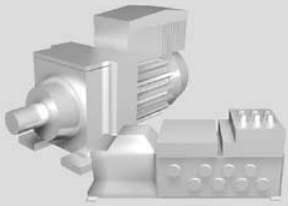
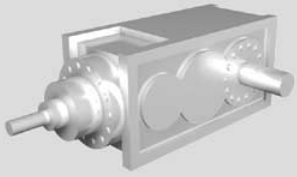
SEW EURODRIVE





MOVIDRIVE® MDX61B
Интерфейсный модуль DFI21B сети INTERBUS с волоконно-оптическим кабелем

A5.J25

Издание 04/2004

11264055 / RU

Руководство

SEW EURODRIVE

1 Важные указания 4

2 Введение 5
2.1 Характеристики дополнительного устройства DFI21B 7

3 Указания по монтажу и установке 8
3.1 Монтаж дополнительного устройства DFI21B 8
3.2 Конфигурации INTERBUS с дополнительным устройством DFI21B 11
3.3 Связь по шине через волоконно-оптический кабель (ВОК) 13
3.4 Разъем штекера волоконно-оптического кабеля 14
3.5 Установка DIP-переключателей 16
3.6 Индикаторы 18

4 Проектирование и ввод в эксплуатацию 21
4.1 Ввод в эксплуатацию приводного преобразователя 21
4.2 Проектирование системы INTERBUS 23
4.3 Тестирование PCP-соединения 28

5 PCP-интерфейс 30
5.1 Общий обзор 30
5.2 Функции PCP-канала 31
5.3 Параметры в списке объектов 33
5.4 Коды возврата при параметрировании 39

6 Примеры прикладных задач 41
6.1 Управление через данные процесса 41
6.2 Параметрирование через PCP-интерфейс 41
6.3 Примеры кодирования 42
6.4 Алгоритм параметрирования 42
6.5 Считывание параметра привода 43
6.6 Запись параметра привода 44
6.7 Запись переменных IPOS / параметров через канал MOVILINK® 45
6.8 Считывание переменных IPOS / параметров через канал MOVILINK® 45
6.9 Запись переменных IPOS / параметров через загружаемый блок данных параметров 47

7 Технические данные 48
7.1 Дополнительное устройство DFI21B 48

8 Алфавитный указатель 49

1 Важные указания

- **Данное Руководство не заменяет полной инструкции по эксплуатации!**
- **Монтаж и ввод в эксплуатацию должны выполнять только квалифицированные электрики при соблюдении действующих правил техники безопасности и инструкции по эксплуатации MOVIDRIVE® MDX60B/61B!**

Документация

- Прежде чем начать монтаж и ввод в эксплуатацию приводных преобразователей MOVIDRIVE®, оснащенных интерфейсным модулем DFI21B сети INTERBUS с волоконно-оптическим кабелем, внимательно прочтите данное Руководство.
- Работа с Руководством предполагает наличие документации по системе MOVIDRIVE® (в частности, Системного руководства MOVIDRIVE® MDX60B/61B) и знание ее информации.
- Перекрестные ссылки в данном Руководстве помечены символом "→". Например, (→ гл. X.X) означает: дополнительная информация содержится в главе X.X данного Руководства.
- Строгое соблюдение данного Руководства является условием безотказной работы и выполнения возможных гарантийных требований.

Шинные системы

Общие указания по технике безопасности при эксплуатации шинных систем:

Шинная система связи позволяет использовать приводной преобразователь MOVIDRIVE® в установках самой различной конфигурации. При работе с любыми шинными системами существует опасность внешнего (по отношению к преобразователю) не очевидного изменения параметров и, как следствие, режима работы преобразователя. Это может вызвать неожиданное (не значит, что неконтролируемое) поведение системы.

Указания по технике безопасности и предупреждения

Обязательно соблюдайте приведенные в Руководстве указания по технике безопасности и предупреждения!

Осторожно! Опасность поражения электрическим током.
Возможные последствия: тяжелые или смертельные травмы.

Осторожно! Опасность при работе с механизмами.
Возможные последствия: тяжелые или смертельные травмы.

Опасная ситуация.
Возможные последствия: легкие или незначительные травмы.

Угрожающая ситуация.
Возможные последствия: повреждение преобразователя и оборудования.

Рекомендации и полезная информация.

2 Введение

Содержание данного Руководства

В настоящем Руководстве описывается установка дополнительного устройства DFI21B INTERBUS с волоконно-оптическим кабелем в приводной преобразователь MOVIDRIVE® MDX61B, а также ввод в эксплуатацию MOVIDRIVE® в сетевой системе INTERBUS.

Наряду с пояснением всех настроек на интерфейсном модуле рассматриваются различные варианты интеграции в сеть INTERBUS в форме кратких примеров ввода в эксплуатацию.

Дополнительная документация

Для простой и эффективной интеграции MOVIDRIVE® в сетевую систему INTERBUS необходимо помимо данного Руководства использовать следующую документацию SEW-EURODRIVE:

- Руководство по конфигурации сетевых устройств MOVIDRIVE®
- Системное руководство MOVIDRIVE® MDX60B/61B

В руководстве по конфигурации сетевых устройств описываются сетевые параметры и их кодирование, а также в форме кратких примеров даются пояснения к различным способам управления и вариантам применения преобразователей MOVIDRIVE® в сетевых системах.

В перечне параметров перечислены все параметры приводного преобразователя, значения которых считываются или записываются через различные интерфейсы передачи данных, такие как RS-485, SBus или интерфейс промышленной сети.

MOVIDRIVE® и INTERBUS

Благодаря высокопроизводительной и универсальной структуре своего сетевого интерфейса приводной преобразователь MOVIDRIVE® с опцией DFI21B обеспечивает подключение к системам автоматизации верхнего уровня через сеть INTERBUS с открытой и модульной архитектурой.

Конфигурация устройства

Рабочие параметры (конфигурация) преобразователя, обеспечивающие его работу в сети INTERBUS, не зависят от типа промышленной сети, т. е. являются универсальными. Это дает возможность пользователю разрабатывать приводные системы, подходящие для любого типа сети. Таким образом, переход на другую шинную систему, например PROFIBUS (с опцией DFP 21B) или DeviceNet (с опцией DFD 21B), не вызовет никаких затруднений.

Параметры привода

Через интерфейсный модуль INTERBUS преобразователь MOVIDRIVE® обеспечивает цифровой доступ ко всем параметрам и функциям привода. Управление приводным преобразователем осуществляется через быстрый циклический обмен данными процесса. Этот канал данных процесса позволяет не только задавать уставки (такие как частота вращения, значение темпа разгона/торможения и т. д.), но и активизировать различные функции привода (такие как разрешение, блокировка регулятора, остановка, быстрая остановка и т. д.).

В то же время через этот канал можно считывать с приводного преобразователя и действительные значения (например действительная частота вращения, ток, статус преобразователя, код ошибки или опорные сигналы).

READ/WRITE

Обмен данными процесса проходит, как правило, циклически, однако возможны и ациклические операции считывания и записи параметров привода через функции READ и WRITE. Такой обмен данными параметров позволяет создавать приводные системы, все основные параметры которых хранятся в памяти устройства автоматизации высшего уровня (контроллера), и нет необходимости в ручной и зачастую трудоемкой настройке параметров на самом приводном преобразователе.

В дополнение к этому предоставляется возможность маршрутизации программного обеспечения ввода в эксплуатацию и диагностики MOVITOOLS® через имеющиеся коммуникационные пути Ethernet/INTERBUS без использования дополнительной диагностической шины (напр. RS-485).

Ввод в эксплуатацию

Конструкция интерфейсного модуля DFI21B предусматривает возможность настройки всех параметров, необходимых для работы в сети INTERBUS (например, длина массива данных процесса и скорость передачи) переключателями на самом модуле. Такая ручная настройка позволяет быстро интегрировать приводной преобразователь в систему INTERBUS и включить его.

Параметрирование привода может выполняться в полностью автоматическом режиме через устройство управления верхнего уровня (загрузка параметров с INTERBUS-ведущего). Преимущество этого перспективного варианта состоит в том, что наряду с сокращением затрат времени на ввод в эксплуатацию упрощается описание прикладной программы, поскольку данные всех основных параметров привода можно ввести непосредственно в программу управления.

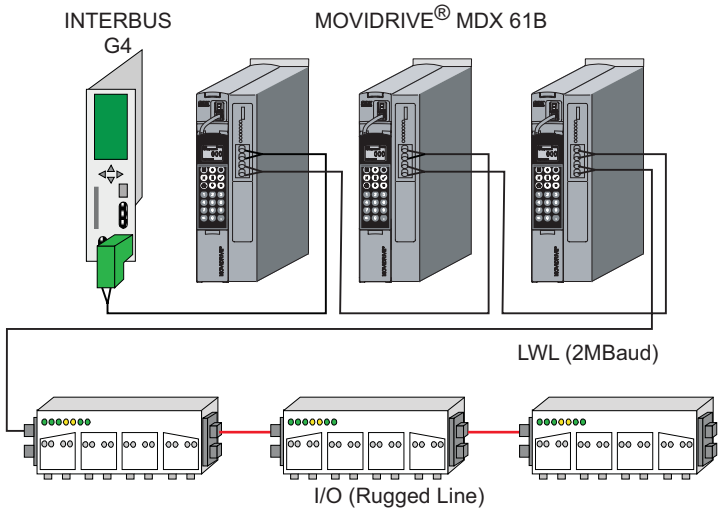
Контрольные функции

Применение сетевой системы в приводной технике требует использования дополнительных контрольных функций, таких как временной контроль сети (тайм-аут сети) или особые алгоритмы аварийной остановки. Контрольные функции MOVIDRIVE® могут быть настроены в соответствии с конкретным видом применения. Например, можно задать реакцию приводного преобразователя на ошибку соединения по шине. Для многих приводных систем целесообразно использование функции быстрой остановки, однако можно активизировать и функцию сохранения последней уставки, чтобы затем привод (например ленточный конвейер) продолжил работу с той же частотой вращения. Поскольку функции сигнальных клемм обеспечиваются и в сетевом режиме работы, алгоритмы аварийной остановки можно, как и прежде, реализовать через клеммы приводного преобразователя.

Диагностика

Для ввода в эксплуатацию и обслуживания приводной преобразователь MOVIDRIVE® обладает разнообразными диагностическими функциями.

Например, с помощью интегрированной функции сетевого мониторинга можно контролировать как уставки от устройства управления верхнего уровня, так и действительные значения. Таким образом, пакет программного обеспечения MOVITOOLS® дает удобную возможность диагностики, которая предусматривает не только настройку всех параметров привода (включая параметры сети), но и подробную индикацию данных о состоянии сети и устройств.



53593AXX

Рис. 1. Типовая структура волоконно-оптической системы INTERBUS с MOVIDRIVE® MDX61B

2.1 Характеристики дополнительного устройства DFI21B

Поскольку сетевой кабель выполнен в виде волоконно-оптического кабеля, для Вас как для пользователя принципиально изменяется только среда передачи INTERBUS, т. е. структура сети, конфигурирование и программирование в системе управления при использовании новой среды остаются неизменными.

Дополнительное устройство DFI21B для приводного преобразователя MOVIDRIVE® обладает следующими отличительными особенностями.

