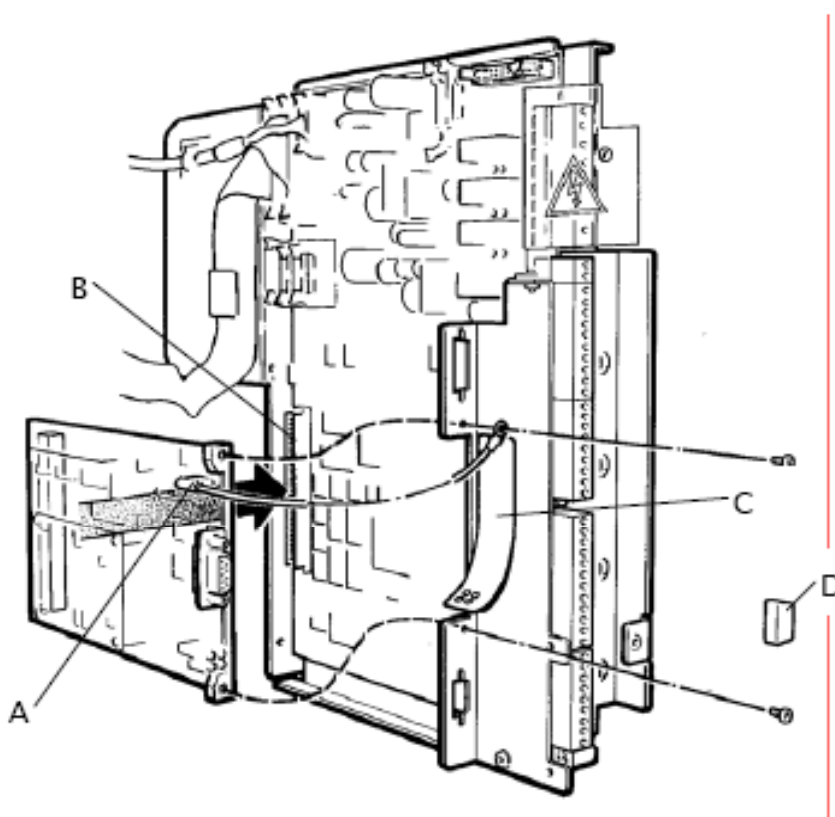


Рис. 3-7 Модуль привода – монтаж платы PROFIBUS

7. Вставьте плату управления обратно в привод и восстановите подключение ленточных разъемов, которые были отсоединены при выполнении операции 4.
8. Закрепите плату управления на раме привода с помощью двух винтов и шайб, снятых при выполнении операции 3. Закройте терминал пластиковым кожухом и закрепите его фиксирующим винтом, затем закройте и зафиксируйте дверцы привода.

3.6 Методика установки для систем OEMV DELTA и OEMV-LCD

1. Выключите сетевое питание привода и убедитесь в том, что привод полностью обесточен. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



- Оборудование может быть подключено к нескольким цепям, находящимся под напряжением. Перед началом работы отключите все источники питания.
- Перед тем как начать работу с оборудованием после отключения источника питания, подождите не менее 5 минут и проверьте, что напряжение постоянного тока между выводами + и – снизилось до безопасного уровня.

2. В соответствии с рис. 3-9 снимите пять винтов M4 (E), гайку M5 и шайбы (D) (у штыря заземления M5), с помощью которых закреплена стальная накладка (G), закрывающая плату управления.

Примечание. Если это трудно выполнить из-за ограниченного доступа, снимите контроллер OEMV3000 как описано в документации на OEM1689 (с воздушным охлаждением) или на OEM1693 (с жидкостным охлаждением).

3. Вывинтите два винта M4, которые крепят стальную переднюю панель (C) к раме.

ВНИМАНИЕ

В оборудовании имеются полупроводниковые приборы, которые чувствительны к воздействию электростатического разряда. Соблюдайте меры предосторожности для защиты от статического электричества.

4. Закрепите плату PROFIBUS на передней панели с помощью двух винтов, входящих в комплект поставки так, чтобы кольцевой зажим свободного желтого/зеленого вывода заземления (H) находился под ближайшим винтом.

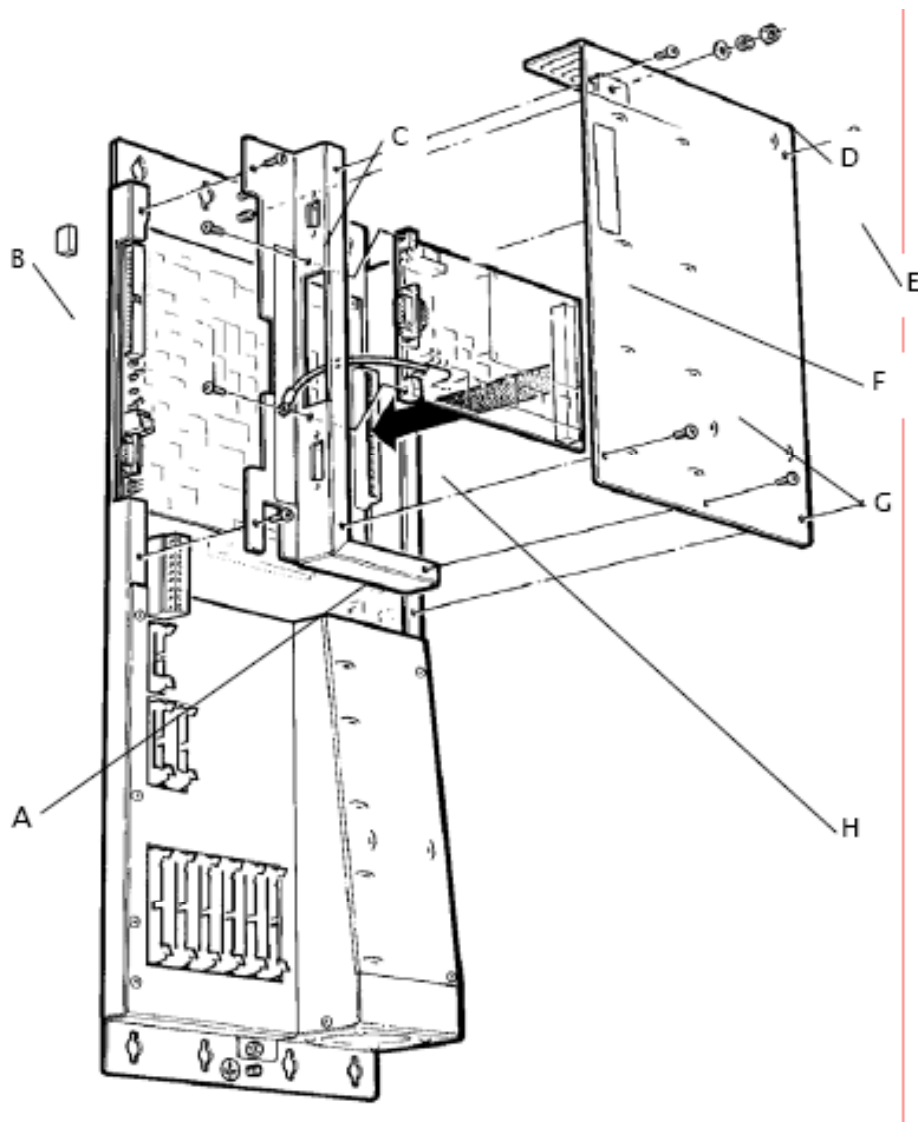


Рис. 3-9 Система DELTA – установка платы PROFIBUS

5. Вставьте 96-контактный разъем на плате PROFIBUS в розетку (A) на задней стороне платы управления, как показано на рис. 3-9. Закрепите переднюю панель на раме с помощью двух винтов M4, которые были сняты при выполнении операции 3.
6. Прикрепите этикетку (F), если входит в комплект поставки, и наденьте крышки для защиты от пыли (B) на все разъемы PROFIBUS, которые могут быть открыты в течение длительного времени, см. рис. 3-9.
7. Снова закрепите накладку на плате управления с помощью пяти винтов, гайки M5 и шайб, снятых при выполнении операции 2.

3.7 Подключение



ВНИМАНИЕ

В оборудовании имеются полупроводниковые приборы, которые чувствительны к воздействию электростатического разряда. Соблюдайте меры предосторожности для защиты от статического электричества.

Для соединения с платой PROFIBUS должны использоваться 9-контактные разъемы PROFIBUS типа D, закрепленные винтовыми зажимами 440UNC.

3.7.1 Внешний монтаж

Перед подключением кабеля PROFIBUS к приводу важно исключить механические напряжения. Устранение механических напряжений позволяет предотвратить повреждение связи PROFIBUS или возможность неожиданного разъединения вилки и розетки разъема.

Через соединительные кабели и провода в микроэлектронную систему могут поступать электрические шумы и электромагнитные помехи. Для того чтобы избежать этого, провода, которые могут нести помехи («грязные» провода), должны быть удалены от «чистых» кабелей, в которые не должны проникать электрические помехи. Монтаж, в котором объединены цепи одной группы, может прокладываться в одном жгуте, в то время как цепи различных групп должны быть разделены, при этом допускается пересечение трасс под прямым углом. Подразумевается, что все подключения к плате PROFIBUS должны быть «чистыми» (без помех).

3.7.2 Разъемы PROFIBUS

В плате PROFIBUS предусмотрено 1 внешнее соединение – 9-контактное гнездо типа D, которое используется для подключения кабеля сети PROFIBUS.

Рекомендуется использовать разъемы, соответствующие стандарту PROFIBUS, например, DIN 41652.

Обратите внимание, что разветвление «Т» в сети PROFIBUS не допускается - соединение кабелей должно быть по типу гирлянды, как показано ниже на рис. 3-10.

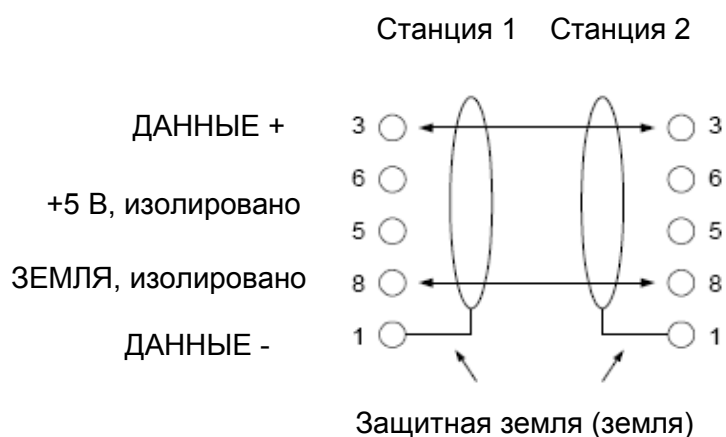
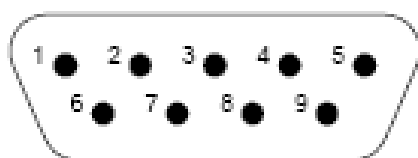


Рис. 3-10 Связь двух станций PROFIBUS

3.7.3 9-контактное соединение DIN



Вид со стороны
сопрягаемых поверхностей
разъема

Рис. 3-11 Схема расположения выводов 9-контактного разъема PROFIBUS типа D

Цепи PROFIBUS:

Контакт 1 = Защитная земля (PE) или экран

Контакт 3 = ДАННЫЕ +

Контакт 5 = ЗЕМЛЯ (изолировано)

Контакт 6 = + 5 В (изолировано)

Контакт 8 = ДАННЫЕ –

3.7.4 Кабель PROFIBUS

Рекомендуется экранированный кабель с витой парой, аналогичный кабелю Belden 8227

- Двухжильный кабель, экранированный, с витой парой
- Сопротивление 100 – 120 Ом при $f > 100$ кГц
- Погонная емкость < 60 пФ/м
- Минимальное сечение $0,22$ мм² (24 AWG)

3.7.5 Заземление PROFIBUS

Для обеспечения монтажа, удовлетворяющего требованиям ЭМС, должна быть гарантирована непрерывность экрана сетевого кабеля.

Защитная земля (PE) на плате PROFIBUS подключена через плоский соединитель PE2 к экрану кабеля. Корпус OEMV3000 должен быть подключен к цепи защитного заземления (PE) проводом с максимально возможным поперечным сечением.

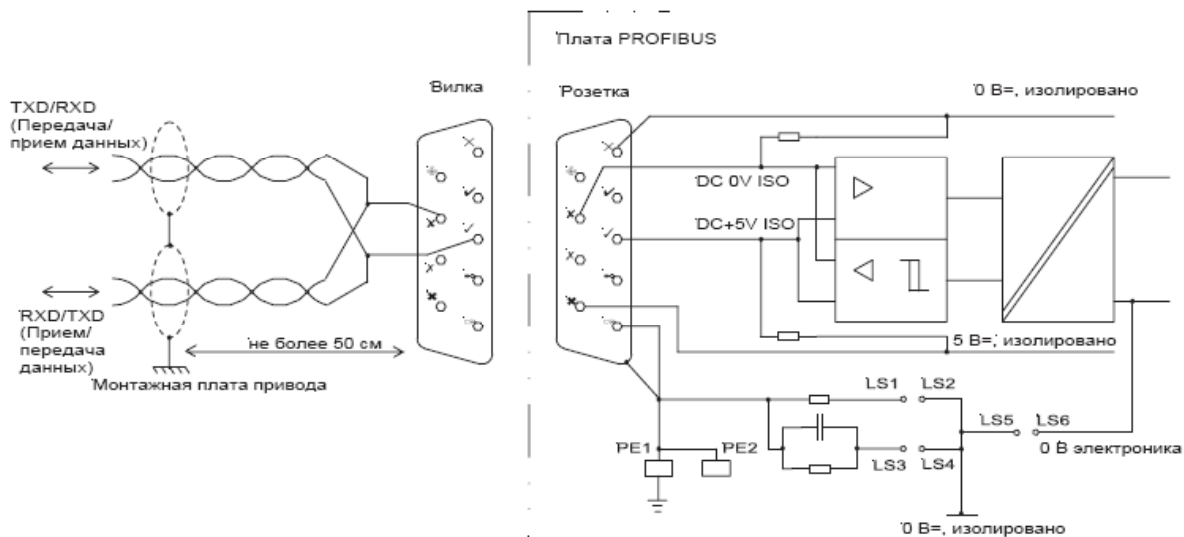


Рис. 3-12 Схема защитного заземления

Примечание. Используйте металлическую зажимную скобу типа P для связи жгута с монтажной платой привода. Скоба должна находиться на расстоянии не более 50 см от разъема.

3.7.6 Согласование шинного кабеля

Оба конца сети обычно должны быть нагружены как показано на рис. 3-13. Для обеспечения правильной работы питание должно быть подведено к обоим концам.

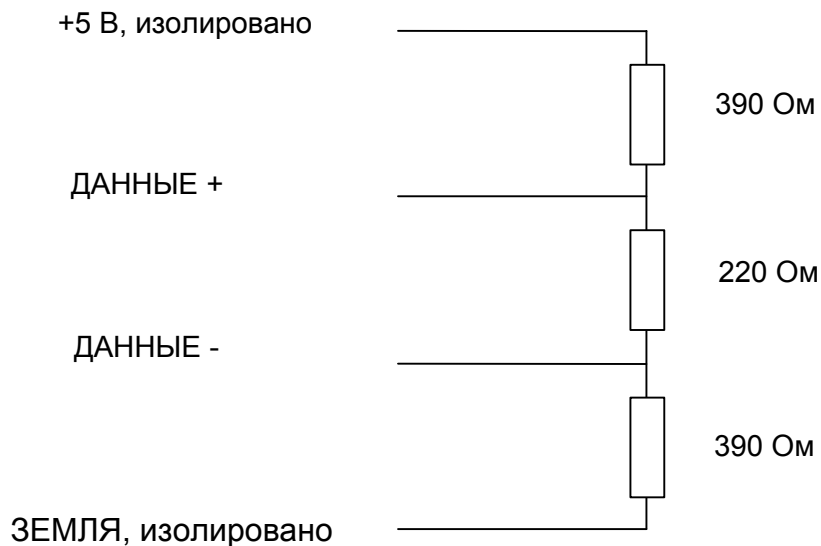


Рис. 3-13 Согласование канала связи PROFIBUS

Эта страница намеренно оставлена пустой

4. Ввод в эксплуатацию

4.1 Проверка конструкции

Проверьте, что

- плата PROFIBUS установлена в привод в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 3,
- обратитесь к руководству по началу работы OEM1676, где приведены соответствующие проверки устройств привода.

4.2 Конфигурация PROFIBUS

Устройства OEMV3000 конфигурируются, управляются и контролируются путем считывания и записи значений параметров привода. Этот принцип распространяется и на плату PROFIBUS, если она установлена. Доступ к параметрам возможен

- с помощью последовательного канала связи (не включающего промышленную шину PROFIBUS),
- либо с использованием программы Drive Data Manager™ (Диспетчер данных привода) с помощью клавиатуры или через программный пакет OEM Drive Coach (Мастер приводов OEM), установленный на ПК.

Использование клавиатуры и последовательных каналов связи поясняется в технических руководствах OEMV3000C.

В разделах 7 и 8 описано конфигурирование и управление платой PROFIBUS с помощью параметров привода. В качестве иллюстрации операций по конфигурированию платы PROFIBUS в приложении А приведен пояснительный пример.

Эта страница намеренно оставлена пустой

5. Протокол PROFIBUS-DP

5.1 Введение

В этом разделе приведен краткий обзор протокола PROFIBUS применительно к приводам с регулируемой скоростью.

5.2 Протокол PROFIBUS

В плате PROFIBUS реализован протокол PROFIBUS-DP.

5.2.1 Обрабатываемые данные и PROFIDRIVE



ВНИМАНИЕ

При использовании интерфейса PROFIBUS для передачи величин, которые занимают более одного 16-битового слова (например, 32-битовых величин) интерфейс не гарантирует, что все элементы этого набора данных будут отправлены одновременно. Поэтому пользователь должен обеспечить, чтобы принимаемые данные были достоверны.