Новейшая волоконно-оптическая технология

Благодаря использованию технологии Supi-3 OPC (Optical Protocol Chip) в DFI21B обеспечивается автоматическое регулирование интенсивности оптического излучения (излучаемая мощность) компонентов ВОК и, таким образом, сегмент ВОК постоянно эксплуатируется с оптимальной интенсивностью. Одновременно с этим данная технология обеспечивает постоянный контроль качества линии оптической передачи.

Встроенное распознавание выхода шины

DFI21B автоматически распознает, подключена ли последующая станция к выходному интерфейсу.

500 кбод или 2 Мбод

При помощи соответствующего DIP-переключателя DFI21B может быть использован в системах INTERBUS как на 500 кбод, так и на 2 Мбод.

1 ... 6 Слова данных процесса / 1 ... 4 Слова протокола PCP

DFI21B поддерживает максимум шесть входных и выходных слов в протоколе INTERBUS. Распределение этих шести слов на данные процесса и данные протокола PCP осуществляется при помощи DIP-переключателей. Таким образом, для каждого конкретного вида применения можно создать оптимальный интерфейс INTERBUS между системой управления и приводным преобразователем.

Два канала PCP с PCP версии 3

Помимо PCP-соединения с системой управления, DFI21B дополнительно поддерживает PCP-соединение непосредственно с ведущим модулем INTERBUS. Через это PCP-соединение могут быть осуществлены ввод в эксплуатацию, программирование и диагностика приводного преобразователя через дополнительный ПК управления на уровне контроля за производством.

Совместимость с DFI11B

Приложения с DFI11B (сетевая шина RS-485) могут быть при помощи DFI21B перенастроены на использование волоконно-оптического кабеля, что не повлечет за собой необходимости изменения конфигурации и программирования системы управления.

Номер

824 311 5

3 Указания по монтажу и установке

3.1 Монтаж дополнительного устройства DFI21B

- **Самостоятельный монтаж/демонтаж дополнительных устройств предусмотрен только для MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 1...6.**
- **Монтаж/демонтаж дополнительных устройств для MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 0 выполняется только специалистами SEW-EURODRIVE!**

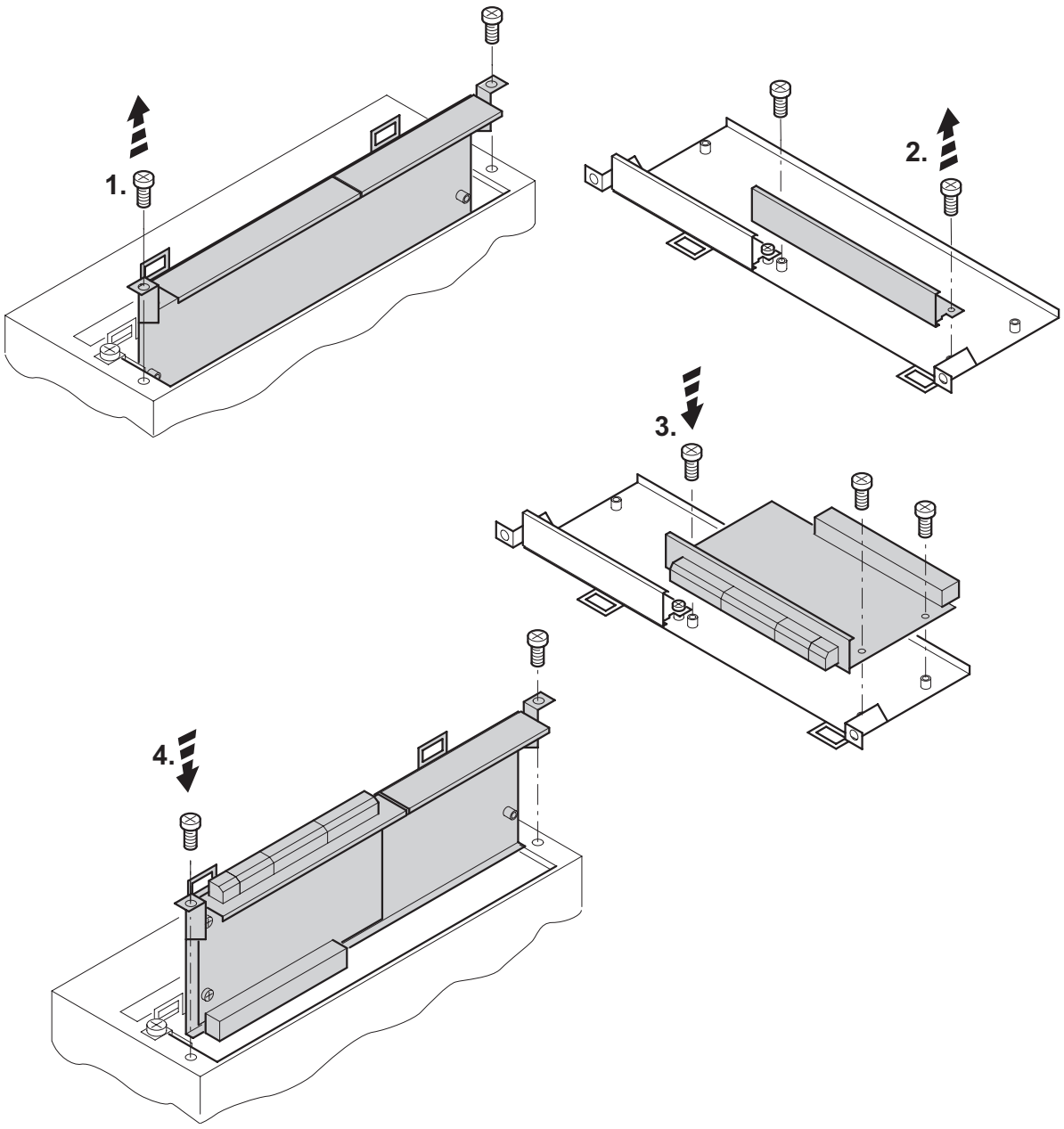
Перед началом работы

Дополнительное устройство DFI21B устанавливается в отсек сетевого интерфейсного модуля.

Перед установкой или снятием дополнительного устройства выполните следующие действия:

- Обесточьте преобразователь. Отключите питание 24 $B_{=}$ и питание от электросети.
- Перед тем как прикоснуться к дополнительному устройству, примите меры к снятию своего электростатического заряда (антистатический браслет, соответствующая обувь и т. д.).
- **Перед установкой** устройства снимите клавишную панель и переднюю крышку.
- **После установки** устройства установите переднюю крышку и клавишную панель на место.
- Устройство храните в фирменной упаковке и распаковывайте непосредственно перед установкой.
- Держите устройство только за края печатной платы. Не прикасайтесь к электронным элементам.

Установка и снятие дополнительного устройства



53001AXX

Рис. 2. Установка дополнительного устройства в MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 1...6

1. Выверните оба винта крепления шасси. Осторожно (не допуская перекоса) выньте шасси из отсека.
2. На шасси двумя винтами закреплена защитная планка черного цвета. Выверните эти винты и снимите планку.
3. Установите дополнительное устройство на шасси (монтажные отверстия платы и шасси должны совпадать) и закрепите его тремя винтами.
4. Вставьте шасси с установленным устройством в отсек и слегка надавите на него, чтобы штекер платы вошел в разъем. Закрепите шасси двумя винтами.

5. Снимайте защитные колпачки оптического выхода и приемника только непосредственно перед подключением штекера волоконно-оптического кабеля (→ гл. "Разъем штекера волоконно-оптического кабеля").
6. Монтаж дополнительного устройства DFI21B полностью завершен.
7. **Незадействованные оптические порты необходимо предохранить от пыли защитными колпачками.**
8. Снятие дополнительного устройства выполняется в обратной последовательности.

3.2 Конфигурации INTERBUS с дополнительным устройством DFI21B

При помощи дополнительного устройства DFI21B приводной преобразователь подключается к сетевой шине INTERBUS с волоконно-оптическим кабелем. Посредством выбора скорости передачи DFI21B может использоваться в установках на 500 кбод или 2 Мбод. Несмотря на то, что DFI21B поддерживает оптическое регулирование мощности излучения, можно также сформировать нерегулируемые линии ВОК, если, например, предыдущая или последующая станция не поддерживает оптическое регулирование.

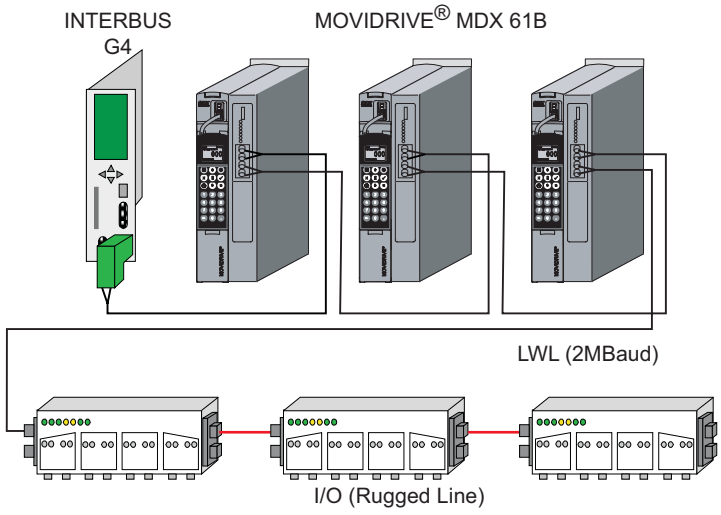
Далее приводятся примеры установки для различных конфигураций шины.

Прямое подсоединение на 2 Мбод

При создании сетей INTERBUS по волоконно-оптической технологии с оптическим управлением и скоростью передачи данных в 2 Мбод наиболее эффективным сетевым решением является использование DFI21B.

Системные требования

Интерфейс	Ведущий модуль INTERBUS G4 с оптической диагностикой линии (напр. S7 400 ETH DSC) и волоконно-оптическим интерфейсом с оптическим управлением или оптическим преобразователем (RS-485/волоконно-оптический кабель), напр. типа IBS OPTOSUB AK-MA/M/R-LK
CMD-конфигуратор	Версия 4.50A и выше
Станции Interbus	Все компоненты INTERBUS должны поддерживать скорость передачи в 2 Мбод



53593AXX

Рис. 3. Приложение на 2 Мбод с волоконно-оптической сетевой шиной с оптическим управлением

Для создания оптимальной системы все установленные компоненты должны поддерживать скорость передачи в 2 Мбод и оптическое регулирование. Как правило, соединение станций INTERBUS возможно как с оптическим регулированием, так и без него.

RS-485/ волоконно-оптический кабель – смешанный режим на 500 кбод

Требования к системе

DFI21B также могут использоваться для создания волоконно-оптических участков пути внутри сети RS485.

Интерфейс	Все ведущие модули INTERBUS G4
CMD-конфигуратор	версии 4.50A и выше
Станции Interbus	все типы станций INTERBUS с RS-485 или волоконно-оптической технологией (500 кбод)
Оптический преобразователь (Polymer/HC)	для входного интерфейса сетевой шины: OPTOSUB-PLUS-K/IN для выходного интерфейса сетевой шины: OPTOSUB-PLUS-K/OUT

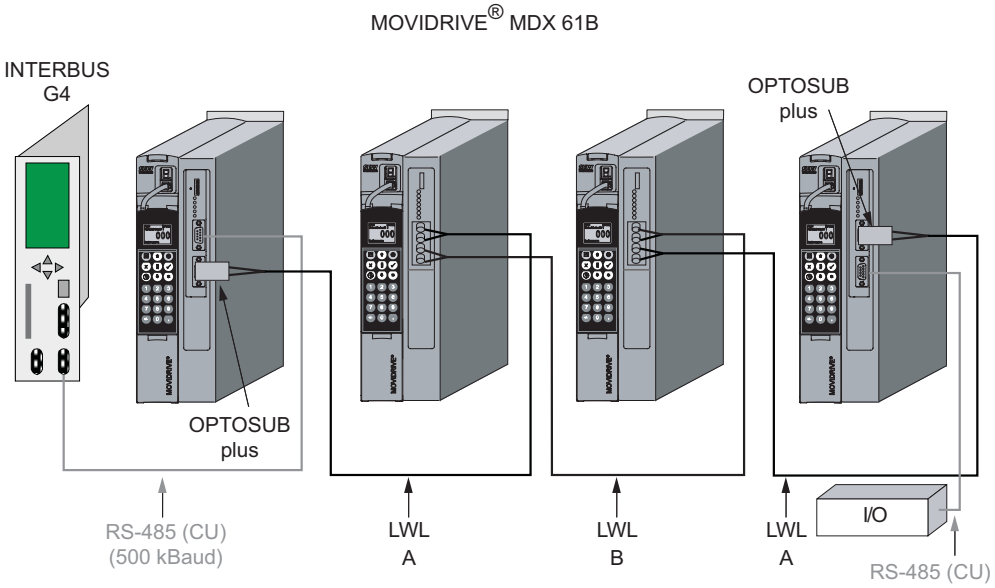


Рис. 4. Система INTERBUS с волоконно-оптическим сегментом сетевой шины 53599AXX

A = нерегулируемая волоконно-оптическая сетевая шина

B = волоконно-оптическая сетевая шина с оптическим управлением

На Рис. 4 показан пример установки для смешанного режима с RS-485 и волоконно-оптическим сетевым интерфейсом с дополнительными устройствами INTERBUS DFI11B (RS-485) и DFI21B (волоконно-оптический кабель).

Первый приводной преобразователь подсоединен к ведущему модулю через сетевой интерфейс RS-485. Выходной интерфейс сетевой шины при помощи OPTOSUB-PLUS-K/OUT перенастроен на волоконно-оптическую технологию и направлен на дистанционный вход интерфейса волоконно-оптического кабеля второго преобразователя. На этом участке не производится оптическое регулирование, поскольку преобразователь его не поддерживает.

Передача данных между вторым и третьим преобразователями осуществляется с оптически управляемой мощностью излучения. Подключение четвертого преобразователя требует перенастройки на технологию RS-485 при помощи OPTOSUB-PLUS-K/IN. Этот последний участок волоконно-оптического кабеля снова будет использоваться без оптического регулирования, поскольку он не поддерживается OPTOSUB-PLUS.

Как правило, оптическое регулирование осуществляется независимо от используемого встроенного программного обеспечения ведущего модуля, поскольку оно реализовано между станциями INTERBUS на уровне ASIC. Для оценки диагностики оптической системы в ведущем модуле INTERBUS требуется наличие встроенного программного обеспечения версий V4.44 и выше.

3.3 Связь по шине через волоконно-оптический кабель (ВОК)

При использовании DFI21B связь по шине осуществляется исключительно через волоконно-оптический кабель. При этом возможно использовать как кабель из полимерного волокна, так и HCS-кабель.

Кабель из полимерного волокна

Кабель из полимерного волокна используется при расстояниях между двумя станциями INTERBUS максимум в 70 м. В зависимости от области применения выпускаются различные типы исполнения. Кабель этого типа отличают простота и экономичность монтажа.

Кабель HCS

Кабель HCS может использоваться при расстояниях до 500 метров, поскольку по сравнению с кабелем из полимерного волокна он дает значительно меньшее затухание оптического сигнала.

Длина шинного кабеля должна составлять по меньшей мере 1 м. Для более коротких участков необходимо использовать кабельные перемычки фирмы Phoenix Contact.

Дополнительную информацию по технически правильной прокладке волоконно-оптического кабеля Вы найдете в инструкциях по монтажу фирмы Phoenix Contact (наименование типа IBS SYS FOC ASSEMBLY).

При монтаже волоконно-оптических кабелей просим Вас учитывать следующее.

Прокладка волоконно-оптических кабелей

- Не превышайте максимальную длину кабеля
- Соблюдайте радиус изгиба
- Не пережимайте и не перегибайте волоконно-оптический кабель
- При прокладке не превышайте растягивающую нагрузку
- При прокладке волоконно-оптического кабеля разматывайте его только при помощи размоточного устройства

Способы защиты волоконно-оптического кабеля

- Предохраняйте кабель от растягивающей нагрузки и не допускайте слишком малых радиусов изгиба
- Прокладывайте кабель без образования петель
- Защитите кабель от острых углов
- Прокладывайте кабель отдельно от силовой проводки
- При прокладке в особых зонах (напр. в земле или вблизи сварочного робота) используйте кабель специального типа

Подготовка волоконно-оптического кабеля

- Аккуратно зачистите от изоляции оболочку кабеля и отдельные жилы
- Закрепите отдельную жилу в штекере (компенсация натяжения)
- Зачистите до блеска торцовые поверхности штекера и смонтируйте его в соответствии с рекомендациями

Калибровка волоконно-оптического кабеля

- Проверьте, укладывается ли интенсивность оптического излучения в предельно допустимые значения (оптическая диагностика при помощи CMD-конфигуратора или тестера волоконно-оптического кабеля)

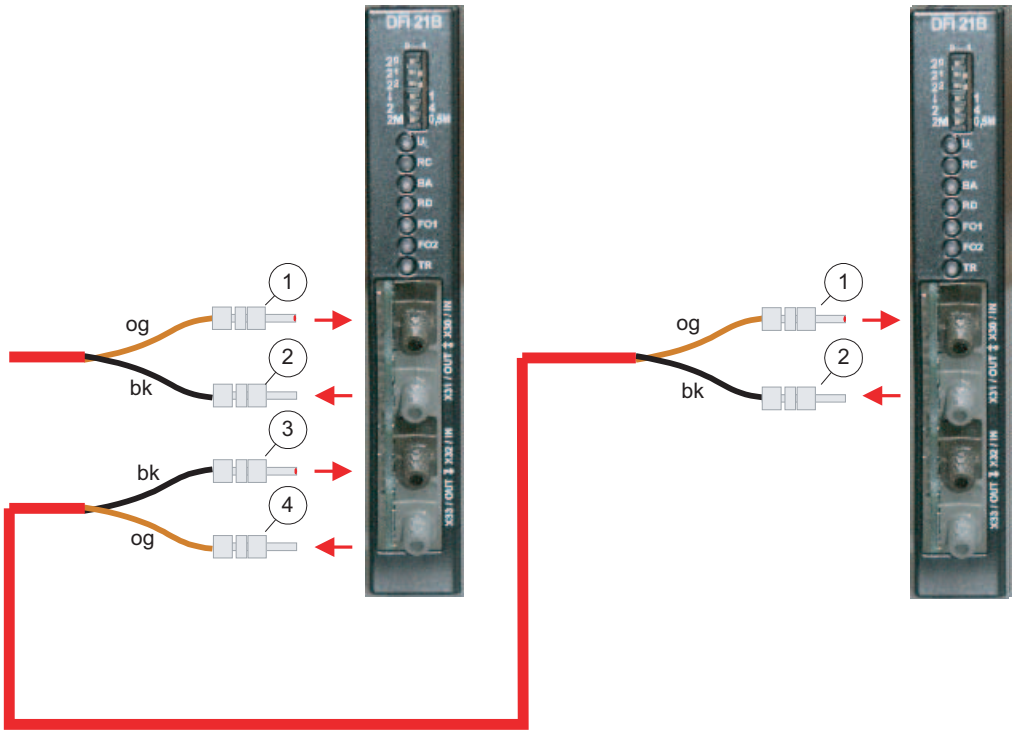
3.4 Разъем штекера волоконно-оптического кабеля

Подключение волоконно-оптического кабеля к дополнительному устройству DFI21B осуществляется при помощи т. н. штекера F-SMA. Для входящей и исходящей сетевой шины Вам потребуются соответственно по два штекера (передатчик и приемник). Для того чтобы выдержать оптимальный радиус изгиба, рекомендуется использовать штекеры F-SMA с защитой от перегиба.

Назначение выводов

Для сетевой шины INTERBUS с волоконно-оптическим кабелем.

Позиция в	Сигнал	Направление	Расцветка жил ВОК
1	Дистанционный вход ВОК (IN)	Прием данных	Оранжевый (OG)
2	(входящая сетевая шина)	Передача данных	Черный (BK)
3	Дистанционный выход ВОК (OUT)	Прием данных	Черный (BK)
4	(исходящая сетевая шина)	Передача данных	Оранжевый (OG)



53600AXX

Рис. 5. Назначение выводов волоконно-оптического кабеля устройства DFI21B

Данные для заказа

Для штекера F-SMA (напр. фирмы Phoenix-Contact).

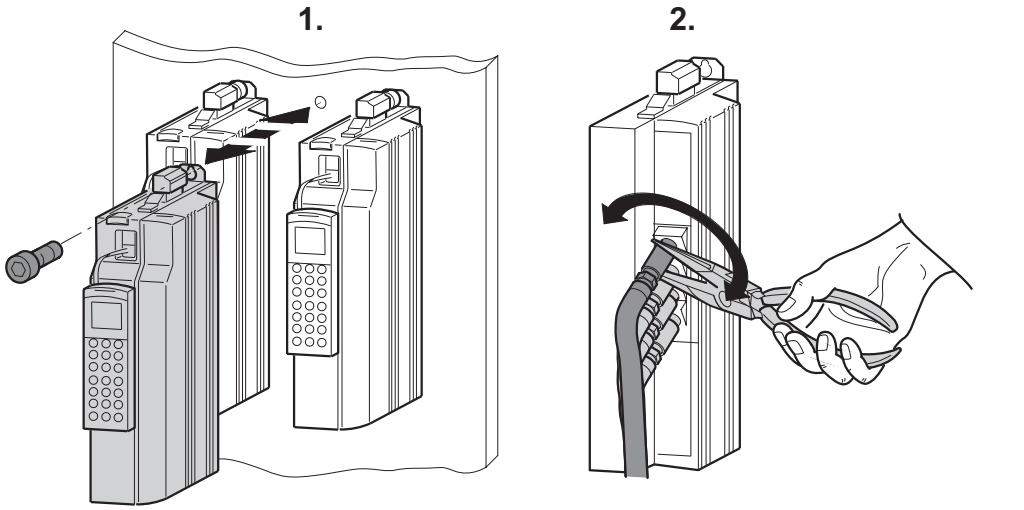
Идентификация	Артикул
Набор штекеров F-SMA для кабеля из полимерного волокна (4 шт.) с защитой от перегиба	PSM-SET-FSMA/4-KT

Подключение штекера волоконно-оптического кабеля к MDX61B типоразмера 1...6

1. Снимайте защитные колпачки оптического выхода и приемника только непосредственно перед подключением штекера волоконно-оптического кабеля.
2. **Незадействованные оптические порты на DFI21B необходимо предохранить от пыли защитными колпачками.**

Подключение штекера волоконно-оптического кабеля к MDX61B типоразмера 0

Для подключения штекера волоконно-оптического кабеля необходим доступ к боковой стороне устройства. Если **несколько MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 0 установлены рядом друг с другом**, то для подключения штекера волоконно-оптического кабеля к DFI21B необходимо снять соответствующий MDX61B (→ Рис. 6).