Обрабатываемые данные передаются с использованием пакетов объектов обрабатываемых данных PROFIBUS (PPO). Профиль PROFIBUS для приводов с регулируемой скоростью (PROFIDRIVE) содержит специфичное для привода определение этих PPO. В зависимости от направления передачи данных PPO содержат либо слова управления и заданные значения, либо слова состояния и действительные величины. PPO пересылаются на регулярной циклической основе со скоростью, определяемой скоростью передачи в бодах и числом устройств в сети PROFIBUS.

См. пример в 2.1.6.

5.2.2 Типы объектов обрабатываемых данных параметров

В рамках PROFIDRIVE имеется пять различных типов PPO. Каждый тип PPO определяется так, что он содержит все или некоторые поля PPO.

Соединитель промышленной шины OEMVS3007-4001 PROFIBUS поддерживает только пакет PPO типа 2 или типа 4, который выбирается с помощью DIP-переключателя S3-4 (см. раздел 3.3.2). Пакет PPO типа 4 является более коротким из этих двух пакетов и содержит только последние 12 восьмибитовых слогов PPO типа 4. Это показано на рис. 5-1.

Не рекомендуется использовать PPO типа 1 и 2, поскольку при их использовании только расходуется полоса пропускания частот канала связи.

PPO типа 1 содержит 4 слова PKW и 2 слова данных PZD, PPO типа 3 содержит только 2 слова данных PZD. Для применений, которые требуют всего до 2 заданий и/или контрольных слов, будет необходима меньшая полоса рабочих частот канала связи сети PROFIBUS. Это может иметь важное значение в сети с низкой скоростью передачи и с большим числом узлов.

PPO типа 2 содержит 4 слова PKW и 6 слов данных PZD, PPO типа 4 содержит только 6 слов данных PZD. Это блок PZD, который используется для передачи заданий и контролируемых величин.

PPO типа 5 позволяет иметь до 10 заданий и/или контрольных слов. Эта установка требует наибольшей полосы пропускания частот сети PROFIBUS и будет, кроме того, несколько увеличивать объем переработки информации в приводе. Рекомендуется выбирать наименьший размер PPO, отвечающий потребностям применения.

5.3 Конфигурация ведущего устройства PROFIBUS-DP

Плата PROFIBUS является ведомым устройством в сети PROFIBUS. Плата поставляется вместе с диском, на котором записан файл GSD, содержащий подробную информацию о плате PROFIBUS и функциях, которые она выполняет. Файл GSD необходим при конфигурировании ведущего устройства для взаимодействия с модулем.



Пользуйтесь соответствующим файлом GSD для применяемой платы PROFIBUS!

Для OEMVS3007-4001 предназначен файл OEMv3_2002.gsd

Для OEMVS3007-4002 – файл OEMv3_2002.gsd

В соответствующих документах приведено несколько примеров конфигурирования OEM C80-35 и ведущего устройства PROFIBUS-DP.

Эта страница намеренно оставлена пустой

6. Меню Параметры

6.1 Введение

В этом разделе рассматривается применение параметров. В следующих двух главах подробно описаны параметры из меню соединителя промышленной шины.

6.2 Атрибуты параметров

Каждый параметр имеет ряд атрибутов, которые определяют категорию защиты и показывают, как используется величина, и как работает привод при ее изменении. Атрибуты каждого параметра даны в списке параметров в конце соответствующего раздела.

К атрибутам параметров относятся:

R = Только для чтения, это параметры, которые устанавливаются при изготовлении или параметры, которые используются для контроля состояния различных функций привода при его работе.

E = Доступные специалисту, это параметры конфигурации привода, установка которых является частью проектирования системы или устанавливаемые при вводе в эксплуатацию, они не должны изменяться при нормальной работе. В руководстве по приводу приведена информация по управлению доступом.

O = Доступные оператору, это параметры, которые используются при управлении приводом при нормальной работе в пределах обычных рабочих ограничений и в процессе нормальной работы может потребоваться их изменение. Обратитесь к руководству по приводу, где приведена информация по управлению доступом.

L = Список параметров, при пошаговом прохождении значений параметров с использованием кнопок клавиатуры со стрелками вверх и вниз выбираются величины из предварительно заданного списка и никакие промежуточные значения не доступны.

N= Параметр ввода, некоторые параметры могут вызывать нежелательные последствия, если на привод сразу поступают промежуточные значения во время пошагового изменения величин. Для того чтобы ввести в действие измененную величину параметра с атрибутом N, нажмите на клавиатуре кнопку ENTER после выбора надлежащей величины.

S = Останов для изменения, прежде чем станет возможна корректировка параметра, привод должен быть остановлен.

6.3 Полномочия для доступа

Изменение любого параметра пользователя разрешается только в случае, если устройство связи, через которое делается попытка считывания параметра или записи в параметр, имеет полномочия для доступа. Промышленная шина PROFIBUS имеет статус «специалиста» в том, что касается изменения/доступа к параметрам привода.

Промышленная шина PROFIBUS имеет, как правило, такие же полномочия на доступ, как последовательные каналы связи RS232 и RS485, подробно описанные в руководстве по приводу. Главное исключение из этого правила состоит в том, что через сеть PROFIBUS нельзя изменять собственные параметры ее конфигурации.

6.4 Параметры списка

При попытке доступа к параметрам списка (см. раздел 6.2) необходимо иметь в виду, что требуемая величина необязательно соответствует значению, набираемому на клавиатуре. Первый элемент в параметре списка имеет значение 1, второй параметр имеет значение 2 и т. д. Значение, отображаемое на клавиатуре, может отличаться от этого значения. Например, при конфигурировании скорости передачи по последовательному каналу RS232 (параметр P32.10) варианты для клавиатуры – 9,6; 19,2 и 38,4 кбод, что соответствуют значениям 1, 2 и 3, которые устанавливаются при конфигурировании через сеть PROFIBUS.

7. Меню 74 Параметры

7.1 Введение

В этом разделе описана методика управления платой PROFIBUS с использованием параметров привода, имеющихся в меню 74.

В разделе приведен список этих параметров, необходимых для обеспечения работоспособности канала связи PROFIBUS, и затем подробно описаны функции остальных параметров. В конце раздела приведен список всех параметров, связанных с платой PROFIBUS.

7.2 Меню 74 PROFIBUS

Конфигурация платы PROFIBUS задается через меню 74, которое будет отображаться, если CDC распознает наличие соответственно сконфигурированного соединителя промышленной шины (см. разделы 3.3.2 и 3.4.1). Полное описание меню 74 приведено в разделе 7.4.

7.3 Пояснение основных установок

Основные установки – это те, которые необходимы для работы платы PROFIBUS и которые определяют основные рабочие режимы платы. В конце руководства помещена блок-схема, которая помогает конфигурировать плату PROFIBUS.

Ниже перечислены этапы конфигурирования плат OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002 PROFIBUS:

1. Установка сетевого адреса узла PROFIBUS в параметре 74.02
2. Выбор и установка типа PPO в параметре 74.03
3. Конфигурирование заданий PROFIBUS и слов управления PROFIBUS в меню 74.
4. Установка для параметра P74.05 значения 1 при конфигурировании связи.

7.4 Описание меню 74

7.4.1 Устройство расширения шины - P74.00

Идентификатор аппаратных средств является параметром только для чтения, который показывает тип шины платы расширения, установленной в системе. Применимые значения:

3 Соединитель промышленной шины.

7.4.2 Протокол - P74.01

Для этого параметра возможно только одно значение:

3 PROFIBUS-DP

Другие значения зарезервированы для будущих стандартов протоколов промышленной шины.

7.4.3 Адрес узла - P74.02

Каждый узел, связанный с сетью PROFIBUS должен иметь определенный однозначный адрес узла.

Важно. Ни одна плата PROFIBUS не может иметь адрес, совпадающий с адресом другого устройства, подключенного к той же шине.

Если требуется, плата PROFIBUS дает информацию о своем присутствии ведущему устройству на шине. Если несколько плат сконфигурированы с одинаковыми адресами узлов, то они будут пытаться отвечать одновременно.

Адрес узла шины PROFIBUS определяется параметром P74.02. Адрес узла может быть числом в пределах от 2 до 126 включительно. Обычно ведущему устройству PROFIBUS присваивается адрес 1, а адрес узла 127 должен быть зарезервирован для групповой передачи.

7.4.4 Тип PPO - P74.03

Если используется плата OEMVS3007-4001 PROFIBUS, этот параметр установите на 0 (на двухрядном DiL-переключателе).

В ином случае установите значение в соответствии с желаемым типом PPO (см. раздел 5.2.2). Этот параметр должен быть установлен ДО подачи команды «конфигурировать».

Эта установка также используется в ПО привода, чтобы определить тип установленной платы OEMVS3007-4001 или OEMVS3007-4002. Поэтому важно, чтобы этот параметр был установлен надлежащим образом.

7.4.5 Автоматическое конфигурирование - P74.04

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Пользователь должен понимать, что разрешение на автоматическое конфигурирование канала связи PROFIBUS и на работу при включении питания может представлять угрозу безопасности, поскольку данные, получаемые из сети, будут обрабатываться приводом.

У многих пользователей может возникать необходимость в автоматическом конфигурировании связи по шине PROFIBUS и включении в работу привода при подаче на него питания. Этот режим обеспечивается при установке значения P74.04, равным 1. Это может быть последним шагом при вводе в эксплуатацию канала связи. По соображениям безопасности параметр P74.04 по умолчанию установлен на 0.

7.4.6. Конфигурирование канала связи, P74.05

После того как введены адрес узла и тип PPO, необходимо дать команду на встроенное ПО для обновления конфигурации платы PROFIBUS. Для того чтобы сделать это, установите P74.05 на 1. Когда конфигурирование будет выполнено, программа автоматически перезапишет значение параметра на 0. Только после этого все изменения конфигурации платы вступают в силу.

Адрес узла PROFIBUS может изменяться, как только будет включено питание. Если адрес узла необходимо изменить, необходимо запрограммировать новый адрес, и затем выполнить цикл питания (отключение и включение).

Если P74.04 установлен на 1 до включения питания, установка P74.05 на 1 не изменит адрес узла, пока не будет выполнен цикл питания.

Если изменяются параметры указателя и шкалы, перед тем как будут введены в действие новые значения, необходимо выполнить операцию конфигурирования канала связи В этом случае выполнение цикла питания для привода не требуется.

7.4.7 Использование данных FBC - P74.06

По умолчанию этот параметр имеет значение 1 (разрешено). Если для этого параметра установлено значение 0, принятые из сети данные масштабируются и могут просматриваться следящей программой просмотра, но они не будут копироваться в параметры адресата, заданные указателями для приема.

7.4.8 Действие при потере источника - P74.07

Потеря задания может быть объявлена, если канал связи PROFIBUS обнаруживает потерю связи с ведущим устройством.

При объявлении о потере задания в зависимости от установки параметра может произойти одно из трех действий. Допустимые значения:

- 0 – Игнорирование ошибок задания и продолжение работы.
- 1 – При потере задания выдача предупреждения и продолжение работы
- 2 – При потере задания выключение привода.

Код предупреждения для потери связи 106, а код отключения 204.

Флаг состояния 97 показывает, работоспособна ли связь по промышленной шине. Флаг состояния 97 можно увидеть с помощью параметра P11.35.

7.4.9 Действие замораживание/переход в аварийный режим - P74.08

На плате OEMVS3007-4001 PROFIBUS переключатель S3-5 (см. раздел 3.3) должен быть всегда установлен в положение ВЫКЛ.

Этот параметр определяет действие привода при нарушении канала связи к ведущему устройству PROFIBUS. Это зависит от того, какое значение записано в параметры задания по промышленной шине (см. раздел 7.4.12). Если выбрано «замораживание» (фиксация), то значение фиксируется на последней величине, полученной при правильном приеме данных. При выборе «переход в аварийный режим» в соответствующие задания копируется величина, связанная с переходом в аварийный режим (см. табл. 7-5, параметры 74.20 – 74.43).

7.4.10 Состояние связи - P74.09

Этот параметр отображает одну из величин, показанных в табл. 7-1 в зависимости от состояния интерфейса платы PROFIBUS

Табл. 7-1 Состояние связи

Величина:	Состояние	Значение
0	На связи	Плата PROFIBUS имеет нормальную связь.
1	Конфигурация отсутствует	Для платы PROFIBUS не установлен подходящий адрес узла.
2	Сеть не найдена	Плана PROFIBUS сконфигурирована, но сообщения из сети не обнаружены.
3	Нет связи	Плата PROFIBUS сконфигурирована, скорость передачи данных сети установлена исходя из имеющегося трафика, но либо данный адрес ведомого устройства не запрашивается ведущим, либо плата PROFIBUS не поддерживает тип пакета данных, предусмотренный в конфигурации ведущего устройства.

7.4.11 Ошибки данных - P74.10 – P74.13

При обмене данными между каналом PROFIBUS и параметрами привода возможно появление некоторых ошибок. Если появляется ошибка, она регистрируется в параметрах P74.10 или P74.12. Параметры P74.10 и P74.12 регистрируют ошибки, которые возникают при передаче данных, а параметры P74.11 и P74.13 регистрируют суммарное число ошибок. Формат ошибки имеет следующий вид:

Бит 0 Резервный

Доступ к записи параметра запрещен, параметр имеет атрибут 'R'
 Бит 2 Данные фиксируются по нижнему пределу, прежде чем они будут записаны
 Бит 3 Данные фиксируются по верхнему пределу, прежде чем они будут записаны
 Бит 4 Данные ниже диапазона параметра бита и не записываются
 Бит 5 Данные выше диапазона параметра бита и не записываются
 Бит 6 Резервный
 Бит 7 Попытка записи в параметр, который можно изменять при останове привода во время работы, данные не принимаются
 Бит 8 Попытка считывания несуществующего параметра
 Бит 9 Доступ к считыванию параметра запрещен
 Бит 10 Резервный
 :
 :
 Бит 15 Резервный

При каждой передаче все ошибки данных сигнализируются флагами, и счетчик получает приращение при каждой ошибке передачи. Обратите внимание на то, что счетчик обеспечивает опрокидывание и сброс в исходное состояние при конфигурировании платы PROFIBUS. При записи данных, выходящих за допустимые пределы параметра, они фиксируются на максимальном или минимальном значении. Значения параметров бита за пределами нормального диапазона не принимаются.

Например, если была отображена следующая информация:

R74.44 = 0300H (= 0000 0011 0000 0000 (двоичное число))

R74.45 = 21

Это показывает, что один из установленных параметров контроля пытается считывать данные из несуществующего параметра, а другой параметр для считывания пытается использовать параметр, для которого нет доступа к считыванию по промышленной шине. Счетчик ошибок показывает, что всего были обнаружены 21 ошибка с момента установки последней конфигурации PROFIBUS.

Заметьте, что ввод нуля в качестве контролируемого параметра, который должен считываться или записываться, не приводит к ошибке.

7.4.12 Фиксаторы задания - R74.20 – R74.38

Модуль PROFIBUS может обеспечить до 10 заданий для использования в приводе. Задания могут использоваться для управления такими величинами, как скорость (если на это указывает один из указателей задания скорости) Модуль задания PROFIBUS должен использоваться вместе с меню 42 (меню указателей), которое описано в разделе 6 технического руководства для ПО OEM1679.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в том, что среди параметров промышленной шины нет двух параметров, которые соответствовали бы одному и тому же параметру привода, т.к. это может привести к непредсказуемым результатам.

Если имеется оповещение о потере задания PROFIBUS (см. раздел 7.4.8), то задание больше не обновляется по каналу PROFIBUS. В этом случае пользователь имеет выбор: использовать последнее значение задания, полученного по каналу PROFIBUS, или перейти в аварийный режим.

Каждое задание имеет связанное с аварийным режимом значение, которое копируется в задание, как только обнаруживается потеря связи по каналу PROFIBUS. Копирование значения из аварийного режима происходит только в случае, если параметр «замораживание:/переход в аварийный режим установлен на переход в аварийный режим.

Значение, соответствующее аварийному режиму, действует до тех пор, пока не восстановится работа сети PROFIBUS, после чего будут использоваться данные из PROFIBUS.

Необходимо иметь в виду, что механизм перехода в аварийный режим относится к величинам в пронумерованных четными числами параметрах P74.20 – P74.42. Полученные данные, передаваемые непосредственно в параметры привода, не имеют команд перехода в аварийный режим, но должны быть зафиксированы при потере связи по сети – см. блок-схему в конце этого руководства

Заметим также, что все параметры перехода в аварийный режим будут копироваться в «партнерские» параметры, независимо от того, используется параметр или нет. Рис. 7-2 иллюстрирует связь между полученным словом PPO, указателями параметров и «фиксаторами» заданий (параметрами назначения), см. также блок-схему.

Табл. 7-2 Пример соответствия принятых данных PPO для PPO типа 4

Задание PPO	Указатель параметра	Фиксатор (параметр назначения)
PZD1 (STW)	P74.50	= 74.40
PZD2 (HSW)	P74.52	= 74.20
PZD3	P74.54	= 74.22
PZD4	P74.56	= 74.24
PZD5	P74.58	= 74.26
PZD6	P74.60	= 74.28 или 74.42

Ввод нуля в параметр указателя означает, что любые данные, связанные с таким параметром, не принимаются, т.к. P0.00 не является действительным параметром.

7.4.13 Слова управления - P74.40 и P74.42

Плата PROFIBUS может обеспечить источник информации для параметров двух слов управления. Флаги управления поясняются в Руководстве для начала работы OEM1676, но, в основном, обеспечивается управление такими функциями, как пуск и останов посредством одного бита в 16-разрядном параметре. Параметры двух слов управления способны управлять 32 флагами управления.