53667AXX

Рис. 6. Снятие/установка MDX61B и разъема штекера волоконно-оптического кабеля на MDX61B типоразмера 0

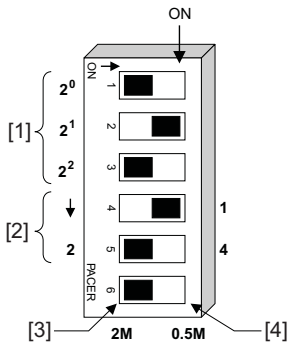
Поступайте следующим образом:

1. Обесточьте преобразователь. Отключите питание 24 $B_{=}$ и питание от электросети.
2. Перед снятием MDX61B примите меры к сбросу своего электростатического заряда (антистатический браслет, соответствующая обувь и т. д.).
3. Удалите все штекерные разъемы на MDX61B.
4. Отверните крепежные винты MDX61B на монтажной плате. Разберите устройство.
5. Установите штекер волоконно-оптического кабеля на DFI21B. Надежно затяните штекер волоконно-оптического кабеля при помощи соответствующего инструмента (напр. острогубцев).
6. Монтаж MDX61B выполняется в обратной последовательности.

3.5 Установка DIP-переключателей

Назначение DIP-переключателей

При помощи шести DIP-переключателей S1-1...S1-6 на лицевой панели дополнительного устройства осуществляется установка длины массива данных процесса, длины массива PCP-данных, а также выбор скорости передачи.



[1] Количество данных процесса (1 ... 6 слов)

[2] Количество слов PCP (1, 2 или 4 слова)

Скорость передачи: [3] OFF = ВЫКЛ.: 2 Мбод / [4] ON = ВКЛ: 0,5 Мбод

На данной иллюстрации установлены:

длина массива данных процесса: 2 PD

количество слов PCP: 1 PCP

скорость передачи: 2 Мбод

03700AXX

Перед каждым изменением положения DIP-переключателей отключите электропитание приводного преобразователя (электросеть и работа от опорного напряжения 24 В). Настройки DIP-переключателей S1-1...S1-5 будут приняты только при инициализации приводного преобразователя.

При недопустимых настройках DIP-переключателей приводной преобразователь выдает ID-код "Microprocessor not ready = Микропроцессор не готов" (38 hex).

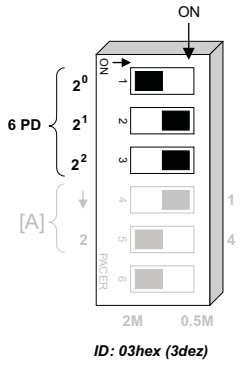
Установка скорости передачи

Установка скорости передачи производится DIP-переключателем S1-6. Переключение скорости передачи становится активным немедленно и может прервать активный обмен данными в INTERBUS.

Установка длины массива данных процесса и массива PCP-данных

Между ведущим модулем INTERBUS и DFI21B может происходить обмен максимум шестью словами данных INTERBUS, которые при помощи DIP-переключателей S1-1...S1-5 могут быть распределены на логический канал данных процесса и PCP-канал. Вследствие ограничения количества слов данных шестью словами образуются настройки, которые не могут быть отображены на INTERBUS.

В случае неправильной настройки DFI21B выдает ID-код "Микропроцессор не готов" (38 hex) и сигнализирует о неправильной настройке при помощи красного светодиода TR. На приведенном ниже рисунке показаны граничные условия для настройки длины массива данных процесса и массива PCP-данных. В основном возникают следующие ограничения:

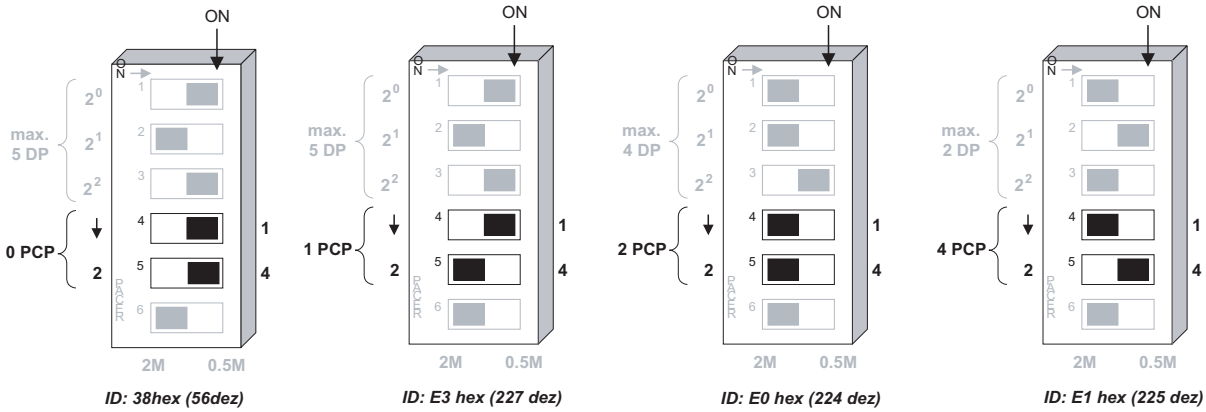


03701AXX

Рис. 7. Настройка DFI21B для работы с шестью словами данных процесса

[A] Установка PCP неактивна!

Длина массива данных процесса словах	Длина массива PCP-данных	ID-код
6	Установка PCP неактивна; не может быть использован никакой PCP-канал	03 hex (3 dec)



53597AXX

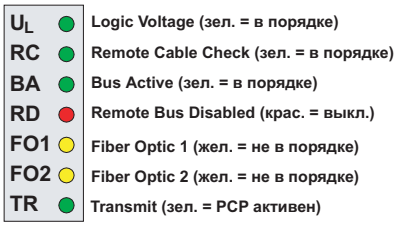
Рис. 8. Пример установки длины массива PCP-данных и максимальной длины массива данных процесса

Длина массива PCP-данных	Максимальная длина массива данных процесса	ID-код
1 слово	5 слов	E3 hex (227 dec)
2 слова	4 слова	E0 hex (224 dec)
4 слова	2 слова	E1 hex (225 dec)
	при превышении макс. длины, при настройке на 0 или 7 PD	38 hex (56 dec) = "Микропроцессор не готов"

При всех остальных не указанных здесь установках выдается ID-код "Микропроцессор не готов". При этом в параметре P090 "PD-конфигурация" преобразователя устанавливается значение "0PD", а красный светодиод TR на модуле DFI21B загорается (неправильная настройка).

3.6 Индикаторы

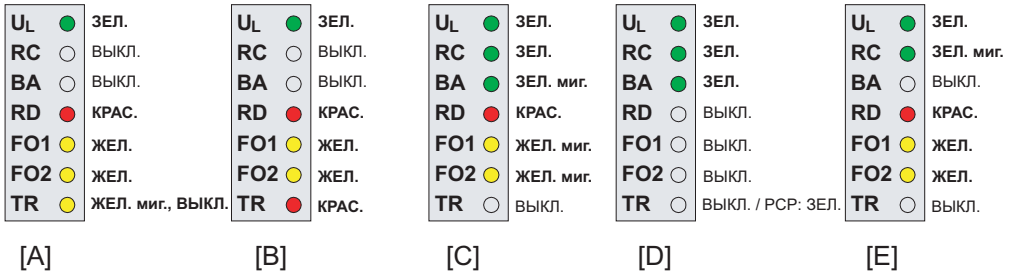
На INTERBUS-интерфейсном модуле DFI21B имеется семь светодиодов диагностики, отражающих текущее состояние DFI21B и системы INTERBUS (Рис. 9).



53595AXX

Рис. 9. Светодиоды диагностики DFI 21B

На Рис. 10 показаны часто встречающиеся комбинации сигналов светодиодов диагностики и их значение. Значение этих комбинаций подробно описано в таблицах (см. ниже).



53596AXX

Рис. 10. Наиболее частые комбинации сигналов светодиодов

[A] Включение преобразователя (INTERBUS еще не активна)

[B] Неправильная настройка DIP-переключателей (INTERBUS еще не активна)

[C] Фаза инициализации системы INTERBUS

[D] Нормальный режим работы INTERBUS

[E] Неправильный выбор скорости передачи

Светодиод UL "U-Logic" (зеленый)

Режим	Пояснение	Исправление ошибки
Вкл.	Питание интерфейсного модуля подается.	-
Выкл.	Питание интерфейсного модуля отсутствует.	Проверьте правильность установки модуля в отсек и подачу питания 24 В от преобразователя.

Светодиод RC "Remote Cable Check = Дистанционная проверка кабеля" (зеленый)

Режим	Пояснение	Исправление ошибки
Вкл.	Соединение по входящей основной шине – в порядке.	-
Выкл.	Соединение по входящей основной шине нарушено.	Проверьте входящий волоконно-оптический кабель сетевой шины и светодиод FO1.

Светодиод BA "Bus Active" (зеленый)

Режим	Пояснение	Исправление ошибки
Вкл.	Идет передача данных по сети INTERBUS.	-
Выкл.	Нет передачи данных по сети INTERBUS.	Проверьте входящий кабель основной шины. Точная локализация ошибки – по индикаторам диагностики на ведущем модуле INTERBUS.

Светодиод RD "Remote Bus Disable" (красный)

Режим	Пояснение	Исправление ошибки
Вкл.	Исходящая сетевая шина отключена.	-
Выкл.	Исходящая основная шина не отключена.	-

Светодиод FO1 "Fiber Optic 1 = Волоконно-оптический кабель 1" (желтый)

Режим	Пояснение	Исправление ошибки
Вкл.	Контроль участка входящего волоконно-оптического кабеля. Если предыдущая станция • снабжена оптической диагностикой линии, то системный резерв оптической передачи не превышен • не снабжена оптической диагностикой линии, то регулирование оптической мощности излучения невозможно	Проверьте качество входящего волоконно-оптического кабеля, правильность монтажа штекера, радиусы изгиба и т. д. Для дальнейшей локализации ошибок используйте оптическую диагностику конфигуратора CMD или тестер волоконно-оптического кабеля.
Выкл.	Входящий волоконно-оптический кабель исправен	-

Светодиод FO2 "Fiber Optic 2 = Волоконно-оптический кабель 2" (желтый)

Режим	Пояснение	Исправление ошибки
Вкл.	Контроль участка исходящего волоконно-оптического кабеля. Если следующая станция • снабжена оптической диагностикой линии, то системный резерв оптической передачи не превышен • не снабжена оптической диагностикой линии, то регулирование оптической мощности излучения невозможно	Проверьте качество исходящего волоконно-оптического кабеля, правильность монтажа штекера, радиусы изгиба и т. д. Для дальнейшей локализации ошибок используйте оптическую диагностику конфигуратора CMD или измерительный прибор волоконно-оптического кабеля.
Выкл.	Исходящий волоконно-оптический кабель исправен	-

Светодиод TR "Transmit" (зеленый)

Режим	Пояснение	Исправление ошибки
Зеленый сигнал светодиода TR отражает режим передачи данных в соответствии с протоколом INTERBUS.		
Выкл.	Нет передачи данных через PCP-канал.	-
Зеленый	Идет передача данных через PCP-канал, или запуск INTERBUS (доступ к параметру через PCP-канал INTERBUS).	-

Светодиод TR "Transmit" (желтый или красный)

Режим	Пояснение	Исправление ошибки
Желтые и красные сигналы светодиода TR отражают внутрисистемные события, как правило, не возникающие при передаче данных по сети INTERBUS.		
Выкл. или зеленый	Нормальный режим работы (см. таблицу для TR = зеленый).	-
Желтый мигающий	Преобразователь находится в фазе инициализации.	-
Красный длительный	Неправильная настройка конфигурации DIP-переключателями, передача данных по сети INTERBUS невозможна.	Проверьте положение DIP-переключателя S1. При необходимости скорректируйте настройку и снова включите преобразователь.
Красный мигающий	Неправильная настройка конфигурации DIP-переключателями или неисправность интерфейсного модуля INTERBUS, передача данных по сети INTERBUS невозможна.	Проверьте положение DIP-переключателя S1. Если настройка правильна, обратитесь в центр обслуживания электроники SEW.

4 Проектирование и ввод в эксплуатацию

Данная глава содержит информацию по созданию проекта и конфигурированию параметров приводного преобразователя MOVIDRIVE® с опцией DFI21B в памяти ведущего модуля INTERBUS и описывает порядок ввода в эксплуатацию.

4.1 Ввод в эксплуатацию приводного преобразователя

После монтажа и подключения интерфейсного модуля можно сразу, без дополнительных установок, начинать параметрирование приводного преобразователя MOVIDRIVE® через сетевую систему. Например, после включения значения всех параметров могут задаваться устройством автоматизации верхнего уровня (ПЛК).

Однако для управления приводным преобразователем по сети INTERBUS нужно сначала установить его параметры "Источник управляющего сигнала" и "Источник уставки" на значение "FIELDBUS". При такой настройке приводной преобразователь подготовлен к управлению и приему уставок через сеть INTERBUS. Теперь он будет реагировать на выходные данные процесса от ПЛК.

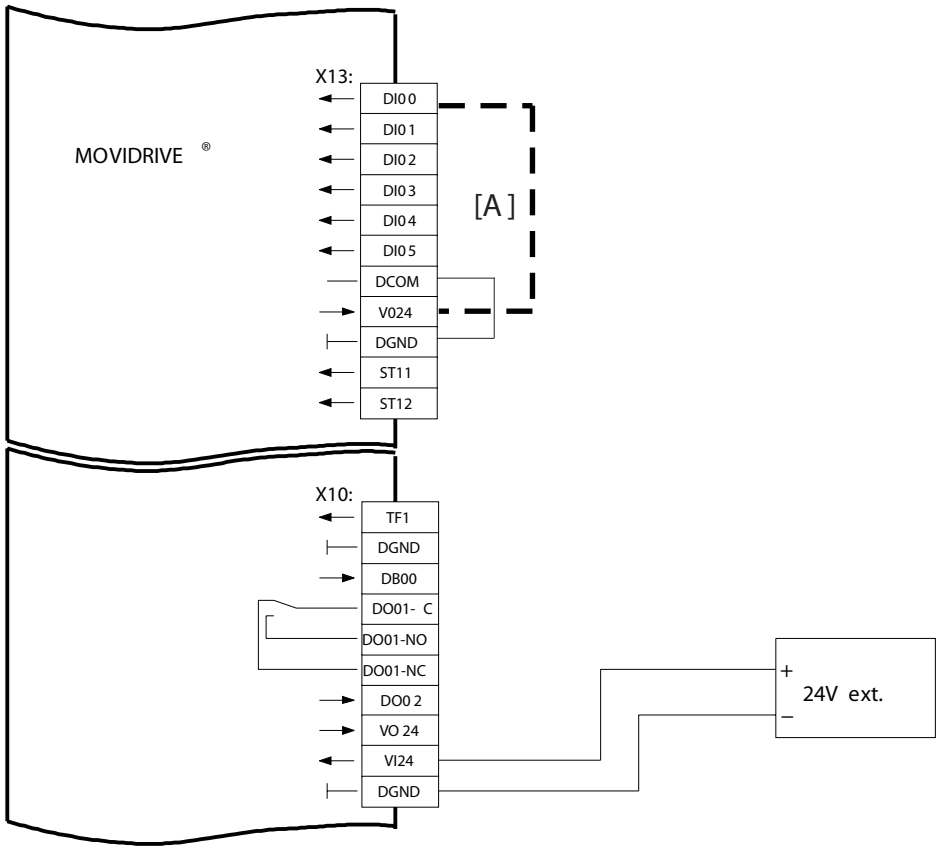
Сообщение об активизации источника уставки/управляющего сигнала "FIELDBUS" контроллер получает с битом "Сетевой режим активен" в слове состояния. Из соображений безопасности сигнал разрешения на приводной преобразователь даже в сетевом режиме работы следует подавать через клеммы. Для того, чтобы преобразователь получал сигнал разрешения через входные клеммы, их нужно подключить или запрограммировать соответствующим образом.

Простейший способ: подать на входную клемму DI∅∅ (с функцией /CONTROL.INHIBIT (/Блокировка регулятора)) сигнал +24 В и запрограммировать входные клеммы DI∅1 ... DI∅3 на "NO FUNCTION". На Рис. 11 на примере показан порядок действий при вводе в эксплуатацию приводного преобразователя MOVIDRIVE® с сетевой картой.

Порядок действий при вводе в эксплуатацию

1. Разблокирование выходного каскада силовой части через клеммы

   Подключите входную клемму DI∅∅ / X13.1 (с функцией /CONTROL.INHIBIT) к источнику сигнала +24 В (напр. с помощью перемычки).



03692AXX

Рис. 11. Подача сигналов на разблокировку

[A] При помощи этой перемычки приводной преобразователь может быть разблокирован через клеммы!

X13
DI00: /Control.inhibit
DI01 ... X13:DI05: NO FUNCTION
DCOM: Общий вывод DI00 ... DI05
VO24: +24 В
DGND: Общий вывод для двоич. сигналов
ST11: RS-485 +
ST12: RS-485 -

X10
TF1: TF-вход
DGND: Общий вывод для двоич. сигналов
BB00: /Тормоз
DO01-C: Реле
DO01-NO: Нормально разомкнутый контакт реле
DO01-NC: Нормально замкнутый контакт реле
DO02: /FAULT
VO24: +24 В
VI24: +24 В (внешний)

2. Включение питания 24 В

   Включите внешнее питание 24 В (не питание от электросети!), это даст возможность программирования приводного преобразователя.

3. Источник уставки = FIELDBUS / Источник управляющего сигнала = FIELDBUS

   Для управления приводным преобразователем по сетевой шине установите для его параметров "Источник уставки" и "Источник управляющего сигнала" значение "FIELDBUS".

   - P100 Источник уставки = FIELDBUS
   - P101 Источник управляющего сигнала = FIELDBUS

4. Входные клеммы DI∅1 ... DI∅3 = NO FUNCTION

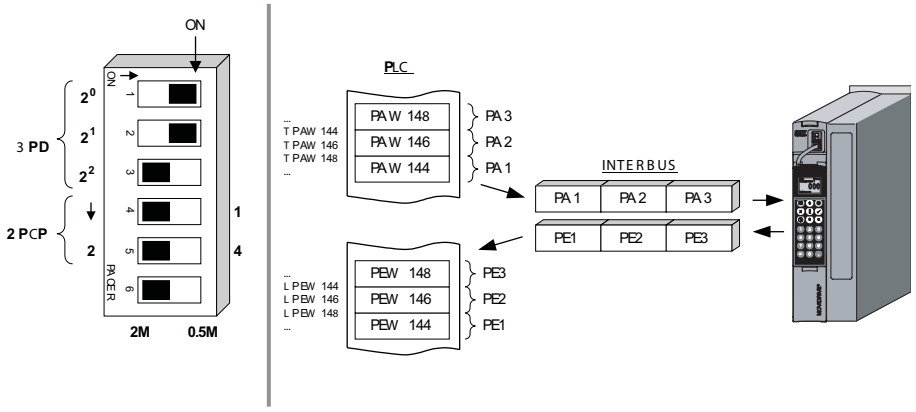
   Функцию входных клемм X13.2, X13.3 и X13.4 настройте на NO FUNCTION.

   - P600 Настройка параметров клеммы DI∅1 (X13.2) = NO FUNCTION
   - P601 Настройка параметров клеммы DI∅2 (X13.3) = NO FUNCTION
   - P602 Настройка параметров клеммы DI∅3 (X13.4) = NO FUNCTION

Подробнее о вводе в эксплуатацию и управлении приводным преобразователем MOVIDRIVE® см. Руководство по коммуникационному профилю сетевой шины.

4.2 *Проектирование системы INTERBUS*

Конфигурирование приводного преобразователя в памяти ведущего модуля INTERBUS с помощью программы-конфигуратора "CMD-Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnosis) делится на два этапа. На первом этапе создается структура сети. За этим следует описание станции и адресация данных процесса.



53581AXX

Рис. 12. Обмен данными с конфигурацией 3PD + 2PCP

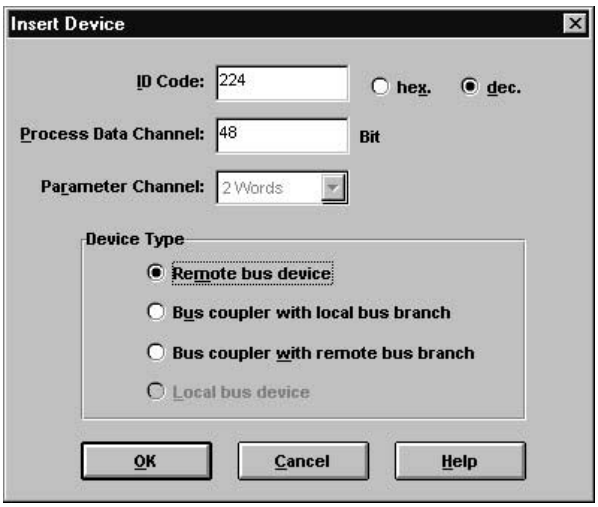
На следующих рисунках показаны настройки CMD-конфигуратора для обмена данными с конфигурацией 3PD + 2PCP (Рис. 12) между преобразователем и контроллером с адресами ячеек памяти ввода/вывода 144...149.

Конфигурирование структуры сети

С помощью CMD-конфигуратора структуру сети можно сконфигурировать в режиме "online" или "offline".

Offline-конфигурирование: Insert with ID code (Добавить с ID-кодом)

В режиме "offline" приводной преобразователь конфигурируется через пункт меню "Edit / Insert with ID code (Изменить / Добавить с ID-кодом)" в CMD-конфигураторе. При этом, как показано на Рис. 13, необходимо указать значения ID Code (ID-код), Process Data Channel (Логический канал данных процесса) и Device Type (Тип устройства).