Обычно для управления приводом достаточно только одного слова из 16 флагов управления. Если требуется больше 16 флагов управления, параметр P74.42 может использоваться для поддержки следующих 16 флагов управления. В то время как любое из полученных слов может быть сопоставлено с этим параметром, рекомендуется, чтобы последнее слово использовалось для второго слова управления.

Флаги управления в словах управления FBC выбираются путем задания значения источника флага управления (CFSRC) в диапазоне 5.000 – 5.031, что соответствует битам FBC от 0 до 31 соответственно.

В руководстве OEM1676 описывается, как сопоставить параметры флагов управления флагам управления привода в меню 33 и 34, более подробно см. в техническом руководстве для ПО OEM1679. Параметры флагов управления также имеют команду перехода к значению для аварийного режима в случае оповещения о потере задания из промышленной шины.

7.4.14 Параметры принимаемых данных P74.50 – P74.69

Для того чтобы использовать данные, полученные в РРО, они должны быть помещены в некоторое место. Эти параметры позволяют поместить соответствующее слово РРО а параметр назначения. В то время как некоторые параметры могут записываться непосредственно, для других, таких, например, как задания, это невозможно. Для этого используется группа параметров задания, пригодных для хранения полученного задания. Затем меню 42 указывает эти задания для включения в соответствующий селектор заданий.

Каждый указатель принятого задания имеет связанный с ним параметр масштабирования. Это позволяет преобразовывать единицы измерения, используемые для параметров, передаваемых по сети, в единицы измерения параметров привода.

Для работы внутренних алгоритмов привод представляет 100,00% как величину, равную 10000. Для профиля PROFIDRIVE 100,00% соответствует величине 16384. Для того чтобы отмасштабировать принятые задания уставок для представления их внутренними алгоритмами привода в виде 100%, используются параметры в меню 60 (см. 7.5), которые позволяют пользователю задать числовую величину, используемую сетью PROFIBUS для представления 100%. Масштаб по умолчанию установлен на единицу.

7.4.15 Передаваемые данные: P74.70 – P74.89

Для того чтобы перевести данные в передаваемый пакет РРО, их необходимо взять из некоторого места внутри привода. Параметры P74.70 – P74.89 определяют назначение соответствующего слова РРО. См. табл. 7-3.

Табл. 7-3 Пример соответствия передаваемых данных PPO для PPO типа 4

Параметр	Величина	Значение	
Пример			
P74.72	P9.01	=	PPO PZD2 (Обратная связь по скорости)
P74.73	1	=	Преобразователь масштаба скорости (%)
P74.70	P(0-99.99)	=	PPO PZD1
P74.71	0 – 15	=	Преобразователь масштаба (0 = единица)
P74.72	P(0-99.99)	=	PPO PZD2
P74.73	0 – 15	=	Преобразователь масштаба (0 = единица)
P74.74	P(0-99.99)	=	PPO PZD3
P74.75	0 – 15	=	Преобразователь масштаба (0 = единица)
P74.76	P(0-99.99)	=	PPO PZD4
P74.77	0 – 15	=	Преобразователь масштаба (0 = единица)
P74.78	P(0-99.99)	=	PPO PZD5
P74.78	0 – 15	=	Преобразователь масштаба (0 = единица)
P74.80	P(0-99.99)	=	PPO PZD6
P74.81	0 – 15	=	Преобразователь масштаба (0 = единица)

Стандарт PROFIDRIVE указывает, что PZD1 (ZSW) содержит слово состояния в соответствии с определением табл. 7-4. Программируемое слово состояния в P41.32 или P41.33 представляет собой набор битов состояния, определяемых параметрами P41.00 – P41.15 или P41.16 – P41.31. Они могут использоваться для формирования слова состояния, требуемого PROFIDRIVE, и затем указывать на параметры P74.30 – P41.32 или P41.33.

Табл. 7-4 Назначение битов слова состояния (режим управления скоростью)

Бит	Значение
0	Готов для включения / не готов для включения
1	Готов к работе / не готов к работе
2	Работа разрешена / работа запрещена
3	Неисправность / нет неисправности
4	Не ВЫКЛ. 2 / ВЫКЛ. 2
5	Не ВЫКЛ. 3 / ВЫКЛ. 3
6	Включение запрещено / включение не запрещено
7	Предупреждение / нет предупреждения
8	Заданное значение / действительная величина внутри допустимого диапазона Заданное значение / действительная величина выходят за допустимый диапазон
9	Управление запрошено / работа на месте
10	Скорость достигнута / скорость ниже диапазона
11	Зависит от устройства
12	Зависит от устройства
13	Зависит от устройства
14	Зависит от устройства
15	Зависит от устройства

Каждая позиция в пакете ППО, отсылаемом обратно ведущему устройству PROFIBUS, определяется в соответствии с табл. 7-3.

Например, решено контролировать 4 параметра: обратную связь по скорости (P9.01), обратную связь по току (P9.05), напряжение двигателя (P9.07) и мощность двигателя (P9.08).

Для конфигурирования источника первого параметра установите P74.72 = 9.01

Для конфигурирования масштаба первого параметра установите P74.73 = 1 (скорость (%))

Для конфигурирования источника второго параметра установите P74.74 = 9.05

Для конфигурирования масштаба второго параметра установите P74.75 = 7 (ток)

Для конфигурирования источника третьего параметра установите P74.76 = 9.07

Для конфигурирования масштаба третьего параметра установите P74.77 = 10 (Вольты)

Для конфигурирования источника последнего параметра установите P74.78 = 9.08

Для конфигурирования масштаба последнего параметра установите P74.79 = 6 (проценты)

Примечание. При вводе параметров с помощью клавиатуры важно, чтобы старшие нулевые разряды вводились после десятичной точки. При вводе 9.1, будем иметь в результате значение 9.10, которое может использоваться, а не 9.01.

Ввод значения 0 в параметре указателя источника будет означать, что соответствующая величина, равная 0, записана в сети PROFIBUS.

7.4.16 Меню 74 Конфигурация FBC 1

Табл. 7-5 FBC 1 Меню 74 Конфигурация FBC 1

№ параметра	Название	Значение по умолчанию	Диапазон	Атрибут	Замечание
P74	Меню конфигурации FBC 1	R			
P74.00	Устройство расширения шины	Контроль	3=Соединитель пром. шины	R	
P74.01	Протокол FBC1	3	3=Profibus-DP, Ведомый	E.L.N.S	
P74.02	Адрес узла FBC1	0	0 .. 127	E	1...127 для Profibus
P74.03	Тип PPO для FBC1	4	0=Переключатель DiL 1=PPO типа 1 2=PPO типа 2 3=PPO типа 3 4= PPO типа 4 5= PPO типа 5	E.L	Вариант 0 - только для платы OEMV3007-4001
P74.04	Автомат. конфигурир. FBC1	0	0=Запрещено 1=Разрешено	E.L.N	
P74.05	Конфигурир. FBC1	0	0=Запрещено 1=Разрешено	E.L.N.S	
P74.06	Использование данных FBC1	1	0=Запрещено 1=Разрешено	E.L	
P74.07	Действие при потере задания	1	0=игнорировать 1= Установить бит предупреждения 2= Отключить привод	E.L	
P74.08	FBC1. Переход в аварийный режим	1	0= фиксация 1= Переход в аварийный режим	E.L.S	
P74.09	FBC1. Состояние связи	Контроль	0= На связи 1 = Не конфигурирована 2= Не найдена сеть 3 = Нет связи 4 – Неизвестный протокол 5 = Ошибка программы 6 = Ошибка обновления 7 = Ошибка синхронизации 8 – Ошибка конфигурации 9 = Внутренняя ошибка FBK 10 = Ошибка компоновки 11= Неправильное масштабирование FBK 12 = Неисправность привода	R	
P74.10	FBC1. Слово ошибки Tx	Контроль	0000 – FFFF (шестнадцатеричный)	R	
P74.11	FBC1. Счетчик ошибок Tx	Контроль	0-65535	R	
P74.12	FBC1. Слово ошибки Rx	Контроль	0000 – FFFF (шестнадцатеричный)	R	
P74.13	FBC1. Счетчик ошибок Rx	Контроль	0-65535	R	
P74.20	FBC1. Задание 1	0	±200.00 %	E	
P74.21	FBC1. Задание 1 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.22	FBC1. Задание 2	0	±200.00 %	E	
P74.23	FBC1. Задание 2 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.24	FBC1. Задание 3	0	±200.00 %	E	
P74.25	FBC1. Задание 3 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.26	FBC1. Задание 4	0	±200.00 %	E	
P74.27	FBC1. Задание 4 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.28	FBC1. Задание 5	0	±200.00 %	E	
P74.29	FBC1. Задание 5 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.30	FBC1. Задание 6	0	±200.00 %	E	
P74.31	FBC1. Задание 6 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.32	FBC1. Задание 7	0	±200.00 %	E	
P74.33	FBC1. Задание 7 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.34	FBC1. Задание 8	0	±200.00 %	E	
P74.35	FBC1. Задание 8 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.36	FBC1. Задание 9	0	±200.00 %	E	
P74.37	FBC1. Задание 9 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.38	FBC1. Задание 10	0	±200.00 %	E	
P74.39	FBC1. Задание 10 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.40	FBC1. Слово управления 1	0	0-FFFF	E	
P74.41	Управление 1. Переход в аварийный	0	0-FFFF	E	

	режим				
P74.42	FBC1. Слово управления 2	0	0-FFFF	E	
P74.43	Управление 1. Переход в аварийный режим 2	0	0-FFFF	E	
P74.50	FBC1. Слово Rx 1 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.51	FBC1. Слово Rx 1 Масштаб.	0	0 - Единица 1= скорость (%) 2= скорость (об/мин) 3= момент (%) 4 = момент (Нм) 5= частота 6= проценты 7= Скорость изменения скорости 8 = Скорость нарастания момента 9= Ток 10= Напряжение 11= Сопротивление 12= Индуктивность 13= Счетчик 1 14= Счетчик 2 15= Счетчик 3	E.L *	
P74.52	FBC1. Слово Rx 2 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.53	FBC1. Слово Rx 2 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.54	FBC1. Слово Rx 3 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.55	FBC1. Слово Rx 3 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.56	FBC1. Слово Rx 4 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.57	FBC1. Слово Rx 4 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.58	FBC1. Слово Rx 5 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.59	FBC1. Слово Rx 5 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.60	FBC1. Слово Rx 6 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.61	FBC1. Слово Rx 6 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.62	FBC1. Слово Rx 7 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.63	FBC1. Слово Rx 7 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.64	FBC1. Слово Rx 8 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.65	FBC1. Слово Rx 8 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.66	FBC1. Слово Rx 9 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.67	FBC1. Слово Rx 9 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.68	FBC1. Слово Rx 10 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.69	FBC1. Слово Rx 10 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.70	FBC1. Слово Tx 1 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.71	FBC1. Слово Tx 1 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.72	FBC1. Слово Tx 2 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.73	FBC1. Слово Tx 2 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.74	FBC1. Слово Tx 3 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.75	FBC1. Слово Tx 3 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.76	FBC1. Слово Tx 4 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.77	FBC1. Слово Tx 4 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.78	FBC1. Слово Tx 5 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.79	FBC1. Слово Tx 5 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.80	FBC1. Слово Tx 6 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.81	FBC1. Слово Tx 6 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.82	FBC1. Слово Tx 7 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.83	FBC1. Слово Tx 7 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.84	FBC1. Слово Tx 8 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.85	FBC1. Слово Tx 8 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.86	FBC1. Слово Tx 9 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.87	FBC1. Слово Tx 9 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.88	FBC1. Слово Tx 10 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.89	FBC1. Слово Tx 10 Масштаб	0	0-15	E.L *	
P74.39	FBC1. Задание 10 Переход в аварийный режим	0	±200.00 %	E	
P74.40	FBC1. Слово управления 1	0	0-FFFF	E	
P74.41	Управление 1. Переход в аварийный режим 1	0	0-FFFF	E	
P74.42	FBC1. Слово управления 2	0	0-FFFF	E	
P74.43	Управление 1. Переход в аварийный режим 2	0	0-FFFF	E	
P74.50	FBC1. Слово Rx 1 Ptr.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.51	FBC1. Слово Rx 1 Масштаб.	0	0 - Единица 1= Скорость (%) 2= Скорость (об/мин) 3= Момент (%) 4 = Момент (Нм) 5= Частота 6= Проценты 7= Скорость изменения скорости 8 = Скорость нарастания момента 9= Ток 10= Напряжение 11= Сопротивление 12= Индуктивность 13= Счетчик 1 14= Счетчик 2	E.L *	

			15= Счетчик 3		
P74.52	FBC1. Слово Rx 2 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.53	FBC1. Слово Rx 2 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.54	FBC1. Слово Rx 3 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.55	FBC1. Слово Rx 3 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.56	FBC1. Слово Rx 4 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.57	FBC1. Слово Rx 4 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.58	FBC1. Слово Rx 5 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.59	FBC1. Слово Rx 5 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.60	FBC1. Слово Rx 6 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.61	FBC1. Слово Rx 6 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.62	FBC1. Слово Rx 7 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.63	FBC1. Слово Rx 7 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.64	FBC1. Слово Rx 8 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.65	FBC1. Слово Rx 8 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.66	FBC1. Слово Rx 9 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.67	FBC1. Слово Rx 9 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.68	FBC1. Слово Rx 10 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.69	FBC1. Слово Rx 10 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.70	FBC1. Слово Tx 1 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.71	FBC1. Слово Tx 1 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.72	FBC1. Слово Tx 2 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.73	FBC1. Слово Tx 2 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.74	FBC1. Слово Tx 3 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.75	FBC1. Слово Tx 3 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.76	FBC1. Слово Tx 4 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.77	FBC1. Слово Tx 4 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.78	FBC1. Слово Tx 5 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.79	FBC1. Слово Tx 5 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.80	FBC1. Слово Tx 6 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.81	FBC1. Слово Tx 6 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.82	FBC1. Слово Tx 7 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.83	FBC1. Слово Tx 7 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.84	FBC1. Слово Tx 8 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.85	FBC1. Слово Tx 8 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.86	FBC1. Слово Tx 9 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.87	FBC1. Слово Tx 9 Масштаб.	0	0-15	E.L *	
P74.88	FBC1. Слово Tx 10 Pтг.	00.00	0-99.99	E.N *	
P74.89	FBC1. Слово Tx 10 Масштаб	0	0-15	E.L *	

Установка P74.03 на значение по умолчанию будет означать использование PROFIBUS FBC старого типа. Любое другое значение подразумевает использование нового типа.

Пояснения атрибутов

- N – для обновления следует нажать ENTER
- O – доступно для оператора
- E – доступно для специалиста
- L – Параметр списка
- S – для изменения остановить привод
- R – только чтение

* Этот параметр требует реконфигурирования PROFIBUS (P74.05 = 1), прежде чем изменения вступят в действие.

7.5 Описание меню масштабирования 60

Это меню позволяет задавать масштабирование между приводом и промышленной шиной для разных типов данных.

Каждый масштаб определяется парой параметров. Первый параметр определяет параметр привода, эквивалентный внешней величине, передаваемой по шине, которая и является вторым параметром пары. Например, если в приводе 100% символизирует величину 10000, а для шины 100% соответствуют величине 16383, то первый параметр составляет 10000, а второй параметр – 16383. Если параметр должен быть выведен для передачи по шине, то используя масштаб, рассмотренный в примере выше, получим формулу:

$$\text{Выход} = \text{Значение параметра} \times \frac{\text{Внешняя эквивалентная величина}}{\text{Эквивалентная величина в приводе}}$$

При приеме параметра из шины Fieldbus формула имеет вид:

$$\text{Значение параметра} = \text{Вход} \times \frac{\text{Эквивалентная величина в приводе}}{\text{Внешняя эквивалентная величина}}$$

В табл. 7-6 перечислены типы предусмотренных данных.

Табл. 7-6 Типы данных

Тип данных	Параметр
Скорость (%)	P60.00 и P60.01
Скорость (об/мин)	P60.02 и P60.03
Момент (%)	P60.04 и P60.05
Момент (Нм)	P60.06 и P60.07
Частота	P60.08 и P60.09
Проценты	P60.10 и P60.11
Скорость изменения скорости	P60.12 и P60.13
Скорость нарастания момента	P60.14 и P60.15
Ток	P60.16 и P60.17
Напряжение	P60.18 и P60.19
Сопротивление	P60.20 и P60.21
Индуктивность	P60.22 и P60.23
Счетчик пользователя 1	P60.24 и P60.25
Счетчик пользователя 2	P60.26 и P60.27
Счетчик пользователя 3	P60.28 и P60.29

Примечание. В табл. 7-7 содержится полный список параметров меню 60.