03714AXX

Рис. 13. Offline-конфигурирование в программе CMD-Tool

Возможны не все комбинации, поскольку протокол INTERBUS предусматривает для преобразователя не более шести слов!

В следующей таблице представлены возможные варианты настройки. Настройка ID-кода в программе должна совпадать с настройкой DIP-переключателями S1-4 и S1-5 на модуле DFI21B. Настройка длины логического канала данных процесса должна совпадать с настройкой DIP-переключателями S1-1...S1-3 на DFI21B. В противном случае работа сети INTERBUS будет невозможна.

Данные для offline-конфигурирования DFI21B в программе CMD-Tool

	Настройка программы	**Функция (индикация MOVIDRIVE®)**
ID-код	227 dec (E3 hex)	Логический канал параметров: 1 слово
Логический канал данных процесса:	16 Бит	1 слово данных процесса (Param + 1 PD)
	32 бит	2 слова данных процесса (Param + 2 PD)
	48 бит	3 слова данных процесса (Param + 3 PD)
	64 бит	4 слова данных процесса (Param + 4 PD)
	80 бит	5 слов данных процесса (Param + 5 PD)
ID-код	224 dec (E0 hex)	Логический канал параметров: 2 слова
Логический канал данных процесса:	16 бит	1 слово данных процесса (Param + 1 PD)
	32 бит	2 слова данных процесса (Param + 2 PD)
	48 бит	3 слова данных процесса (Param + 3 PD)
	64 бит	4 слова данных процесса (Param + 4 PD)
ID-код	225 dec (E1 hex)	Логический канал параметров: 4 слова
Логический канал данных процесса:	16 бит	1 слово данных процесса (Param + 1 PD)
	32 бит	2 слова данных процесса (Param + 2 PD)
ID-код	3 dec (03 hex)	Логический канал параметров: -
Логический канал данных процесса:	96 бит	6 слов данных процесса (6 PD)

Online-конфигурирование: Configuration frame / Read in (Считывание сетевой конфигурации)

Сетевая система INTERBUS сначала полностью монтируется, DIP-переключатели модуля DFI21B устанавливаются в нужное положение. Затем с помощью CMD-конфигуратора считывается вся структура сети (сетевая конфигурация). При этом все устройства со своими установленными значениями длины блока данных распознаются автоматически.

Составление описания станций

Для точной идентификации станций сети можно составить индивидуальное описание приводного преобразователя в сетевой системе INTERBUS.

Необходимо указать следующие данные:

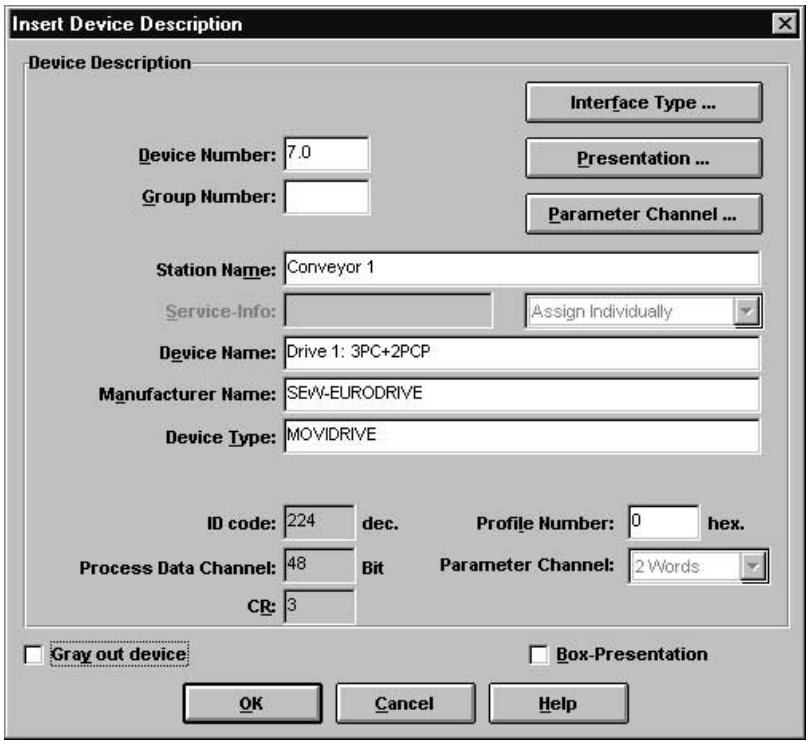
Описание станции

В поля "Manufacturer Name ("Изготовитель") и "Device Type" ("Тип устройства") введите

Manufacturer Name: SEW-EURODRIVE

Device Type: MOVIDRIVE

Это позволит редактировать параметры привода с главного компьютера (уровень сетевого администратора) через ведущий модуль сети INTERBUS (Рис. 14).



03715AXX

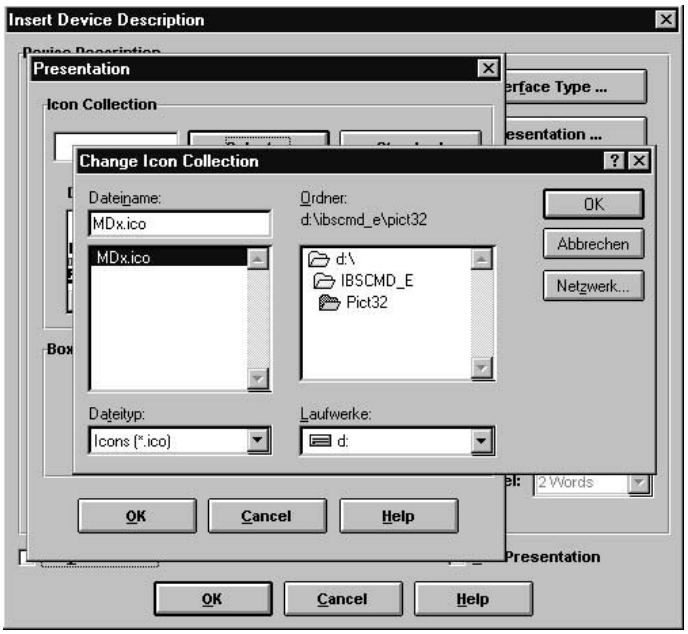
Рис. 14. Описание станции для MOVIDRIVE® MDX61B с DFI21B

Тип интерфейса

В качестве типа интерфейса (кнопка "Interface Type") выберите "Fiber optic remote bus".

Представление

Для более удобной идентификации приводного преобразователя CMD-конфигуратор версии 4.50 и выше позволяет скопировать Ваши собственные ICO-файлы в директорию ".\IBSCMD\Pict32\" (Рис. 15). Файлы описания INTERBUS (Interbus description data) для CMD-конфигуратора можно найти на интернет-сайте SEW по адресу http://www.SEW-EURODRIVE.de в разделе "Software".



03716AXX

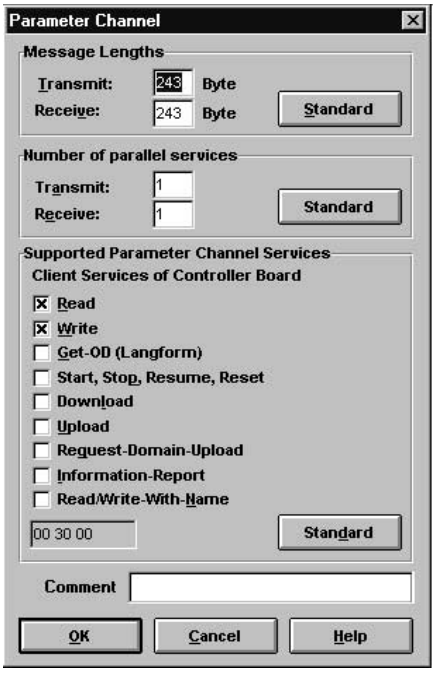
Рис. 15. Подключение ICO-файла к описанию станции

Логический канал параметров

Если для параметрирования приводного преобразователя необходимо использовать PCP-канал, то следует выполнить следующие настройки этого логического канала параметров:

- Message Lengths: Transmit/Receive (Длина сообщения: Передача/Прием):

  в каждом случае по 243 байта;
- Supported Parameter Channel Services (Standard): Read/Write (Поддерживаемые функции логического канала параметров (Стандарт): Read/Write)

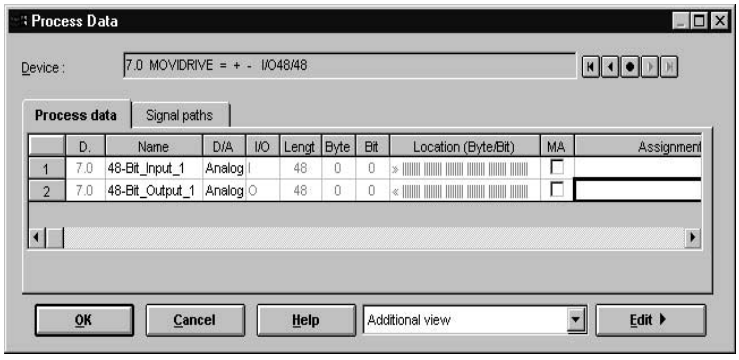


03717AXX

Рис. 16. Настройка логического канала параметров (PCP)

Распределение данных процесса

Распределение данных процесса для/от приводного преобразователя в сети INTERBUS по программным адресам контроллера осуществляется с помощью контекстного меню "Process Data" ("Диспетчер данных процесса").



03718AXX

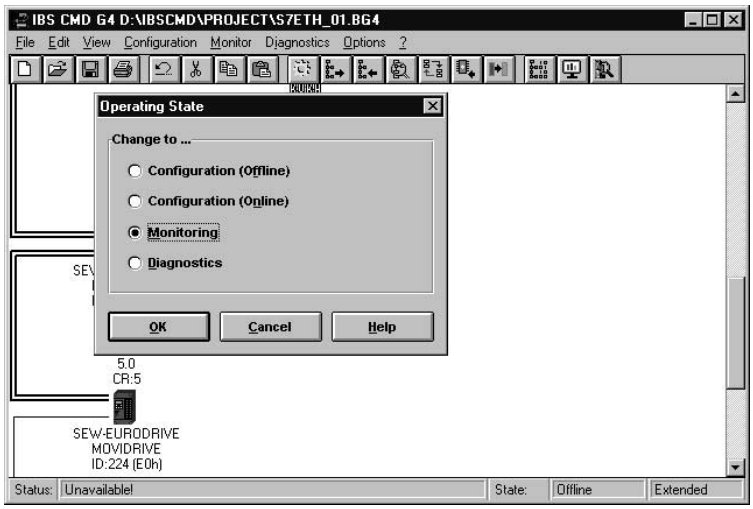
Рис. 17. Распределение данных процесса INTERBUS и программных адресов ПЛК

Пример программы (STEP7) для управления приводным преобразователем с использованием данных процесса INTERBUS Вы найдете в главе "Примеры прикладных задач".

4.3 Тестирование PCP-соединения

Для проверки PCP-соединения с приводным преобразователем можно использовать режим мониторинга в CMD-конфигураторе. На приведенных ниже рисунках поясняется порядок действий по тестированию PCP. Этот метод основан на установлении PCP-соединения с устройством и считывании перечня параметров (списка объектов) из памяти этого устройства.