7.5.1 Меню 60. Параметр масштабирования

Табл. 7-7 Меню 60. Параметр масштабирования

№ параметра	Название	Значение по умолчанию	Диапазон	Атрибут	Примечание
P60.00	Скорость привода (%)	10000	±32,767 отн. ед. %	E.N	
P60.01	Заданная скорость (%)	10000	±32,767 отн. ед. %	E.N	
P60.02	Скорость привода (об/мин)	1000	±32,767 отн. ед., об/мин	E.N	
P60.03	Заданная скорость (об/мин)	1000	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.04	Момент привода (%)	10000	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.05	Заданный момент (%)	10000	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.06	Момент привода (Нм)	10000	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.07	Заданный момент (Нм)	10000	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.08	Частота привода	100	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.09	Заданная частота	1	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.10	Привод, проценты	10000	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.11	Задание, проценты	10000	±32,767 отн. ед., %	E.N	
P60.12	Привод, скорость изменения	10000	±32,767 отн. ед./с	E.N	
P60.13	Внешняя скорость изменения	10000	±32,767 отн. ед./с	E.N	
P60.14	Скорость изменения момента привода	10000	±32,767 отн. ед./с	E.N	
P60.15	Внешняя скорость изменения	10000	±32,767 отн. ед./с	E.N	
P60.16	Ток привода	10	±32,767 отн. ед., А	E.N	
P60.17	Заданный ток	1	±32,767 отн. ед., А	E.N	
P60.18	Напряжение привода	1	±32,767 отн. ед., В	E.N	
P60.19	Заданное напряжение	1	±32,767 отн. ед., В	E.N	
P60.20	Сопротивление привода	1	±32,767 отн. ед., Ом	E.N	
P60.21	Внешн. сопротивление	1	±32,767 отн. ед., Ом	E.N	
P60.22	Индуктивность привода	1	±32,767 отн. ед., Н	E.N	
P60.23	Внешн. индуктивность	1	±32,767 отн. ед., Гн	E.N	
P60.24	Счетчик привода 1	1	±32,767 отн. ед.	E.N	
P60.25	Задание счетчика 1	1	±32,767 отн. ед.	E.N	
P60.26	Счетчик привода 2	1	±32,767 отн. ед.	E.N	
P60.27	Задание счетчика 2	1	±32,767 отн. ед.	E.N	
P60.28	Счетчик привода 3	1	±32,767 отн. ед.	E.N	
P60.29	Задание счетчика 3	1	±32,767 отн. ед.	E.N	

7.6 Параметры слежения за данными P89.00 – P89.10

Параметры слежения за данными способствуют отладке и вводу в эксплуатацию сети PROFIBUS, а также контролю операций с данными при нормальной работе. Используя область параметров слежения в меню 89, можно контролировать данные, полученные модулем в исходном виде. Данные имеются в параметрах P89.01 – P89.10 и соответствуют PZD рассматриваемого пакета PPO.

Величины отображаются в десятичной форме без масштабирования и должны совпадать с данными в сети PROFIBUS.

Для выбора отслеживаемого PPO введите номер параметра в соответствии с табл. 7-8.

Табл. 7-8 Меню слежения за данными 89

PPO	Действующее меню	Величина P89.00	Значение
Fbus RX PPO	Меню 75	75.00 – 75.29	Слежение за принимаемым PPO
Fbus TX PPO	Меню 75	75.30 – 75.46	Слежение за передаваемым PPO
FBC1 RX PPO	Меню 74	74.50 – 74.69	Слежение за принимаемым PPO
FBC1 TX PPO	Меню 74	74.70 – 74.89	Слежение за передаваемым PPO

Эта страница намеренно оставлена пустой

8. Меню 75 Параметры

8.1 Введение

В этом разделе описан метод управления платой PROFIBUS с использованием исходных параметров привода, имеющихся в меню 75. Раздел начинается с краткого обзора протокола PROFIBUS применительно к приводу с регулируемой скоростью, за которым следует список меню, используемых платой PROFIBUS.

В разделе приведен список параметров, необходимых для обеспечения работоспособности канала связи PROFIBUS, и затем подробно описаны функции остальных параметров. В конце раздела приведен список всех параметров, связанных с платой PROFIBUS.

8.2 Меню PROFIBUS

Конфигурация платы PROFIBUS выполняется с помощью меню 75, которое появляется, если универсальный контроллер привода (CDC) выявляет наличие соединителя промышленной шины. Полное описание меню 75 приведено в разделе 8.5.

8.3 Скорость обновления данных

Плата управления CDC передает информацию в шину PROFIBUS и принимает информацию из этой шины каждые 10 мс. В процессе передачи ПО запрашивает шину PROFIBUS о наличии каких-либо ошибок.

8.4 Пояснение основных установок

Основные установки – это параметры, которые необходимы для работы платы PROFIBUS и которые определяют основные рабочие режимы платы. В конце руководства помещена блок-схема, которая помогает конфигурировать плату PROFIBUS.

Ниже перечислены этапы конфигурирования плат OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002 PROFIBUS:

1. Установка сетевого адреса узла PROFIBUS в параметре 75.02
2. Конфигурирование заданий PROFIBUS и слов управления PROFIBUS в меню 75.
3. Установка для параметра P75.05 значения 1 для конфигурирования канала связи.

В приложении А приведен пояснительный пример.

8.5 Описание меню 75

8.5.1 Устройство расширения шины - P75.00

Идентификатор аппаратных средств является параметром только для чтения, который показывает тип шины платы расширения, установленной в системе. Применимые значения:

4 Соединитель промышленной шины Fieldbus.

Этот параметр отображается также в P35.11.

8.5.2 Адрес узла - P75.02

Каждый узел, связанный с сетью PROFIBUS, должен иметь определенный однозначный адрес.

Внимание! Ни одна плата PROFIBUS не может иметь адрес узла, совпадающий с адресом другого устройства, подключенного к той же шине.

Если требуется, плата PROFIBUS дает информацию ведущему устройству на шине о своем присутствии. Если несколько плат сконфигурированы с одинаковыми адресами узлов, то они все будут пытаться отвечать одновременно.

Адрес узла шины PROFIBUS определяется параметром P74.02. Адрес узла может выражаться числом в пределах от 2 до 126 включительно. Обычно ведущему устройству PROFIBUS присваивается адрес 1, а адрес узла 127 должен быть зарезервирован для групповой передачи.

Адрес узла PROFIBUS может изменяться только при включении питания. Если адрес узла требуется изменить, необходимо запрограммировать новый адрес и затем выполнить цикл отключения и подачи питания.

8.5.3 Протокол - P75.03

Поддерживается только протокол PROFIBUS-DP, поэтому для параметра должно быть установлено значение 3 - остальные значения этого параметра зарезервированы для других стандартов протокола Fieldbus.

8.5.4 Включение при подаче питания - P75.04



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пользователь должен понимать, что разрешение на автоматическое конфигурирование канала связи PROFIBUS и на включение при подаче питания может представлять угрозу безопасности, поскольку данные, получаемые из сети, будут обрабатываться приводом.

У многих пользователей может возникать необходимость в автоматическом конфигурировании канала связи по шине PROFIBUS и включении в работу привода при подаче на него питания. Этот режим задается при установке значения P75.04 равным 1. Это может быть последним шагом при вводе в эксплуатацию канала связи.

По соображениям безопасности для параметра P75.04 по умолчанию установлено значение 0.

8.5.5 Конфигурирование канала связи - P75.05

После того как введен адрес узла, необходимо дать команду на встроенное ПО для обновления конфигурации платы PROFIBUS. Это происходит при установке для P75.05 значения 1. Встроенное ПО автоматически перезаписывает это значение нулем после завершения конфигурирования. Только после этого все изменения конфигурации платы вступят в силу.

Адрес узла PROFIBUS может изменяться только сразу при включении питания. Если адрес узла требуется изменить, необходимо запрограммировать новый адрес и затем выполнить цикл отключения и подачи питания.

Если для P75.04 установлено значение 1 до включения питания, установка для P75.05 значения 1 не изменит адрес узла до тех пор, пока не будет выполнен цикл питания.

8.5.6 Действие при потере источника данных - P75.06

Потеря задания может быть объявлена, если канал связи PROFIBUS обнаруживает потерю связи с ведущим устройством.

При объявлении о потере задания в зависимости от установки параметра P75.06 может произойти одно из трех перечисленных ниже действий. Допустимые значения параметра P75.06:

- 0 – игнорирование ошибок задания и продолжение работы;
- 1 – при потере задания выдача предупреждения и продолжение работы;
- 2 – при потере задания выключение привода.

Код предупреждения для потери связи 116, а код отключения 63.

Флаг состояния 56 показывает, работоспособна ли связь по промышленной шине.

8.5.7 Действие «замораживание»/переход в аварийный режим - P75.07

Переключатель S3-5 (см. раздел 3.3) должен быть всегда установлен в положение ВЫКЛ. При этом условии параметр P75.07 определяет действие привода при нарушении работы связи с ведущим устройством PROFIBUS. Это зависит от того, какое значение записано в параметры задания промышленной сети (см. раздел 7.4.12). Если выбрано «замораживание», то значение фиксируется на последней величине, полученной при правильном приеме данных. При выборе «переход в аварийный режим» в соответствующие задания копируется величина, связанная с переходом в аварийный режим (см. табл. 8-7, параметры 75.07 – 75.21).

8.5.8 Слова управления - P75.08 и P75.10

Плата PROFIBUS может обеспечить источник информации для параметров двух слов управления. Флаги управления поясняются в Руководстве для начала работы OEM1676, но, в основном, обеспечивается управление такими функциями, как пуск и останов посредством одного бита в 16-разрядном параметре. Параметры двух слов управления способны управлять 32 флагами управления.

Обычно достаточно только одного слова из 16 флагов управления, при этом остаются пять слов для установленных заданий. Если требуется больше 16 флагов управления, параметр P75.10 может использоваться для поддержки более чем 16 флагов управления. Хотя любые из полученных слов могут сопоставляться с этим параметром, рекомендуется, чтобы использовалось последнее слово.

В руководстве OEM1676 описывается, как сопоставить параметры флагов управления флагам управления привода в меню 33 и 34 - более подробно см. в техническом руководстве для ПО OEM1679. Параметры флагов управления также имеют вариант перехода к значению для аварийного режима в случае оповещения о потере задания из промышленной шины.

8.5.9 Параметры принятых данных P75.22 – P75.27

Для того чтобы использовать данные, полученные в PPO, они должны быть помещены в некотором месте для использования в приводе. Параметры P75.22 – P75.27 позволяют поместить соответствующее слово PPO а параметр назначения. В то время как некоторые параметры могут записываться непосредственно, для других, таких, например, как задания, это невозможно. В связи с этим предусмотрена группа параметров задания для хранения полученного задания. Затем меню 42 указывает эти задания для включения в соответствующий селектор заданий.

8.5.10 Задания - P75.12 – P75.21

Модуль PROFIBUS может обеспечить до 5 заданий для использования в приводе. Эти задания могут использоваться для управления такими величинами, как скорость (если на это указывает один из указателей задания скорости). Модуль задания PROFIBUS должен использоваться вместе с меню 42 (меню указателей), которое описано в разделе 6 технического руководства для ПО OEM1679.

Например, для пересылки данных из параметра 1 задания 1 в PZD1 (P75.12)

- установите параметр 1 задания 1, чтобы указать на параметр задания, т.е. P75.23 = 75.12

Теперь данные, полученные на этой позиции, будут копироваться в P75.12.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Убедитесь в том, что среди параметров промышленной шины нет двух параметров, которые соответствовали бы одному и тому же параметру привода, т.к. это может привести к непредсказуемым результатам.

Если имеется оповещение о потере задания PROFIBUS (см. раздел 7.4.8), то задание больше не обновляется по каналу PROFIBUS. В этом случае пользователь имеет выбор: использовать последнее значение задания, полученного по каналу PROFIBUS, или перейти в аварийный режим.

В приведенном выше примере значение задания 1 для аварийного режима может быть установлено на 0 путем установки P75.13 = 0. Для того чтобы использовать задание аварийного режима вместо последнего значения, принятого по каналу связи PROFIBUS, установите P75.07 = 1. Если это задание связано, например, с заданием скорости, то при потере связи PROFIBUS скорость будет автоматически фиксироваться на нуле.

Необходимо иметь в виду, что механизм перехода в аварийный режим относится к величинам в пронумерованных четными числами параметрах P74.20 – P74.42. Полученные данные, передаваемые непосредственно в параметры привода, не имеют команд перехода в аварийный режим, но должны быть зафиксированы при потере связи по сети – см. блок-схему в конце этого руководства.

Рис. 7-2 иллюстрирует связь между полученным словом PPO, указателями параметров и «фиксаторами» заданий (параметрами назначения) - см. также блок-схему.

Табл. 8-1 Пример отображения принятых данных PPO для PPO типа 4

Задание PPO	Указатель параметра	Фиксатор (параметр назначения)
PZD1 (STW)	P75.22	= 75.08
PZD2 (HSW)	P75.23	= 75.12
PZD3	P75.24	= 75.14
PZD4	P75.25	= 75.16
PZD5	P75.26	= 75.18
PZD6	P75.27	= 75.10/75.20

Ввод нуля в параметр указателя означает, что любые данные, связанные с таким параметром, не принимаются, т.к. P0.00 не является допустимым параметром.

8.5.11 Передаваемые данные - P75.30 – P75.35

Для включения данных в передаваемый пакет PPO их необходимо извлечь из соответствующих ячеек памяти привода. Параметры P75.30 – P75.35 позволяют определить местоположение соответствующего слова PPO в памяти. См. табл. 7-3.

Табл. 8-2 Отображение передаваемых данных PPO для PPO типа 4

Параметр	Величина	Значение
Пример:		
P75.31	P9.01	= PPO PZD2 (Обратная связь по скорости)
P75.30	P(0-99.99)	= PPO PZD1
P75.31	P(0-99.99)	= PPO PZD2
P75.32	P(0-99.99)	= PPO PZD3
P75.33	P(0-99.99)	= PPO PZD4
P75.34	P(0-99.99)	= PPO PZD5
P75.35	P(0-99.99)	= PPO PZD6

Стандарт PROFIDRIVE указывает, что PZD1 (ZSW) содержит слово состояния в соответствии с определением в табл. 7-4. Программируемое слово состояния в P41.32 или P41.33 представляет собой набор битов состояния, определяемых параметрами P41.00 – P41.15 или P41.16 – P41.31. Они могут использоваться для формирования слова состояния, требуемого PROFIDRIVE, и затем указывают P75.30 в P41.32 или в P41.33.

Табл. 8-3 Назначение битов слова состояния (режим управления скоростью)

Бит	Значение
0	Готов для включения/не готов для включения
1	Готов к работе / не готов к работе
2	Работа разрешена / работа запрещена
3	Неисправность / нет неисправности
4	Нет ВЫКЛ. 2 / ВЫКЛ. 2
5	Нет ВЫКЛ. 3 / ВЫКЛ. 3
6	Включение запрещено / включение не запрещено
7	Предупреждение / нет предупреждения
8	Заданное значение / действительная величина внутри допустимого диапазона / Заданное значение / действительная величина выходят за допустимый диапазон
9	Управление запрошено / работа на месте
10	Скорость достигнута / скорость ниже диапазона
11	Зависит от устройства
12	Зависит от устройства
13	Зависит от устройства
14	Зависит от устройства
15	Зависит от устройства

Каждая позиция в пакете ППО, отсылаемом обратно ведущему устройству PROFIBUS, определяется в соответствии с табл. 8-4.

Табл. 8-4 Соответствие передаваемых данных PPO

Задание PPO	Параметр
PZD1 (ZSW)	P75.30
PZD2 (HIW)	P75.31
PZD3	P75.32
PZD4	P75.33
PZD5	P75.34
PZD6	P75.35

Например, решено контролировать 4 параметра: обратную связь по скорости (P9.01), обратную связь по току (P9.05), напряжение двигателя (P9.07) и мощность двигателя (P9.08).

Для конфигурирования источника первого параметра установите P75.31 = 9.01

Для конфигурирования источника второго параметра установите P74.32 = 9.05

Для конфигурирования источника третьего параметра установите P75.33 = 9.07

Для конфигурирования источника последнего параметра установите P75.34 = 9.08

Примечание. При вводе параметров с помощью клавиатуры важно, чтобы старшие нулевые разряды вводились после десятичной точки. При вводе 9.1, будем иметь в результате значение 9.10, которое может использоваться, а не 9.01.

Ввод значения 0 в параметре указателя источника будет означать, что соответствующая величина, равная 0, записана в сеть PROFIBUS.

8.5.12 Масштабирование задания и маскирование - P75.28 – P75.29

Для работы внутренних алгоритмов привод представляет 100,00% как величину, равную 10000. Для профиля PROFIDRIVE значение 100,00% соответствует величине 16384. Для того чтобы отмасштабировать принятые задания уставок для представления их внутренними алгоритмами привода в виде 100%, используется параметр 75.28, который позволяют пользователю задать числовое значение, используемое сетью PROFIBUS для представления 100%. По умолчанию эта величина устанавливается равной 10000.

Поскольку не все задаваемые величины требуют масштабирования, для включения масштабирования выбранных значений предусмотрена маска масштаба задания (P75.29). По умолчанию первое и последнее принятые слова не масштабируются, т.к. они обычно используются для флагов управления. 6 младших битов в маске используются в качестве маски масштаба, остальные биты не учитываются.

Табл. 8-5 Маска масштаба задания

Бит								Применяемый масштаб к слову PPO PZD	Значение по умолчанию
7	6	5	4	3	2	1	0		
							L	-1	0
						L	-	-2	1
					L	-	-	-3	1
				L	-	-	-	-4	1
			L	-	-	-	-	-5	1
		L	-	-	-	-	-	-6	0
	L	-	-	-	-	-	-	Не используется	0
L	-	-	-	-	-	-	-	Не используется	0

8.5.13 Параметры для слежения за данными P75.36 – P75.41²

Параметры слежения за данными могут использоваться для поддержки работ по отладке и вводу в эксплуатацию платы PROFIBUS, а также для контроля операций с данными при нормальной работе. Используя область параметров слежения в меню 75, можно контролировать данные, полученные модулем, в исходном виде. Данные доступны в параметрах P75.36 – P75.41 и соответствуют шести 16-разрядным словам данных, которые получает модуль из интерфейса PROFIBUS.

Величины отображаются в десятичной форме без масштабирования и должны совпадать с данными передаваемыми ведущим устройством PROFIBUS-DP.

8.5.14 Ошибки данных - P75.42 – P75.45

При обмене данными между каналом PROFIBUS и параметрами привода возможно появление некоторых ошибок. Если появляется ошибка, она регистрируется в параметрах P75.42 или P75.44. Параметры P75.42 и P75.44 регистрируют ошибки, которые возникают при передаче данных, а параметры P75.43 и P75.45 регистрируют суммарное число ошибок. Формат ошибки имеет следующий вид:

Бит 0	Резервный
Бит 1	Доступ к записи параметра запрещен, параметр имеет заданный атрибут «R»
Бит 2	Данные фиксируются на нижнем пределе, прежде чем будут записаны
Бит 3	Данные фиксируются на верхнем пределе, прежде чем будут записаны
Бит 4	Данные ниже диапазона параметра бита и не записываются
Бит 5	Данные выше диапазона параметра бита и не записываются
Бит 6	Резервный

² Указанное выше справедливо для ПО версии 8.00 или более старых версий.