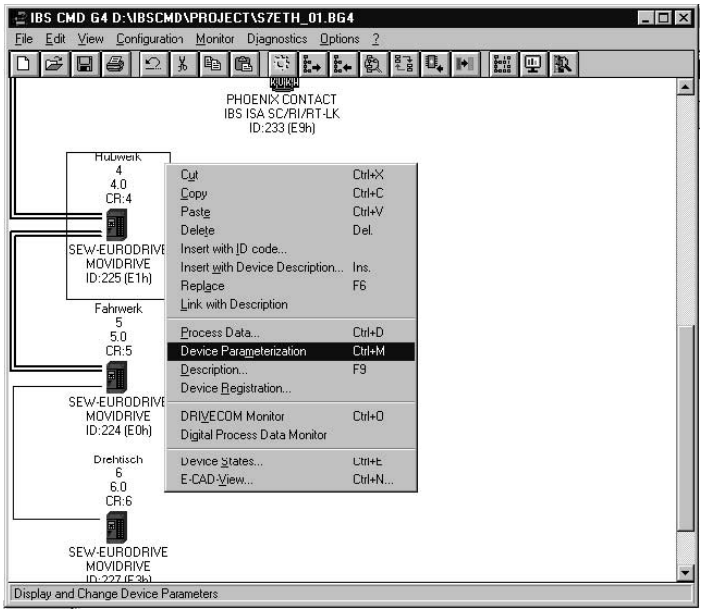
Переключите CMD-конфигуратор на режим "Monitoring" ("Мониторинг").



03719AXX

Рис. 18. Переключение CMD-конфигуратора на режим "MONITORING"

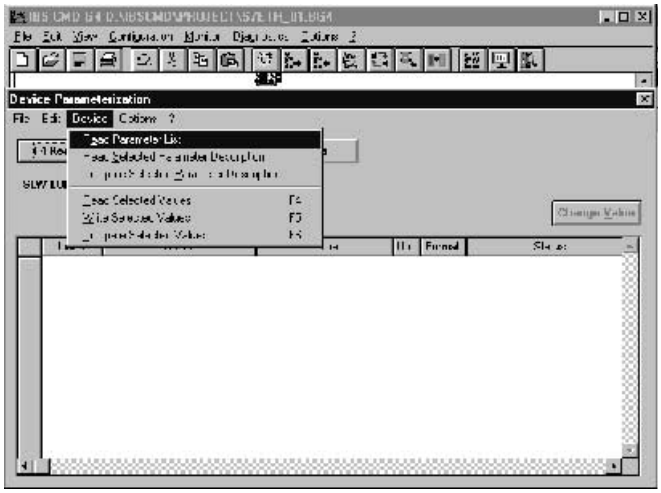
Щелкните на иконке приводного преобразователя, с которым нужно установить PCP-соединение. Правой кнопкой мыши откройте контекстное меню и выберите пункт "Device Parameterization" ("Параметрирование устройства").



03721AXX

Рис. 19. Проверка PCP-параметрирования устройства

В окне "Device Parameterization" ("Параметрирование устройства") выберите "Device / Read Parameter List" ("Устройство / Считать перечень параметров").



03722AXX

Рис. 20. Окно параметрирования устройства через CMD-конфигуратор

Если при этом начинается считывание параметров преобразователя, то конфигурирование PCP-канала было выполнено правильно. Считывание можно прервать ("Cancel").

Если вместо индикатора выполнения появляется сообщение об ошибке, проверьте конфигурацию PCP-данных и присвоение ссылок "CR". При необходимости заново отформатируйте память данных параметрирования в ведущем модуле и повторно запишите текущий проект в эту память. Затем снова выполните параметрирование ведущего модуля и повторите проверку PCP-соединения.

03723AXX

Рис. 21. CMD-конфигуратор считывает параметры преобразователя, т. е. обмен данными PCP – в порядке

5 PCP-интерфейс

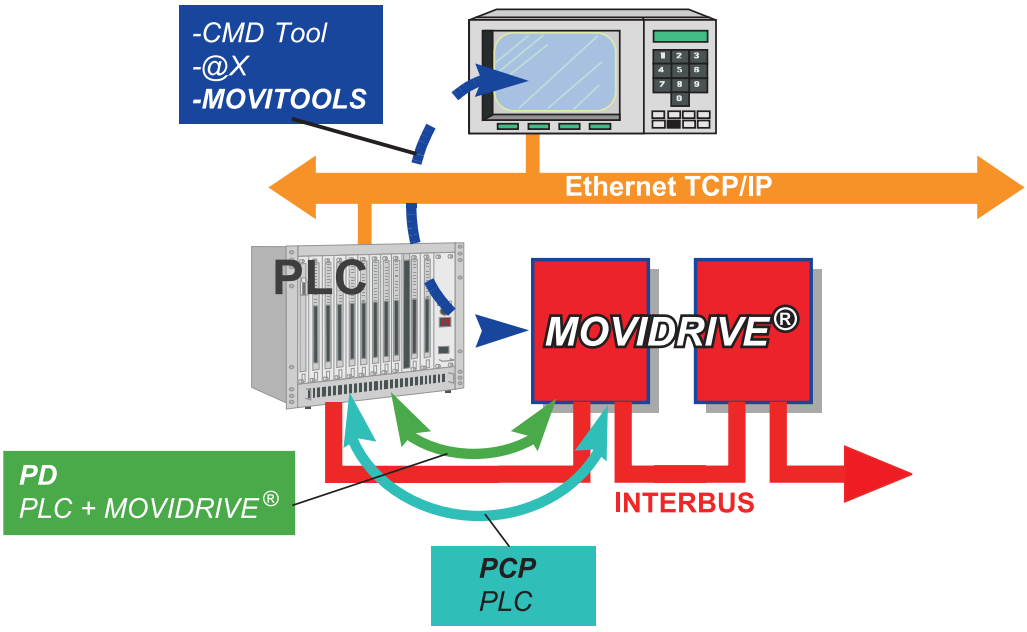
С опцией DFI21B приводной преобразователь MOVIDRIVE® обладает стандартным интерфейсом параметрирования через PCP-канал (PCP = "**P**eripherals **C**ommunication **P**rotocol"). Этот канал передачи данных по сети INTERBUS обеспечивает полный доступ ко всем параметрам привода MOVIDRIVE®.

5.1 Общий обзор

Чтобы использовать доступ к значениям параметров приводного преобразователя, в конфигурации PCP-канала необходимо указать соответствующий ID-код. Протокол INTERBUS позволяет передавать по PCP-каналу одно, два или четыре слова данных. От количества используемых слов PCP-данных зависит скорость доступа к значениям параметров через PCP-канал.

Дополнительный PCP-канал для ввода в эксплуатацию и диагностики

Этот интерфейс реализуется для DFI21B с помощью протокола PCP версии 3. Кроме уже известного PCP-канала, между устройством управления (ПЛК) и приводным преобразователем можно создать дополнительный (логический) PCP-канал. Этот дополнительный PCP-канал может использоваться, например, для доступа к значениям параметров приводного преобразователя с устройства управления верхнего уровня (с главного компьютера) через межсетевой интерфейс Ethernet/Interbus.



03725AXX

Рис. 22. Каналы передачи данных по протоколу PCP версии 3

На рисунке вверху показана примерная топология системы с уровнями Ethernet TCP/IP и INTERBUS. В данном случае используется ведущий модуль сети INTERBUS с портом Ethernet TCP/IP в качестве шлюза между двумя уровнями передачи данных.

На главном компьютере (Windows® NT) кроме программы-конфигуратора "CMD-Tool" запущены также программы INTERBUS "@utomationXplorer" и "MOVITOOLS®" для программирования и параметрирования приводных преобразователей SEW в сети INTERBUS. Такая конфигурация позволяет использовать имеющуюся шинную инфраструктуру для подготовки к работе и технического обслуживания. При этом упрощается ввод в эксплуатацию и диагностика всей автоматизированной системы, поскольку кабель INTERBUS используется не только для управления, но и для подготовки к работе и диагностики всех компонентов сети.

5.2 Функции PCP-канала

С опцией DFI21B приводной преобразователь MOVIDRIVE® поддерживает функции PCP-канала, показанные ниже на рисунке. Для параметрирования преобразователя существенны только следующие функции:

- установление соединения ("Initiate");
- считывание значений параметров ("Read");
- запись значений параметров ("Write");
- отмена соединения ("Abort").

Подробное описание функций PCP-канала приводится в соответствующем разделе руководства по эксплуатации ведущего модуля сети INTERBUS.

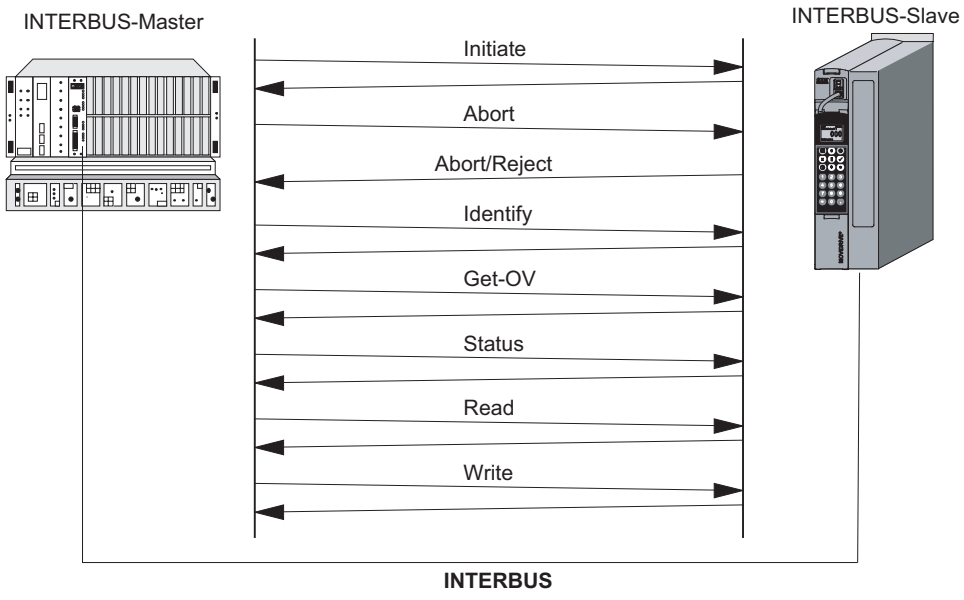


Рис. 23. Функции PCP-канала, поддерживаемые приводным преобразователем MOVIDRIVE®

Установление соединения при помощи "Initiate"

С помощью функции "Initiate" PCP-канала устанавливается соединение между ведущим модулем сети INTERBUS и приводным преобразователем MOVIDRIVE®, необходимое для параметрирования. Эта функция активизируется только с ведущего модуля INTERBUS. В ходе этого процесса проверяются различные условия соединения (поддерживаемые функции PCP-канала, длина протокольного блока данных и т. д.). При успешном установлении соединения преобразователь отвечает положительной реакцией ("Initiate-Response"). Если установить соединение не удалось, то это означает, что условия соединения для обмена данными между ведущим модулем INTERBUS и приводным преобразователем MOVIDRIVE® не выполняются. Приводной преобразователь отвечает реакцией на ошибку ("Initiate-Error-Response"). В этом случае необходимо сравнить условия обмена данными в настройках ведущего модуля INTERBUS и в настройках приводного преобразователя.