Для ПО версии 9.00 и более новых версий пар. P75.36 – P75.41 недоступны.

Для просмотра принимаемых данных установите P89.00=P75.00 и далее смотрите данные в P89.0.1. Для передаваемых данных установите P89.00-P75.30.

- Бит 7 Попытка записи в параметр, который можно изменять при останове привода, во время работы, данные не принимаются
- Бит 8 Попытка считывания из несуществующего параметра
- Бит 9 Доступ к считыванию параметра запрещен
- Биты 10 – 15 Резервные

При каждой передаче все ошибки данных сигнализируются флагами, и счетчик получает приращение при каждой ошибке передачи. Обратите внимание на то, что счетчик обеспечивает опрокидывание и сброс в исходное состояние при конфигурировании платы PROFIBUS. При записи данных, выходящих за допустимые пределы параметра, они фиксируются на максимальном или минимальном значении. Значения параметров бита за пределами нормального диапазона не принимаются.

Например, если была отображена следующая информация:

P75.44 = 0300H (= 0000 0011 0000 0000 (двоичное число))

P75.45 = 21

Это показывает, что один из установленных контролируемых параметров пытались считывать из несуществующего параметра, а через другой параметр пытались считывать параметр, для которого нет доступа к считыванию по промышленной шине. Счетчик ошибок показывает, что с момента установки последней конфигурации PROFIBUS всего обнаружено 21 ошибка.

Заметьте, что ввод нуля в качестве контролируемого параметра, который должен считываться или записываться, не приводит к ошибке.

8.5.15 Состояние связи P75.46

Этот параметр отображает одну из величин, показанных в табл. 7-1, в зависимости от состояния интерфейса платы PROFIBUS.

Табл. 8-6 Состояние связи

Величина	Состояние	Значение
0	На связи	Плата PROFIBUS имеет нормальную связь.
1	Конфигурация отсутствует	Плата PROFIBUS не была конфигурирована с установкой адекватного адреса узла.
2	Сеть не найдена	Плата PROFIBUS сконфигурирована, но сообщения из сети не обнаружены.
3	Нет связи	Плата PROFIBUS сконфигурирована, скорость передачи данных сети установлена исходя из имеющегося потока информации, но либо данный адрес ведомого устройства не запрашивается ведущим, либо плата PROFIBUS не поддерживает тип пакета данных, предусмотренного в конфигурации ведущего устройства.

8.6 Меню конфигурации Fieldbus

Табл. 8-7 Меню 75

№ параметра	Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Атрибут	Примечание
75.00	Устройство расширения шины	Настроено аппаратными средствами	3 = Соединитель промышленной шины Fieldbus	R	См. стр. 8-2
75.01	Идент. протокола	0	Зарезервировано для использования в дальнейшем	R	Не используется
75.02	Адрес узла ³	255	0 – 127 4002: 0 – 255	E	См. стр. 8-2
75.03	Протокол	3	4002= 2 или 3 4001 ФИКСИРОВАННЫЙ = 3	E.L	См. стр. 8-2
75.04	Автоматическое конфигурирование при подаче питания	0	0= запрещено, 1 = разрешено	E	См. стр. 3
75.05	Настройка канала связи	0	1 для конфигурирования Автоматически сбрасывается в 0 при попытке конфигурирования	E.S.L	См. стр. 3
75.06	Действие при потере источника управления из PROFIBUS	1	0 = игнорировать 1 = предупреждение 2 = отключение	E.L	См. стр. 4
75.07	”Замораживание” / переход в аварийный режим	1	0 = “замораживание” 1 = переход в аварийный режим	E.S.L	См. стр. 4
75.08	Слово управления 1	0	0 ... FFFF	R	См. стр. 4
75.09	Управление переходом в аварийный режим 1	0	0 ... FFFF	E	См. стр. 4
75.10	Слово управления 2	0	0 ... FFFF	R	См. стр. 4
75.11	Управление переходом в аварийный режим 2	0	0 ... FFFF	E	См. стр. 4
75.12	Задание 1	0	±100,00	E	См. стр. 5
75.13	Переход в аварийный режим 1	0	±100,00	E	См. стр. 5

³ Параметр требует реконфигурирования PROFIBUS, прежде чем изменения войдут в силу.

№ параметра	Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Атрибут	Примечание
75.15	Переход в аварийный режим 2	0	±100,00	E	См. стр. 5
75.16	Задание 3	0	±100,00	E	См. стр. 5
75.17	Переход в аварийный режим 3	0	±100,00	E	См. стр. 5
75.18	Задание 4	0	±100,00	E	См. стр. 5
75.19	Переход в аварийный режим 4	0	±100,00	E	См. стр. 5
75.20	Задание 5	0	±100,00	E	См. стр. 5
75.21	Переход в аварийный режим 5	0	±100,00	E	См. стр. 5
75.22	Указатель слова управления 1	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 5
75.23	Указатель задания 1	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 5
75.24	Указатель задания 2	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 5
75.25	Указатель задания 3	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 5
75.26	Указатель задания 4	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 5
75.27	Указатель слово управления 2/задание 5	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 5
75.28	Значение для 100% задания	10000	0 ±32767	E	См. стр. 9
75.29	Маска масштаба задания	001Eh	0-FFFFh	E.S	См. стр. 9
75.30	Источник слова состояния	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 7
75.31	Источник величины 1	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 7
75.32	Источник величины 2	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 7
75.33	Источник величины 3	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 7
75.34	Источник величины 4	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 7
75.35	Источник величины 5	0	0 - 99.99	E.S.N	См. стр. 7
75.36	Необработанные данные 1 ⁴	0	±32767 ⁵	R	См. стр. 10
75.37	Необработанные данные 2 ⁴	0	±32767 ⁵	R	См. стр. 10
75.38	Необработанные данные 3 ⁴	0	±32767 ⁵	R	См. стр. 10
75.39	Необработанные данные 4 ⁴	0	±32767 ⁵	R	См. стр. 10
75.40	Необработанные данные 5 ⁴	0	±32767 ⁵	R	См. стр. 10
75.41	Необработанные данные 6 ⁴	0	±32767 ⁵	R	См. стр. 10
75.42	Слово ошибок при приеме (Rx)			R	См. стр. 10
75.43	Счетчик ошибок при приеме (Rx)			R	См. стр. 10
75.44	Слово ошибок при передаче (Tx)			R	См. стр. 10
75.45	Счетчик ошибок при передаче (Tx)			R	См. стр. 10
75.46	Состояние связи по пром. шине		0 - 3		См. стр. 12

Пояснения атрибутов:

N - для обновления следует нажать ENTER

O – доступно для оператора

E – доступно для специалиста

L – Параметр списка

S – Для изменения остановить привод

R – Только для чтения

⁴ Для ПО версии 8.00 или более старых версий пар. P75.36– P75.41 можно просматривать.

Для ПО версии 9.00 и более новых версий к параметры P75.36 – P75.41 недоступны, возможности SPY должны использоваться следующим образом.

Принимаемые данные: установите P89.00=75.00 и далее просматривайте принимаемые данные в пар. P89.01.

Передаваемые данные: установите P89.00=75.30 и далее просматривайте данные передачи в пар. P89.01.

⁵ Необработанные данные могут быть получены на пульте управления в виде значения -32768. Это будет отображаться как переполнение, тем не менее данные будут правильно передаваться.

Эта страница намеренно оставлена пустой

9. Техническое обслуживание

Если плата PROFIBUS установлена в привод, требования к ее техническому обслуживанию включены в техническое обслуживание привода, приведенное в соответствующем руководстве по приводу. Техническое обслуживание обычно включает в себя проверку проникновения пыли и влаги и проверку надежности электрических соединений.

Эта страница намеренно оставлена пустой

10. Диагностика

10.1 Меню 74 Диагностика

10.1.1 Неисправности

Если ранее работавшая сеть прекратила работу, на дисплей в зависимости от установки параметра P74.07 может выводиться один из двух кодов ошибок. Для подтверждения неисправного состояния можно также проверить флаг состояния 97 (шина “в норме”) в параметре P11.35.

10.1.2 Код предупреждения о неисправности PROFIBUS

В табл. 10-1 приведен код предупреждения о неисправности, который отображается в таблицах предупреждений привода при неисправности канала связи PROFIBUS и в параметре P74.07; для действия при потере источника управления в PROFIBUS установлен вариант «Предупреждение».

Табл. 10-1 Код предупреждения о неисправности

Код неисправности	Имя	Описание
106	Потеря связи по шине (FBC1)	Плата PROFIBUS не имеет связи с ведущим устройством.

10.1.3 Коды отключения при неисправности PROFIBUS

В табл. 10-2 приведен код отключения при неисправности, который отображается в таблицах отключения привода при неисправности канала связи PROFIBUS и в параметре P74.07; для действия при потере источника управления в PROFIBUS установлен вариант «Отключение».

Табл. 10-2 Код отключения при неисправности

Код неисправности	Имя	Класс	Описание
204	Потеря связи по шине (FBC1)	R	Плата PROFIBUS не имеет связи с ведущим устройством.

A= Автоматически сбрасываемое отключение

R = Отключение с ручным сбросом

S = Системное отключение

N = Отключения без возможности сброса

10.2 Меню 75 Диагностика

10.2.1 Неисправности

Если ранее работающая сеть прекратила работу, на дисплей в зависимости от установки параметра P75.06 может выводиться один из двух кодов ошибок. Для подтверждения неисправного состояния можно также проверить флаг состояния 56 (Fieldbus OK) в параметре P11.33.

10.2.2 Коды предупреждения о неисправности PROFIBUS

В табл. 10-1 приведен код предупреждения о неисправности, который отображается в таблицах предупреждений привода при неисправности канала связи PROFIBUS и в параметре P75.06; для действия при потере источника управления в PROFIBUS установлен вариант «Предупреждение».

Табл. 10-3 Код предупреждения о неисправности

Код неисправности	Имя	Описание
116	Потеря связи по шине Fieldbus	Плата PROFIBUS не имеет связи с ведущим устройством.

10.2.3 Коды отключения при неисправности PROFIBUS

В табл. 10-2 приведен код отключения при неисправности, который отображается в таблицах отключения привода при неисправности канала связи PROFIBUS и в параметре P75.06; для действия при потере источника управления в PROFIBUS установлен вариант «Отключение».

Табл. 10-4 Код отключения при неисправности

Код неисправности	Имя	Класс	Описание
63	Потеря связи по шине Fieldbus	A, R	Плата PROFIBUS не имеет связи с ведущим устройством.

A= Автоматический сброс отключения

R = Ручной сброс отключения

S = Системное отключение

N = Отключение без возможности сброса

10.3 Индикаторные светодиоды соединителей промышленной шины OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002

Соединители промышленной шины PROFIBUS OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002 снабжены двумя светодиодными индикаторами, предназначенными для диагностики. Они не видны снаружи привода, но их можно увидеть на краю платы при открытой дверце устройства управления привода. Комбинации сигналов этих индикаторов (см. рис. 10-1) интерпретируются в соответствии с табл. 10-5.

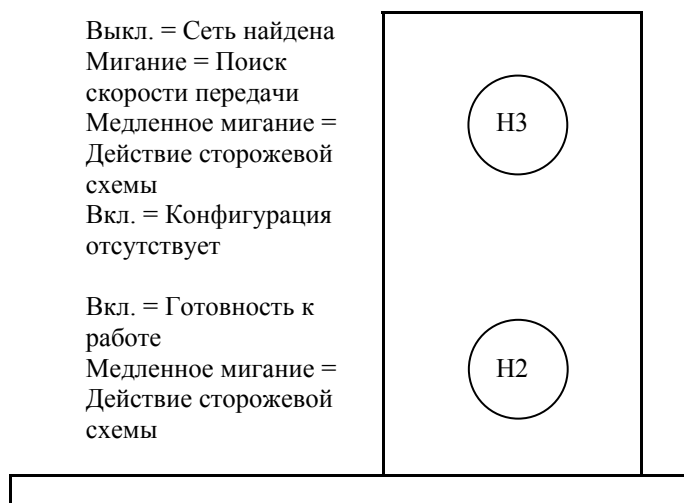


Рис. 10 Диагностические светодиоды на плате PROFIBUS

Табл. 10-5 Значение сигналов светодиодов

СД Н2	СД Н3	Описание
Горит	Горит	Адрес еще не установлен
Горит	Мигает	Поиск информационного потока в сети.
Горит	Не горит	В сети обнаружен информационный поток.
Мигает	Мигает	Блокировка по времени от сторожевой схемы.

В зависимости от установки переключателя S2 в параметре P75.46 или P74.09 можно визуальным образом проконтролировать состояние связи, не открывая привод для контроля состояния светодиодов - см. раздел 7.4.10.

10.4 Запасные части и информация о повторном заказе

Интерфейс не имеет каких-либо частей, которые заменяются пользователем. Для замены должен использоваться блок целиком.

Более подробную информацию можно получить в службе поддержки заказчика или у местного представителя компании.

Плата OEMVS3007-4001 PROFIBUS больше не поставляется.

Номер для заказа платы PROFIBUS для замены:

OEMVS3007 -4002

Эта страница намеренно оставлена пустой

11. Применение нескольких плат PROFIBUS

11.1 Введение

В этом разделе приведена специальная информация, относящаяся к особенностям применения нескольких плат PROFIBUS.

11.2 Установка

До 3 модулей Profibus могут работать в приводе переменного тока OEMV3000. Из-за механических ограничений использование нескольких модулей возможно только в приводах переменного тока OEMV3000 с контроллером DELTA. Первый соединитель промышленной шины PROFIBUS подключается к контроллеру DELTA в соответствии с параграфом 3.6 «Методика установки для систем DELTA». Последующие блоки подключаются к первому через 50-жильный плоский кабель. Поскольку плоский кабель выполняет функции шины блока центрального процессора, его длина должна быть как можно короче (с учетом конкретной ситуации).

Необходимо позаботиться о том, чтобы последующие блоки были помещены в стальную конструкцию, которая непосредственно соединяется со стальным корпусом контроллера DELTA и чтобы весь плоский кабель был закрыт в корпусе.



В связи с ограниченной мощностью к одному контроллеру Delta может подключаться максимум ТРИ ПЛАТЫ PROFIBUS.

На рис. 2 показана плата OEMVS3007-4002 PROFIBUS с установленным 50-контактным плоским разъемом.

11.3 Дополнительные светодиоды

В этой конфигурации наверху платы PROFIBUS можно видеть четыре светодиода. Назначение светодиодов:

H201 – Горит, если работает программа платы.

H202 – Не горит, если контролируется скорость передачи данных по сети PROFIBUS.

H203 – Горит, если плата работает в режиме связи с ведущим устройством PROFIBUS.

H204 – Горит, если плата PROFIBUS неисправна.

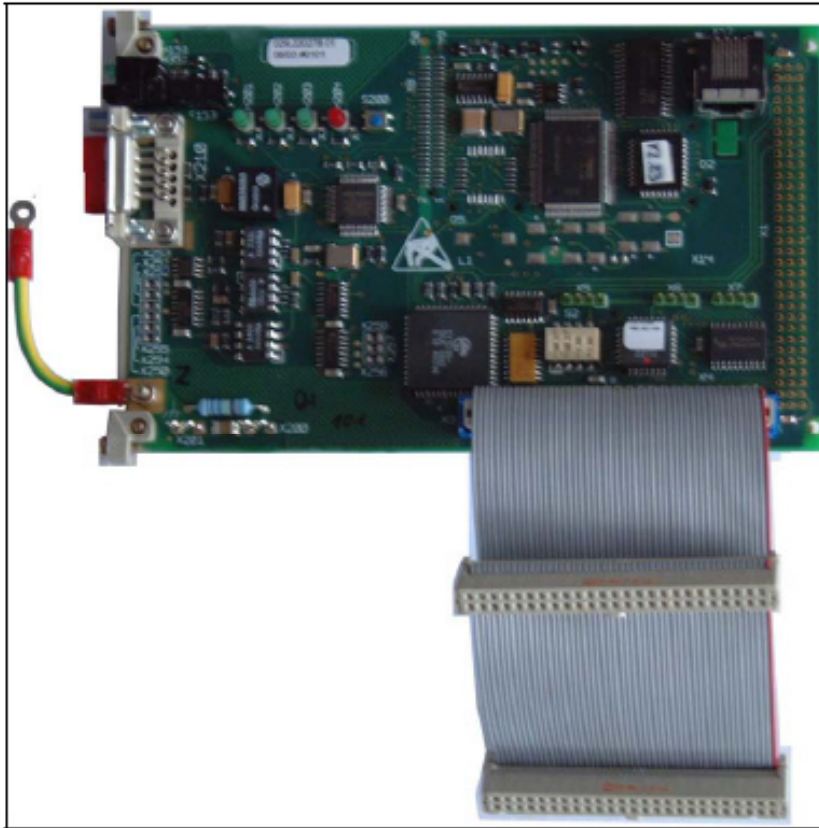


Рис. 2 Плата OEMVS3007-4002 PROFIBUS с плоским 50-контактным кабельным разъемом

11.4 Оконечная плата

Наверху платы PROFIBUS должна устанавливаться только одна оконечная плата. См. рис. 3.

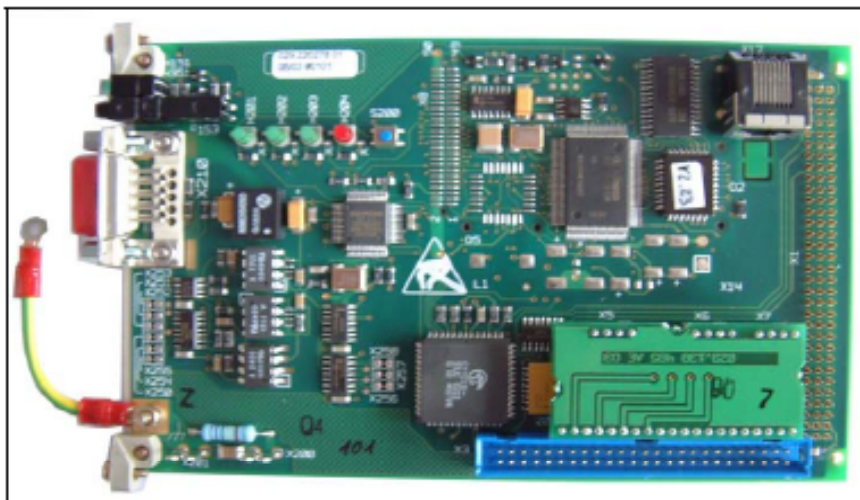


Рис. 3 Плата OEMVS3007-4002 с установленным оконечным модулем

11.5 Установка переключателя

Каждую из плат PROFIBUS необходимо сконфигурировать так, чтобы она имела уникальный адрес ОЗУ с двумя портами в соответствии с табл. 11-1. Допускается совместное использование плат PROFIBUS OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002, однако мы настоятельно рекомендуем в одном приводе устанавливать платы одного типа, чтобы избежать путаницы при конфигурировании меню.

Табл. 11.1 Значения переключателя S2

S2.1	S2.2	S2.3	S2.4	ОЗУ с двумя портами Адрес (шестнадцатеричный)	Активизированное меню
Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	F400 – F7FF	Меню 74
Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	F800 – FBFF	Меню 76
Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	FC00 – FFFF	Меню 77

11.6 Параметрическая конфигурация

Каждая плата имеет собственное меню параметров (см. табл. 11-1). Меню 76 и 77 предлагают свои собственные параметры, эквивалентные тем, которые получены в меню 74. Пользуйтесь описанием меню 74 (раздел 7) при конфигурировании меню 76 и 77.

В табл. 11-2 подробно рассмотрены соответствующие значения предупреждения, отключения, флага состояния работоспособности и источников флага управления. Значения источника флага управления используются для получения доступа к битам слова управления, которые содержатся в соответствующих фиксаторах слов управления. См. описание значений источника флагов управления в разделе 7.4.13.

Табл. 11-2 Предупреждение, отключение, флаги состояния и источники флагов управления

Адрес ОЗУ с двумя портами (шестнадцатеричный)	Меню	№ предупреждения	№ отключения	Флаг состояния	Источник флага управления
F400 ... F7FF	Меню 74	106	204	97	5.000 .. 5.031
F800 ... FBFF	Меню 76	109	205	98	5.032 .. 5.063
FC00 ... FFFF	Меню 77	126	206	99	5.064 .. 5.095

11.7 Параметры слежения за данными P89.00 – P89.10

Параметры слежения за данными могут использоваться для поддержки работ по отладке и вводу в эксплуатацию сети PROFIBUS, а также для контроля операций с данными при нормальной работе. Используя область параметров слежения в меню 89, можно контролировать данные, полученные модулем в исходном виде. Данные имеются в параметрах P89.01 – P89.10 и соответствуют PZD интересующего пакета PDO.

Величины отображаются в десятичной форме без масштабирования и должны совпадать с данными в сети PROFIBUS.

Для выбора отслеживаемого PPO введите номер параметра в соответствии с табл. 11-3.

Табл. 11-3 Меню слежения за данными 89

PPO	Действующее меню	Значение P89.00	Значение
Fbus RX PPO	Меню 75	75.00 – 75.29	Слежение за принимаемым PPO
Fbus TX PPO	Меню 75	75.30 – 75.46	Слежение за передаваемым PPO
FBC1 RX PPO	Меню 74	74.70 – 74.69	Слежение за принимаемым PPO
FBC1 TX PPO	Меню 74	74.80 – 74.89	Слежение за передаваемым PPO
FBC2 RX PPO	Меню 76	76.70 – 76.79	Слежение за принимаемым PPO
FBC2 TX PPO	Меню 76	76.80 – 76.89	Слежение за передаваемым PPO
FBC3 RX PPO	Меню 77	77.70 – 77.79	Слежение за принимаемым PPO
FBC3 TX PPO	Меню 77	77.80 – 77.89	Слежение за передаваемым PPO

Эта страница намеренно оставлена пустой

Эта страница намеренно оставлена пустой

Приложение А. Пример конфигурации

Рассмотрим привод, подключенный к шине PROFIBUS, который требует команду Пуск/Останов, задание скорости и установку минимальной скорости через сеть PROFIBUS. Привод передает обратную связь по скорости и требуемый момент в сеть PROFIBUS. Адрес узла PROFIBUS для этого привода – 10.

Очевидно, что команда Пуск/Останов и задание скорости могли бы быть «глобальным» требованием и для других приводов в сети, в то время как минимальная скорость может быть необходима только для конкретного привода.

Для того чтобы запустить двигатель, привод сначала требуется ввести в эксплуатацию, поэтому выполняйте методику ввода в эксплуатацию, приведенную в техническом руководстве OEMV3000. Полагая, что привод и плата PROFIBUS установлены правильно, теперь необходимо конфигурировать PROFIBUS. Обратитесь к блок-схеме в конце руководства для уточнения значений параметров и их применения.

А.1 Проверка аппаратных средств PROFIBUS

Параметр P75.00 показывает установленный тип соединителя промышленной шины. Он должен быть 3 в соответствии с платой соединителя промышленной шины. Если P75.00 не виден, проверьте P35.11, он покажет тип установленной платы расширения. Если отображается 0, что соответствует отсутствию платы расширения, убедитесь в том, что плата PROFIBUS установлена правильно. Если отображается какой-то другой тип платы расширения, проверьте, чтобы была установлена надлежащая плата.

Если установлена надлежащая плата и светодиоды H2 и H3 горят в соответствии с их назначением, указанным в табл. 10-5 в разделе 10.3 “Индикаторные светодиоды соединителей промышленной шины OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002”, оба светодиода должны гореть, показывая, что плата PROFIBUS не конфигурирована и исправна.

А.2 Решите, какую информацию требуется передавать

Для более сложных наборов данных, которые должны передаваться, в назначении параметров могут быть полезны таблицы, приведенные в приложении В “Таблицы конфигурации”. В этом примере рассматриваются простые требования, поэтому можно прямо перейти к следующему этапу.

А.3 Конфигурирование канала связи PROFIBUS

Для того чтобы конфигурировать эту информацию в приводе, необходимо установить следующие параметры.

Табл. А-1 Базовая настройка

Параметр	Величина	Значение
P75.02	10	Задаёт адрес узла – 10

P75.06 – настройка для предупреждения, что канал связи еще не введен полностью в действие, в это время он может быть установлен в желаемое состояние.

Для конфигурирования привода установите P75.05 на 1. Это значение будет заменено на 0, после того как будет завершено конфигурирование. При отключенном канале связи PROFIBUS, а также в том случае, когда ведущее устройство PROFIBUS еще не сконфигурировано для связи с ведомым устройством 10, горящий светодиод НЗ изменяет свое состояние и начинает мигать (передача информации в сети не обнаружена) или гаснет (информация в сети передается). В то же время светодиод на клавиатуре будет светиться. После того как ведущее устройство PROFIBUS-DP будет надлежащим образом сконфигурировано для связи с ведомым устройством 10 при соответствующей длине пакета, светодиод предупреждения погаснет.

Примечание. Установка для P75.04 значения 1 обеспечивает автоматическое конфигурирование платы PROFIBUS при подаче питания на привод.

Скорость передачи данных: Выбор скорости передачи данных не предусмотрен, поскольку ведомое устройство автоматически выбирает ту скорость, на которой работает ведущее устройство, однако допустимые значения скорости приведены в разделе 2.1.1.

А.4 Добавление параметров привода

После конфигурирования канала связи PROFIBUS необходимо указать, откуда должна приходить информация, передаваемая по каналу связи, и куда должна поступать принимаемая информация. Имеется три основных типа параметров данных: простые параметры, задания и биты управления/состояния.

А.5 Простые параметры

Простые параметры – это параметры, которые плата PROFIBUS может непосредственно записывать и считывать. В этом примере минимальная скорость, скоростная обратная связь и требуемый момент являются примерами простых параметров.

Для передачи простых параметров в канал связи введите номер параметра в соответствующий параметр передачи. Установка контролируемых величин должна соответствовать приведенной ниже табл. А-2.

Пример для передаваемых/контролируемых данных

Табл. А-2 Установка простых контролируемых параметров

Параметр	Величина	Значение
P75.31	9.01	PPO PZD2 – P9.01 Обратная связь по скорости
P75.32	9.04	PPO PZD3 – P9.04 Требуемый момент
P75.33	0	PPO PZD4 – не требуется
P75.34	0	PPO PZD5 – не требуется
P75.35	0	PPO PZD6 – не требуется

Обратная связь по скорости и требуемый момент будут передаваться из привода в канал связи PROFIBUS.

Принимаемые данные

К простым параметрам в этом примере относится также параметр задания P5.17 минимальная скорость. P75.24 конфигурируется ниже в табл. А-3.

Заметьте, что параметр минимальная скорость P5.17 и единица измерения скорости – об/мин, а не проценты. Привод связан с двигателем с номинальной скоростью 1500 об/мин.

Для записи параметра в привод введите номер параметра в соответствующий параметр приема.

Табл. А-3 Установка простого параметра задания

Параметр	Величина	Значение
P75.24	5.17	PPO PZD3 - P5.17 минимальная скорость

Это обеспечивает непосредственную запись данных их сети PROFIBUS в параметр минимальной скорости.

А.6 Параметры задания

Задания – это параметры привода, которые не могут записываться прямо, задание скорости – один из таких примеров. Для того чтобы интерпретировать данные PROFIBUS как задание скорости необходимо записать данные PROFIBUS в задание скорости и затем выбрать это задание как задание скорости.

Первый этап установки параметра задания сводится к формированию задания PROFIBUS. Задание PROFIBUS фиксируется в P75.12 – P75.21. Четные номера относятся к заданию, нечетные содержат данные для задания при переходе в аварийный режим. В этом примере мы будем использовать задание 1 PROFIBUS, см. табл. А.4. Принимаемые данные передаются с использованием указателей задания в P75.23 – P75.27.

В данном примере будет использоваться указатель задания 1 для передачи задания скорости, указатель задания 2 сохраняет свою конфигурацию из приведенного выше «простого примера».

Табл. А-4 Установка параметра задания

Параметр	Величина	Значение
P75.23	75.12	Зад. 1 = P75.12 = Слово PPO PZD2
P75.24	5.17	PPO PZD3 – P5.17 минимальная скорость
P75.25	0	PPO PZD4, слово не используется
P75.26	0	PPO PZD5, слово не используется
P75.27	0	PPO PZD6, слово не используется

После конфигурирования указателя P75.23 для передачи данных в «фиксатор» задания промышленной шины пользователь имеет вариант объявления значения для данного задания при переходе в аварийный режим. Это вопрос будет рассмотрен далее.

Масштабирование и маскирование задания

Фиксатор для принятого задания может иметь значение только $\pm 100,00\%$, которое в приводе отображается как 10000. В параметр 75.28 необходимо ввести значение 10,000, чтобы привод обеспечил преобразование принимаемой величины 10,000 в 10000. Т.к. масштабирование будет относиться только к первому заданию, второй и третий биты в маске масштаба задания P75.29 должны быть «1» и «0» соответственно. Установка по умолчанию, в которой второй, третий, четвертый и пятый биты равны «1», должна быть заменена на 0000000000000010 (двоичный код), что соответствует 0002Н. Необходимо иметь в виду, что шестнадцатеричная величина, используемая в качестве параметра, должна вводиться как шестнадцатеричная.

После того как задание PROFIBUS сконфигурировано, необходимо конфигурировать задание скорости, поступающее из промышленной шины как задание 1. Каждой из задаваемых величин привода соответствуют один или несколько параметров, которые устанавливаются, где находится источник данного задания. Для заданий скорости используются параметры P5.01 – P5.05. Эти параметры должны быть сконфигурированы в соответствии с источником задания в «Меню указателя» (меню 42). Задание скорости имеет предназначенные для него указатели 1 и 2. Мы воспользуемся указателем 1, см. табл. А-5.

Табл. А-5 Установка задания скорости

Параметр	Величина	Значение
P5.01	21	Источник задания скорости 1 – используется указатель 1
P5.02	0	Источник задания скорости 2 – не требуется
P5.03	0	Источник задания скорости 3 – не требуется
P5.04	0	Источник задания скорости 4 – не требуется
P5.05	0	Резервный источник скорости – не требуется

После конфигурирования источника задания скорости согласно указателю 1 меню 42 на последнем этапе требуется конфигурировать указатель 1 для использования PZD1, установленного ранее. Указатель 1 конфигурируется в параметрах P42.00 и P42.01, как показано ниже в табл. А-6.

Табл. А-6 Установка указателя 1 задания скорости

Параметр	Величина	Значение
P42.00	75.12	Источник указателя 1 – задание 1 из пром. шины, P75.12
P42.01	100,00	Шкала указателя 1 – 100,00%

Данные, передаваемые в слове задания 1 по промышленной шине (из PPO PZD2), теперь используются в качестве задания скорости. Обратите внимание, что меню 42 позволяет использовать функцию масштабирования для масштабирования входных данных, перед тем как они будут записаны в соответствующее задание. *Этот масштаб будет применим также к величине задания при переходе в аварийный режим, если он используется.*

А.7 Биты управления

Биты управления – это биты для привода, которые не могут записываться непосредственно, косвенный доступ к ним может осуществляться подобно тому, как это делается для задания. Биты управления выполняют такие функции, как пуск и останов привода. В данном примере требуется доступ к двум битам управления, флагу пуска и флагу останова. На первом этапе установки бита управления формируется слово управления промышленной шины, подобное слову задания. Слова управления промышленной шины фиксируются в параметрах P75.08 и P75.10. В этом примере используется слово управления 1 (из PPO PZD1), может использоваться также слово управления 2 (из PZD6) Здесь мы будем пользоваться только словом управления 1, установка показана в табл. А-7. Биты пуска и останова передаются с помощью слова управления 1.

Табл. А-7 Установка слова управления

Параметр	Величина	Значение
P75.22	75.08	Слово управления 1 = P75.08 = PPO PZD1.
P75.27	0	PPO PZD6, слово не используется.

После конфигурирования параметров для передачи данных в задание управления по промышленной шине пользователь имеет вариант объявления значения задания при переходе в аварийный режим. Это вопрос будет рассмотрен далее.

После того как сконфигурировано задание управления, необходимо конфигурировать источник битов управления пуском и остановом для представления задания управления 1 из промышленной шины. Каждый из битов управления имеет параметр, который устанавливает, где находится источник такого бита. В соответствии с табл. А-8 этим параметром для бита пуска является параметр P33.01, а для бита останова – P33.00. Эти параметры должны быть сконфигурированы для получения величин из задания управления промышленной шины. Задание управления 1 из промышленной шины включает в себя величины 5.100 – 5.115, которые являются битами 0 – 15 задания управления 1, величины 5.200 – 5.215 являются битами 0 – 15 задания управления 2.

Табл. А-8 Установка источника флага управления

Параметр	Величина	Значение
P33.00	5.100	Источник флага управления остановом – 5.100 Слово управления пром. шины 1, бит 0
P33.01	5.101	Источник флага управления пуском - 5.101 Слово управления пром. шины 1, бит 1
P34.16	1	Передача управления пуском/остановом на флаги управления

А.8 Слово состояния

Любое слово состояния привода может быть переслано в шину либо predetermined из меню 11, либо сконфигурированным пользователем из меню 41. В примере, приведенном в табл. А-9, показана пересылка первых 16 флагов состояния в P11.30 в виде TX STS WRD 1 SOURCE (источника передаваемого слова состояния 1).

Табл. А-9 Передача слова состояния

Параметр	Величина	Значение
P75.30	11.30	Источник передаваемого слова состояния 1

Теперь параметры промышленной шины включают в себя базовую конфигурацию.

А.9 Данные для конфигурации ведущего устройства

Теперь требуется конфигурировать ведущее устройство PROFIBUS-DP, которое выдает данные для данного привода. Данные, необходимые для обеспечения работы привода, приведены в табл. А-10.

Табл. А-10 Назначение данных ведущего устройства PROFIBUS-DP

Слово	Величина	Значение
0	XXXXH	Содержит биты пуска/останова
1	5000	Устанавливает задание скорости на 50%
2	150	Устанавливает минимальную скорость на 150 об/мин
3	0	Не используется
4	0	Не используется
5	0	Не используется

Данные, формируемые приводом, перечислены ниже в табл. А-11

Табл. А-11 Данные, принимаемые ведущим устройством PROFIBUS-DP

Слово	Единицы	Значение
0	Двоичные флаги	Содержит биты состояния привода
1	0.01%	Обратная связь по скорости
2	0.01%	Требуемый крутящий момент
3	0	Не используется
4	0	Не используется
5	0	Не используется

А.10 Использование слежения за данными PROFIBUS

После параметризации основной конфигурации пользователь получает возможность узнать, какие данные действительно передаются по сети PROFIBUS. Это можно сделать, используя модуль слежения PROFIBUS. Модуль слежения PROFIBUS использует параметры P75.36 – P75.41 для вывода на дисплей каждого из 6 слов PZD, связанных с принимаемым пакетом PPO.

Заметим, что на дисплей выводятся немасштабированные данные в десятичной системе. Привод может ограничивать данные, записываемые в параметр, если они превосходят пределы параметра, см раздел 7.4.11.

А.11 Контроль ошибок данных

После того как привод сконфигурирован, пользователь должен проверить отсутствие ошибок данных. Ошибки могут возникать, когда модуль PROFIBUS пытается записывать данные из PPO в параметры привода. Это возможно из-за того, что параметр не может принимать данные таким способом или, если сами данные выходят за допустимые пределы. Ошибки данных приводятся в параметрах P75.42 – P75.45. Для приема и передачи пакетов PPO предусмотрен код ошибки (последней ошибки), которая произошла, и учитывается число ошибок, которые имели место, начиная с последней установки конфигурации PROFIBUS. Список кодов ошибок и их значения приведены в разделе 7.4.11. Пример для источника данных приведен ниже в табл. А-12.

Табл. А-12 Пример ошибок данных

Параметр	Величина	Значение
P75.44	200H	Запрет доступа к чтению из параметра.
P75.45	20	Произошло 20 ошибок с момента последней конфигурации канала связи PROFIBUS.

В этом примере запрещен доступ к чтению из параметра, возможно, из-за того, что параметр не существует. Это означает, что один параметр из набора параметров для источника неправильный и в действительности не существует.

А.12 Величины для перехода в аварийный режим

Пример показывает значение задания PROFIBUS и слова управления PROFIBUS, которые имеют и значение перехода в аварийный режим. Значение перехода в аварийный режим – это то значение, которое используется вместо передаваемого задания по сети PROFIBUS, когда канал связи PROFIBUS перестает работать. В качестве простого примера можно рассмотреть случай, когда при потере связи по сети PROFIBUS необходимо принудительно установить нулевую уставку скорости. Для использования такой возможности в первую очередь требуется конфигурировать канал связи PROFIBUS на выбор значения задания при переходе в аварийный режим при потере связи PROFIBUS. Это обеспечивается при установке для P75.07 значения 1.

Если параметр установить на 0, то при потере связи PROFIBUS значение задания будет «замораживаться» (фиксироваться). Это означает, что будет использоваться последнее действительное значение задания, принятое по каналу связи.

Примечание. При замораживании/переходе в аварийный режим ВСЕ значения задания/управления подвергаются изменениям одновременно.

Теперь можно ввести значения перехода в аварийный режим для соответствующего задания PROFIBUS – при задании скорости мы используем значение, равное 0. Если связь потеряна, необходимо остановить привод: это означает, что для флага управления пуском и для бита останова должно быть установлено значение 0. Поэтому значение для перехода в аварийный режим должно быть 0000H.

Эти установки сведены в таблицу А-13.

Табл. А-13 Пример величин для перехода в аварийный режим

Параметр	Величина	Значение
P75.07	1	При потере связи PROFIBUS используется величина для перехода в аварийный режим, а не “замороженное” значение
P75.13	0	Значение задания при переходе в аварийный режим для задания PROFIBUS 1 (задание скорости)
P75.09	0000H	Значение задания при переходе в аварийный режим для слова управления 1 (флаги пуска/останова). Бит 0 – не задан, флаг останова активен Бит 1 – не задан, флаг пуска неактивен Биты 2 - 15 – не требуются

А.13 Предупреждение при потере связи PROFIBUS

Эта функция устанавливается посредством параметра P75.06 (описано в разделе 7.4.8). При вводе в эксплуатацию для P75.06 установлено по умолчанию значение 1 - привод выдает предупреждение. После успешного завершения ввода в эксплуатацию для параметра P75.06 можно установить одно из значений:

- 0 = Игнорировать потерю связи
- 1 = Выдать предупреждение
- 2 = Отключить привод

Эта страница намеренно оставлена пустой

Приложение В. Таблицы конфигурации

Табл. В-1 Слова управления PROFIBUS

№	Параметр	Отображено из	Переход в аварийный режим, величина	Описание
Пример				
1	P74.40	74.50	0	
1	P74.40			
2	P74.42			

Табл. В-2 Слово управления 1 - P74.40

Бит	Флаг управления Число	Переход в аварийный режим, величина	Описание
Пример			
0	5.000	0	Биту 0 соответствует флаг останова
0	5.000		
1	5.001		
2	5.002		
3	5.003		
4	5.004		
5	5.005		
6	5.006		
7	5.007		
8	5.008		
9	5.009		
10	5.010		
11	5.011		
12	5.012		
13	5.013		
14	5.014		
15	5.015		

Табл. В-4 Слово управления 2 - P74.40

Бит	Флаг управления Число	Переход в аварийный режим, величина	Описание
Пример			
0	5.016	0	Биту 0 соответствует флаг останова
0	5.016		
1	5.017		
2	5.018		
3	5.019		
4	5.020		
5	5.021		
6	5.022		
7	5.023		
8	5.024		
9	5.025		
10	5.026		
11	5.027		
12	5.028		
13	5.029		
14	5.030		
15	5.031		

Табл. В-3 Задания PROFIBUS

№	Параметр	Параметр назначения	Масштаб	Величина при переходе в аварийный режим	Описание
Пример					
1	P74.50	74.20	0	0	Задание скорости
1	P74.50				
2	P74.52				
3	P74.54				
4	P74.56				
5	P74.58				
6	P74.60				
7	P74.62				
8	P74.64				
9	P74.66				
10	P74.68				

Табл. В-5 Величины, контролируемые по PROFIBUS

№	Параметр	Из параметра	Масштаб	Величина при переходе в аварийный режим	Описание
Пример					
1	P74.70	41.32	0	0	Программируемое слово состояния 0
2	P74.72	9.01	0	0	Обратная связь по скорости
1	P74.70				
2	P74.72				
3	P74.74				
4	P74.76				
5	P74.78				
6	P74.80				
7	P74.82				
8	P74.84				
9	P74.86				
10	P74.88				

Табл. В-6 Программируемое слово состояния 0

Бит	Параметр №	Флаг управления, число	Описание
Пример			
0	P41.00	2.001	Биту 0 соответствует флаг останова
0	P41.00		
1	P41.01		
2	P41.02		
3	P41.03		
4	P41.04		
5	P41.05		
6	P41.06		
7	P41.07		
8	P41.08		
9	P41.09		
10	P41.10		
11	P41.11		
12	P41.12		
13	P41.13		
14	P41.14		
15	P41.15		

Табл. В-7 Программируемое слово состояния 1

Бит	Параметр №	Флаг управления, число	Описание
Пример			
0	P41.16	2.001	Биту 0 соответствует флаг останова
0	P41.16		
1	P41.17		
2	P41.18		
3	P41.19		
4	P41.20		
5	P41.21		
6	P41.22		
7	P41.23		
8	P41.24		
9	P41.25		
10	P41.26		
11	P41.27		
12	P41.28		
13	P41.29		
14	P41.30		
15	P41.31		

Табл. В-8 Меню 42 – Указатели задания

№	Параметр	Указатели к параметрам	Масштаб	Функция
Пример				
1	P42.00	74.12	10000	Задание скорости
1	P42.00			Задание скорости
2	P42.02			Задание скорости
3	P42.04			Секвенсор заданий
4	P42.06			Уставка ПИД - регулятора
5	P42.08			Обратная связь ПИД - регулятора
6	P42.10			Скорректированное задание
7	P42.12			Скорректированное задание скорости
8	P42.14			Задание крутящего момента
9	P42.16			Пределы крутящего момента
10	P42.18			Пределы крутящего момента
11	P42.20			Масштаб температурной компенсации
12	P42.22			Предел магнитного потока
13	P42.24			Предельный ток
14	P42.26			Момент/ток электромагн.
15	P42.28			Момент/ток электромагн.
16	P42.30			Задание положения
17	P42.32			Задание положения
18	P42.34			Обратная связь от тахометра

Табл. В-1 Слова управления PROFIBUS

№	Параметр	Отображено из	Переход в аварийный режим, величина	Описание
Пример				
1	P75.08	75.22	0	
1	P75.08			
2	P75.00			

Табл. В-2 Слово управления 1 - P75.08

Бит	Флаг управления Число	Переход в аварийный режим, величина	Описание
Пример			
0	5.100	0	Биту 0 соответствует флаг останова
0	5.100		
1	5.101		
2	5.102		
3	5.103		
4	5.104		
5	5.105		
6	5.106		
7	5.107		
8	5.108		
9	5.109		
10	5.110		
11	5.111		
12	5.112		
13	5.113		
14	5.114		
15	5.115		

Табл. В-3 Задания PROFIBUS

№	Параметр	Параметр назначения	Переход в аварийный режим, величина	Описание
Пример				
1	P75.23	75.12	0	Задание скорости
1	P75.23			
2	P75.24			
3	P75.25			
4	P75.26			
5	P75.27			

Табл. В-4 Слово управления 2 - P75.10

Бит	Флаг управления Число	Переход в аварийный режим, величина	Описание
Пример			
0	5.200	0	Биту 0 соответствует флаг останова
0	5.200		
1	5.201		
2	5.202		
3	5.203		
4	5.204		
5	5.205		
6	5.206		
7	5.207		
8	5.208		
9	5.209		
10	5.210		
11	5.211		
12	5.212		
13	5.213		
14	5.214		
15	5.215		

Табл. В-5 Величины, контролируемые по PROFIBUS

№	Параметр	Из параметра	Описание
Пример			
1	P75.30	41.32	Программируемое слово состояния 0
1	P75.30		
2	P75.31		
3	P75.32		
4	P75.33		
5	P75.34		
6	P75.35		

Табл. В-6 Программируемое слово состояния 0

Бит	Параметр №	Флаг управления, число	Описание
Пример			
0	P41.00	2.001	Биту 0 соответствует флаг останова
0	P41.00		
1	P41.01		
2	P41.02		
3	P41.03		
4	P41.04		
5	P41.05		
6	P41.06		
7	P41.07		
8	P41.08		
9	P41.09		
10	P41.10		
11	P41.11		
12	P41.12		
13	P41.13		
14	P41.14		
15	P41.15		

Табл. В-7 Программируемое слово состояния 1

Бит	Параметр №	Флаг управления, число	Описание
Пример			
0	P41.16	2.001	Биту 0 соответствует флаг останова
0	P41.16		
1	P41.17		
2	P41.18		
3	P41.19		
4	P41.20		
5	P41.21		
6	P41.22		
7	P41.23		
8	P41.24		
9	P41.25		
10	P41.26		
11	P41.27		
12	P41.28		
13	P41.29		
14	P41.30		
15	P41.31		

Табл. В-8 Меню 42 – Указатели задания

№	Параметр	Указатели к параметрам	Масштаб	Функция
Пример				
1	P42.00	75.12	10000	Задание скорости
1	P42.00			Задание скорости
2	P42.02			Задание скорости
3	P42.04			Секвенсор заданий
4	P42.06			Уставка ПИД - регулятора
5	P42.08			Обратная связь ПИД - регулятора
6	P42.10			Скорректированное задание
7	P42.12			Скорректированное задание скорости
8	P42.14			Задание крутящего момента
9	P42.16			Пределы крутящего момента
10	P42.18			Пределы крутящего момента
11	P42.20			Масштаб температурной компенсации
12	P42.22			Предел магнитного потока
13	P42.24			Предельный ток
14	P42.26			Момент/ток электромагн.
15	P42.28			Момент/ток электромагн.
16	P42.30			Задание положения
17	P42.32			Задание положения
18	P42.34			Обратная связь от тахометра

Эта страница намеренно оставлена пустой

Приложение С. Форма для возврата дефектных изделий

Извещение об отказе изделия

Заказчик:	Данные конечного пользователя
Адрес:	Название: Адрес:
Факс:	Факс:
Тел.:	Тел.:
Дата: Отправляйте по адресу (если отличается от указанного выше)	Детализация заявки
Описание изделия	Отчет о неисправности инженера от дистрибьютора
Тип ППИМ/блока:	Описание неисправности
Серийный №:	
Наименование:	
Тип системы:	Методика поиска неисправности:
Отказ наблюдается при (поставьте галочку) Нагрев <input type="checkbox"/> Охлаждение <input type="checkbox"/> При обычных условиях эксплуатации <input type="checkbox"/>	
Тип неисправности (отметьте галочкой) Устойчивая <input type="checkbox"/> Перемежающаяся <input type="checkbox"/>	Анализ и заключение инженера:
Время между отказами _____ часы, минуты	
Код неисправности на дисплее	

<p>Изделия возвращенные/затребованные (отметьте галочкой)</p>	<p>Фамилия инженера: (напечатать)</p>
<p>Гарантия <input type="checkbox"/> № поставленного заказа клиенту</p>	<p>Подпись инженера:</p>
<p>_____</p> <p>-</p>	<p>Дата окончания ремонта:</p>
<p>Нет гарантии <input type="checkbox"/> Укажите № заказа</p>	
<p>_____</p> <p>-</p>	
<p>Договор на оказание услуг <input type="checkbox"/> Укажите № заказа</p>	<p>Сообщение заказчика с выражением удовлетворения: для изделий с действующей гарантией</p>
<p>_____</p> <p>Для кредита <input type="checkbox"/></p>	<p>Я, фамилия _____</p>
<p>Возврат кредита должен быть утвержден до возврата</p>	<p>Подпись _____</p>
<p>Примечание. Все изделия с истекшим сроком гарантии должны сопровождаться номером заказа клиента, имеющим силу.</p>	<p>Дата _____ Подтверждаю, что ремонт изделия в связи с неисправностью, отмеченной в данном акте, успешно выполнен.</p>
<p>ТОЛЬКО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ OEM Копия в отдел опытно- конструкторских работ</p>	<p>НОМЕР ВОЗВРАТА ИЗДЕЛИЯ</p>
<p>Разрешение на кредитовое авизо Дата</p> <p>_____</p>	
<p>Утвердил:</p>	<p>Возвращаемые изделия не принимаются без действительного № возврата изделия и копии этой формы.</p>
<p>Фамилия:</p> <p>_____</p>	
<p>Подпись: _____</p>	
<p>Дата _____</p>	

K5017. 7

Эта страница намеренно оставлена пустой

Приложение D. Конфигурирование ведущего устройства

В этом разделе содержится специальная информация, относящаяся к некоторым программным пакетам, используемым для конфигурирования ведущего устройства.

D.1 ПЛК C80-35 OEM, использующий OEM P80

D.1.1 Пакеты PPO типа 2

Эти пакеты имеют длину 10 слов (20 байтов) и должны конфигурироваться как три последовательных модуля типа ввода/вывода с длиной типа слова и непротиворечивостью по всей длине. Каждый модуль должен иметь собственный номер, т.е. 1, 2 или 3. Первые два модуля должны быть длиной в 4 слова, а последний модуль должен быть длиной в два слова. Величины задания и контроля (выходы и входы соответственно) будут в ячейках памяти для второго и третьего модулей.

D.1.2 Пакеты PPO типа 4

Эти пакеты имеют длину 6 слов (12 байтов) и должны конфигурироваться как один модуль типа ввода/вывода с длиной типа слова и непротиворечивостью по всей длине. Модули должны быть длиной 6 слов.

D.2 Диск с примером

Пакет предоставляется в руководстве, в котором хранится диск с примером, который поставляется с изделием.

В диске, поставляемом с этим руководством, дан пример конфигурации OEM P80 для модуля OEM C80-35, который можно получить в компании OEM. Конфигурация в этом примере соответствует конфигурации, рассматриваемой в примере приложения A.

Эта страница намеренно оставлена пустой

Глоссарий

В тексте данного руководства используются следующие термины и сокращения.

BDM	Базовый модуль привода, плата управления, в которой объединены функции CDC и PIB. Он используется в приводах OEMV3000 меньших номиналов.
CDC	Универсальный контроллер привода, плата управления для ряда приводов OEMV3000.
CW	Слово управления.
H	В этом руководстве используется, чтобы показать, что число является шестнадцатеричным.
PE	Защитная земля.
PIB	Силовая интерфейсная плата, плата управления, которая связывает CDC с выходными коммутирующими устройствами.
PROFIBUS	Технологическая промышленная шина.
PROFIBUS-DP	Протокол децентрализованной периферии шины PROFIBUS.
PROFIBUS-FMS	Протокол спецификации сообщений, передаваемых по промышленной шине PROFIBUS.
PROFIDRIVE	Профиль PROFIBUS для приводов регулируемой скорости.
PPO	Объект обрабатываемых данных параметров, телеграмма данных, определяемая PROFIDRIVE для передачи данных между ведущим и ведомыми устройствами PROFIBUS-DP.
PZD	Обрабатываемые данные, элемент данных в PPO.
VSD	Привод регулируемой скорости.

Эта страница намеренно оставлена пустой

Указатель

Этот указатель относится к английскому изданию технического руководства OEM1694 по соединителю промышленной шины PROFIBUS OEM для приводов OEMVS3007-4001 и OEMVS3007-4002.

Указатель составлен в алфавитном порядке и с номерами страниц для облегчения поиска тем. Номерам страниц для приложений предшествует буква приложения, например, A1 в указателе означает приложение 1, стр. 1.

	-О-
OEM P80-	35, 1
OEM P80,	1
	-А-
Адрес узла,	7-2, 8-2
Атрибуты параметров,	6-1
	-Б-
Биты управления,	5
	-В-
Ввод в эксплуатацию,	4-1
Величины для перехода в аварийный режим (пример),	8
Внешние соединения,	3-14
	-Д-
Данные для конфигурации ведущего устройства,	7
Диск с примером,	1
Добавление параметров привода,	2
	-З-
Задания,	7-6, 8-5
Заземление,	3-16
Запасные части,	10-3
	-И-
Идентификатор аппаратных средств,	7-2, 8-2
Инструкция по утилизации,	2-3
Использование слежения за данными PROFIBUS,	7
	-К-
Коды отключения и предупреждения,	7-4, 8-4
Контроль ошибок данных,	8
Конфигурация,	7-3, 8-3
	-М-
Масштаб задания,	7-8, 8-8
Масштабирование заданий,	7-8, 8-8
Монтаж системы,	3-14

-Н-

Настройки канала связи,	3-4
Настройки переключателей,	3-4, 3-5
Непротиворечивость данных,	2-2

-О-

Общее описание,	1-1
Объем данных,	2-1, 2-2
Описание меню 75,	7-2, 8-2
Описание светодиодов,	10-3
Ошибки данных,	7-5, 8-9

-П-

Параметры списка,	6-2
Полномочия на доступ,	6-2
Получение оборудования,	3-1
Порядок установки (системы DELTA),	3-12
Порядок установки для приводов Microcubicle ²	3-8
Потеря задания,	7-4, 8-3
Потеря связи,	7-4, 8-3
Потребление платы,	2-3
Представление информации об ошибках,	7-5, 8-9
Предупреждение при потере связи (пример)	9
Пример конфигурации,	1
Пример конфигурации,	1
Пример пользователя,	1
Простые параметры,	2
Протокол,	2-1, 7-2, 8-2
Пуск при включении питания,	7-3, 8-3

-Р-

Разводка сети,	3-15
Размеры,	2-3
Разъем,	3-15

-С-

Скорость обновления данных,	2-1
Слежение за данными,	8-9
Слово состояния,	6
Состояние связи,	7-5, 8-11
Стандарты безопасности,	2-3
Стандарты ЭМС,	2-3

-Т-

Таблицы конфигурации,	1, 6
Технические характеристики,	2-1
Требования к условиям эксплуатации,	2-3

-У-

Управляющие задания,	7-8, 8-4
----------------------	----------

-Ф-

Файл GSD,	1-1
Форма возврата неисправных изделий,	1

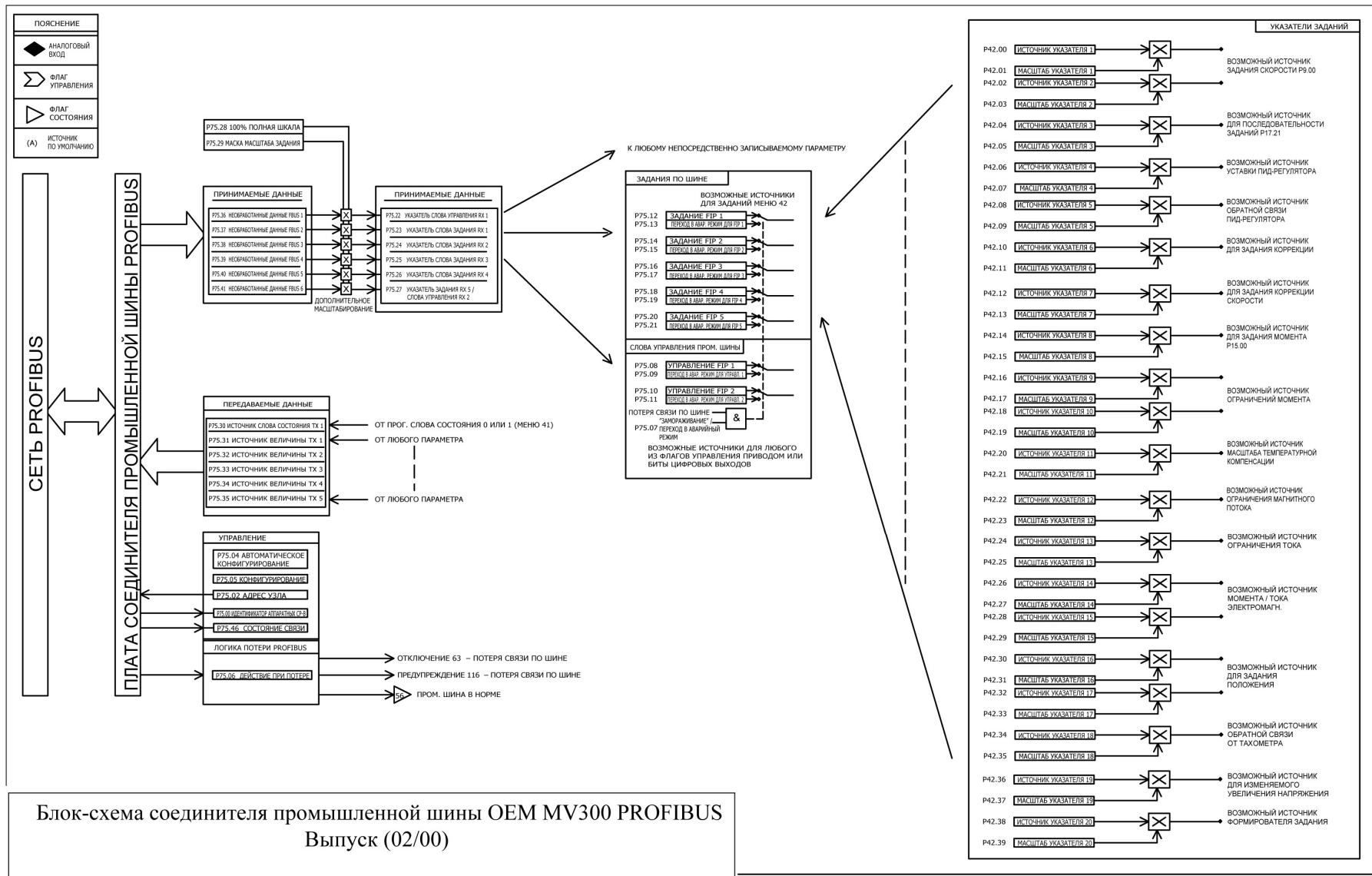
	-X-
Хранение,	3-1
	-Ц-
Частота сканирования привода,	2-1
	-Э-
Электрические соединения,	3-14

Эта страница намеренно оставлена пустой

Эта страница намеренно оставлена пустой

Эта страница намеренно оставлена пустой

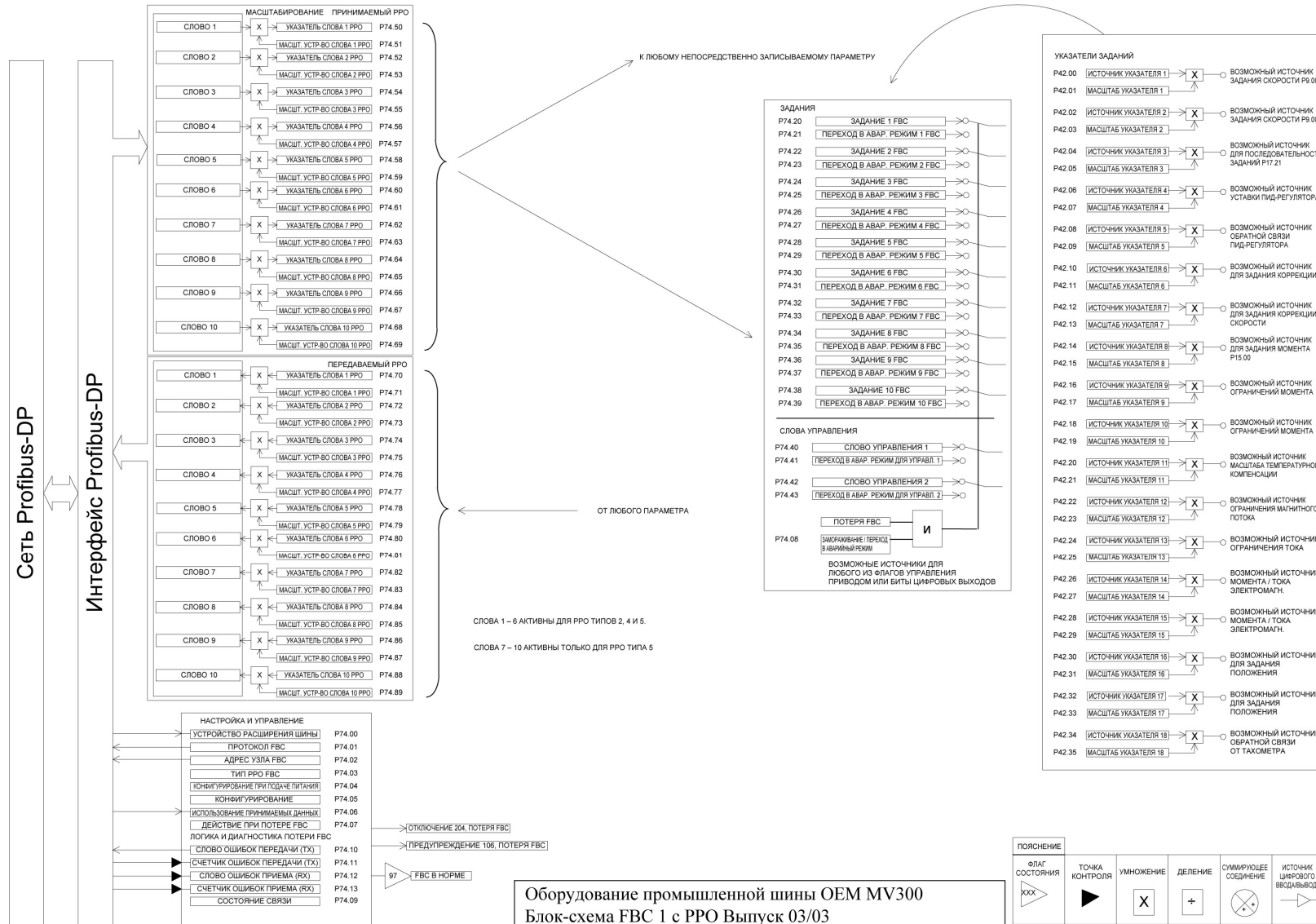
Блок-схема



Блок-схема соединителя промышленной шины OEM MV300 PROFIBUS
Выпуск (02/00)

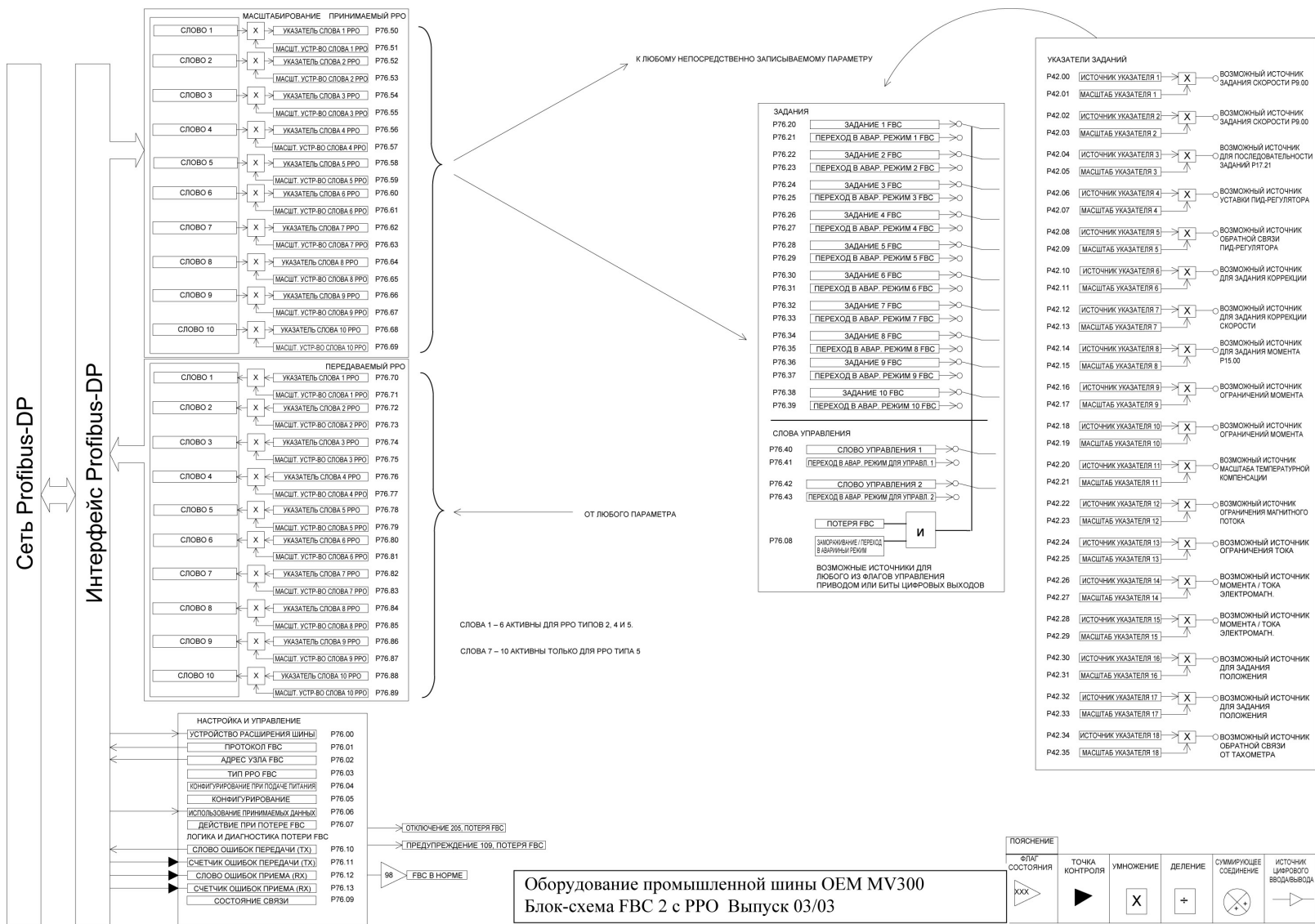
Эта страница намеренно оставлена пустой

Блок-схема



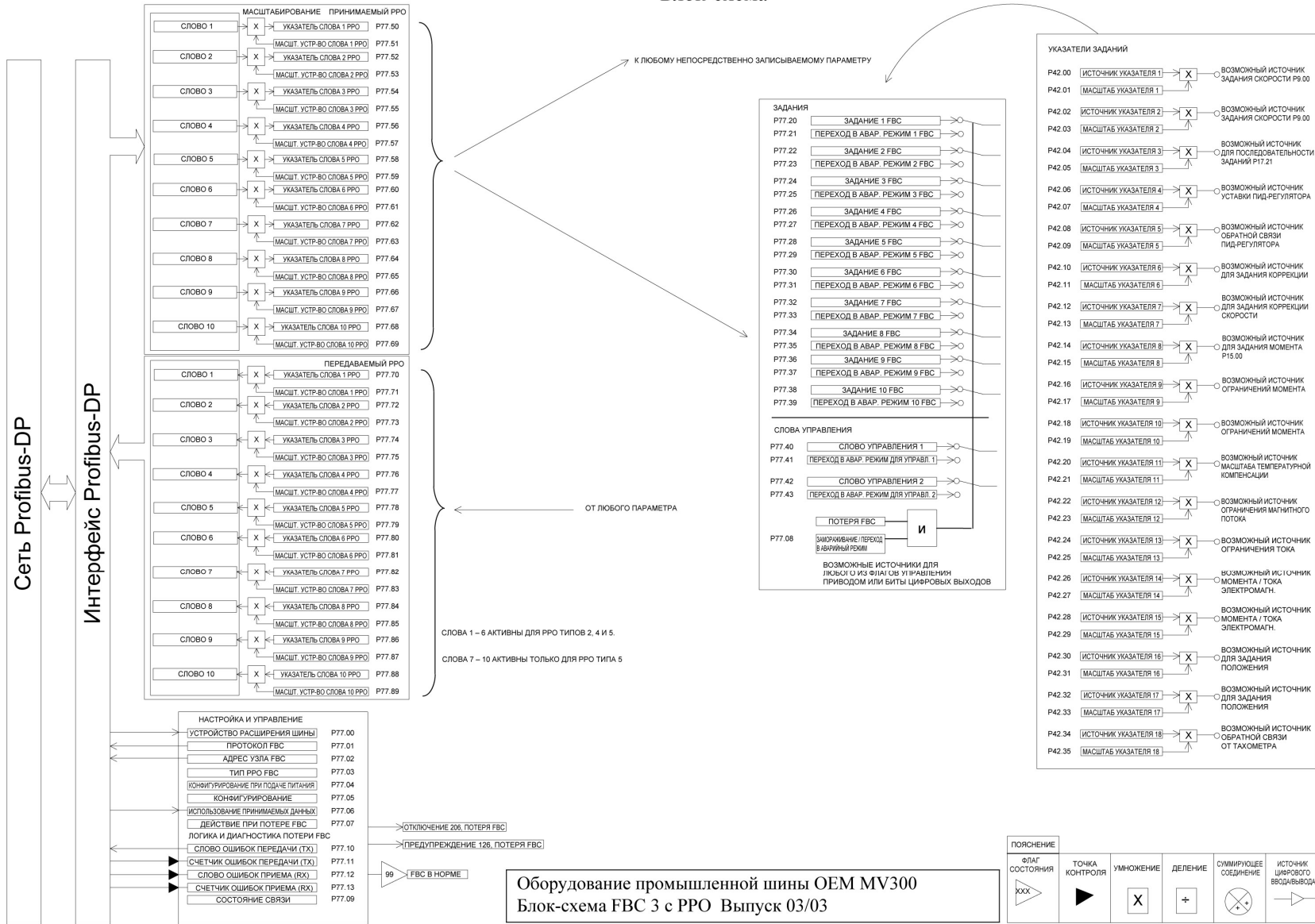
Эта страница намеренно оставлена пустой

Блок-схема



Эта страница намеренно оставлена пустой

Блок-схема



Оборудование промышленной шины OEM MV300
Блок-схема FBC 3 с РРО Выпуск 03/03

Эта страница намеренно оставлена пустой

Корпорация OILFIELD - ELECTRIC - MARINE

6401 West Sam Houston Parkway North
Хьюстон, Техас 77041

Тел.: 713.983.4700

Факс: 713.983.4701

www.oilfieldelectricmarine.com

© OEM – 2005 – номер публикации: OEM1694EN.

Эмблема OEM и обозначения конструкций устройств являются товарными знаками и заявками на служебные товарные знаки компании OEM.

Другие упоминаемые названия, зарегистрированные или незарегистрированные, являются собственностью соответствующих компаний.