Попытка повторно установить уже существующее соединение приводит, как правило, к его отмене. В таком случае, чтобы восстановить прерванное соединение, необходимо в третий раз активизировать функцию PCP-канала "Initiate".

Отмена соединения с помощью функции "Abort"

С помощью функции "Abort" PCP-канала установленное соединение для обмена данными между ведущим модулем INTERBUS и приводным преобразователем MOVIDRIVE® отменяется. Эта функция PCP-канала не требует подтверждения и может активизироваться как с ведущего модуля INTERBUS, так и с преобразователя MOVIDRIVE®.

Считывание значений параметров с помощью функции "Read"

При помощи функции PCP-канала "Read" ведущий модуль INTERBUS получает доступ к считыванию всех коммуникационных объектов (параметров привода) приводного преобразователя MOVIDRIVE®. Все параметры привода и их кодировка подробно описаны в документации "Конфигурация сетевых устройств и перечень параметров MOVIDRIVE®".

Запись значений параметров с помощью функции "Write"

С помощью функции "Write" PCP-канала ведущий модуль сети INTERBUS получает доступ для записи всех параметров привода MOVIDRIVE®. При ошибочном доступе к какому-либо параметру привода (например, запись слишком большого значения) преобразователь выдает сообщение об ошибке "Write-Error-Response" с точным указанием ее причины.

5.3 Параметры в списке объектов

При помощи функций PCP-канала "Read" и "Write" ведущий модуль INTERBUS получает доступ ко всем параметрам, определенным в списке объектов дополнительного устройства DFI21B. В статическом списке объектов DFI21B все параметры привода, к которым можно получить доступ через шинную систему, описываются как коммуникационные объекты. Все объекты статического списка объектов адресованы с указанием индексов. В следующей таблице показана структура списка объектов DFI21B для приводного преобразователя MOVIDRIVE®.

Область индексов разделена на три логических зоны. Индексы 8300...8800dec используются для адресации параметров привода. Соответствующие индексы параметров указаны в документации SEW "Конфигурация сетевых устройств и перечень параметров MOVIDRIVE®". Индексы до 8300dec обрабатываются непосредственно интерфейсным модулем и не рассматриваются как параметры приводного преобразователя.

Индекс параметра (десятичный)	Коммуникационный объект
8296	Загружаемый блок данных параметров
8297	Последний PCP-индекс
8298	Циклический логический канал параметров MOVILINK®
8299	Ациклический логический канал параметровMOVILINK®
8300...8800	Параметры привода MOVIDRIVE® (прямой доступ через функции PCP-канала "Read" и "Write"; индексы параметров см. в документации SEW "Конфигурация сетевых устройств и перечень параметров MOVIDRIVE®")
8801...9999	Параметры привода для MOVIDRIVE® (к этим параметрам можно получить доступ только через логический канал параметров MOVILINK®)
> 10000	Табличная, программная память и память переменных (доступ к этим параметрам только через логический канал MOVILINK®)

Объектное описание параметров привода

Параметры приводного преобразователя MOVIDRIVE® подробно описаны в документации SEW "Конфигурация сетевых устройств и перечень параметров MOVIDRIVE®". Наряду с индексами параметров Вы найдете здесь дополнительную информацию по кодировке, диапазонам значений и функциям данных параметров.

Объектное описание в списке объектов идентично для всех параметров привода. Даже параметры, предназначенные только для чтения, в списке объектов получают атрибут "Read All / Write All", поскольку преобразователь сам выполняет соответствующую проверку и при необходимости выдает код возврата. В следующей таблице представлено объектное описание всех параметров привода.

Индекс:	8300...8800
Код объекта:	7 (Простая переменная)
Индекс типа данных:	10 (Строка октетов)
Длина:	4
Локальный адрес:	
Пароль:	
Группы доступа:	
Права доступа:	Считать все/Записать все
Наименование [16]:	-
Длина расширения:	-

Объект "Загружаемый блок данных параметров"

Объект "Загружаемый блок данных параметров" ("Download Parameter Block") обеспечивает одновременную запись значений в несколько (до 38) параметров привода MOVIDRIVE® всего одной операцией "Write". Следовательно, с помощью этого объекта можно настроить параметры приводного преобразователя (например, при вводе в эксплуатацию) только одним вызовом функции "Write". Поскольку в изменении нуждаются, как правило, лишь некоторые параметры, этого блока данных (рассчитанного на загрузку до 38 параметров) достаточно для приводных систем почти любой конфигурации. Длина протокольного блока данных определяется как 38 x 6 + 2 байта = 230 байт (тип: строка октетов). Структура объекта "Загружаемый блок данных параметров" показана в следующей таблице.

Октет	Пояснение	Примечание
0	Резервный (0)	
1	Количество параметров	1 ... 38 параметров
2	Старший байт индекса	1. Параметры
3	Младший байт индекса	
4	Данные MSB	
5	Данные	
6	Данные	
7	Данные LSB	
8	Старший байт индекса	
...	...	
223	Данные LSB	
224	Старший байт индекса	38. Параметры
225	Младший байт индекса	
226	Данные MSB	
227	Данные	
228	Данные	
229	Данные LSB	

Объект "Загружаемый блок данных параметров" используется только для локальной обработки на интерфейсном модуле, его конфигурация описана в следующей таблице.

Индекс:	8296
Код объекта:	7 (Простая переменная)
Индекс типа данных:	10 (Строка октетов)
Длина:	230
Локальный адрес:	
Пароль:	
Группы доступа:	
Права доступа:	Записать все
Наименование [16]:	-
Длина расширения:	-

С вызовом функции WRITE для объекта "Загружаемый блок данных параметров" интерфейсный модуль начинает процедуру параметрирования приводного преобразователя, в ходе которой данные всех параметров, указанных в протокольном блоке этого объекта, заносятся в двухпортовую оперативную память DPRAM. После успешной обработки загружаемого блока данных параметров (т. е. если были записаны все данные параметров, переданные ведущим модулем INTERBUS) выполнение функции "Write" завершается положительной реакцией "Write-Response". В случае ошибки следует отрицательная реакция "Write-Error-Response". Соответствующий код возврата содержит точные данные о характере ошибки, а также номер параметра (№ 1...38), при записи которого возникла ошибка (см. пример).

```
Пример: Реакция на ошибку при записи 11-го параметра:
Класс ошибки: 8    Другая ошибка
Код ошибки: 0      Код другой ошибки
Дополнительный код, старший байт: 11dec Ошибка при записи параметра 11
Дополнительный код, младший байт: 15hex Слишком большое значение
```

При использовании этого объекта соблюдайте следующие указания:

- Не используйте загружаемый блок данных параметров для восстановления заводской настройки!
- После активизации блокировки параметров запись любых данных параметрирования прекращается.

Объект "Последний PCP-индекс"

Этот объект состоит из 4 байтов и при считывании возвращает численное значение последнего индекса, для которого предусмотрена прямая адресация с использованием функций PCP-канала. PCP-доступ к индексам, которые больше этого численного значения, должен осуществляться с помощью объекта "Логический канал параметров MOVILINK®, ациклический".

Индекс:	8297
Код объекта:	7 (Простая переменная)
Индекс типа данных:	10 (Строка октетов)
Длина:	4
Локальный адрес:	
Пароль:	
Группы доступа:	
Права доступа:	Считать все
Наименование [16]:	-
Длина расширения:	-

Объект "MOVILINK®-логический канал параметров, циклический"

Данный объект имеет длину в 8 байтов и содержит циклический логический канал параметров MOVILINK®. Циклически чередующиеся операции считывания и записи этого объекта обеспечивают выполнение всех функций обмена данными, предусмотренных протоколом MOVILINK®. Выполнение такой функции начинается только после переключения квитирующего бита в управляющем байте. Логический канал параметров MOVILINK® обеспечивает доступ ко всем индексам, а следовательно, и к памяти переменных IPOS$^{plus®}$, и к программной памяти.

В следующей таблице показана структура этого коммуникационного объекта. Подробнее о конфигурации логического канала параметров см. в документации "Конфигурация сетевых устройств и перечень параметров MOVIDRIVE®".

Октет	0	1	2	3	4	5	6	7
Пояснение	Управление	Резервный	Старший байт индекса	Младший байт индекса	Данные MSB	Данные	Данные	Данные LSB
Примечание	Управление	Резервный	Индекс параметра		4 байта данных			

Объект "Циклический логический канал параметров MOVILINK®" используется только для локальной обработки на интерфейсном модуле.

Индекс:	8298
Код объекта:	7 (Простая переменная)
Индекс типа данных:	10 (Строка октетов)
Длина:	8
Локальный адрес:	
Пароль:	
Группы доступа:	
Права доступа:	Считать все/Записать все
Наименование [16]:	-
Длина расширения:	-

В следующей таблице показан порядок циклического доступа к параметру через логический канал MOVILINK®. Выполнение функции в преобразователе начинается только после того, как контроллер переключит квитирующий бит в логическом канале параметров. Для этого перед началом параметрирования программа управления должна считать данные этого канала, чтобы распознать текущий статус квитирующего бита в конфигурации данных преобразователя. После этого ведущий модуль, переключив квитирующий бит, может запустить обработку логического канала параметров в преобразователе.

Преобразователь выполняет функцию, закодированную в логическом канале параметров, и вносит в этот канал подтверждение выполнения этой функции. Программа управления снова считывает объект "Логический канал параметров MOVILINK®, циклический" и получает подтверждение выполнения функции. В следующей таблице показан порядок выполнения циклически вызываемых программных функций считывания и записи для объекта "Логический канал параметров MOVILINK, циклический".

Контроллер (ведущий)	**MOVIDRIVE® (ведомый)**
1. Вызвать READ-функцию для объекта "Логический канал параметров MOVILINK®, циклический", чтобы определить статус квитирующего бита.	
READ 8298 (логический канал параметров) →	
Данные = логический канал параметров ←	
2. Вызвать WRITE-функцию для объекта "Логический канал параметров MOVILINK®, циклический" и переключить квитирующий бит, чтобы запустить выполнение функции, закодированной в этом канале.	
WRITE 8298 (логический канал параметров) →	
OK ←	
3. Вызвать READ-функцию для объекта "Логический канал параметров MOVILINK®, циклический" и оценить подтверждение выполнения функции в этом канале.	
READ 8298 (логический канал параметров) →	
Данные = логический канал параметров с результатом ←	

Объект "Логический канал параметров MOVILINK®, ациклический"

Этот объект имеет длину 8 байтов и содержит логический канал параметров MOVILINK®. Его можно использовать для ациклического доступа к параметрам, т. е. при каждом вызове функции WRITE для этого объекта приводной преобразователь сразу выполняет обработку функции, закодированной в логическом канале параметров. Статус квитирующего бита не проверяется! В следующей таблице показана структура объекта "Логический канал параметров MOVILINK®, ациклический". Подробнее о конфигурации логического канала параметров см. в документации "Конфигурация сетевых устройств и перечень параметров MOVIDRIVE®".

Октет	0	1	2	3	4	5	6	7
Пояснение	Управление	Резервный	Старший байт индекса	Младший байт индекса	Данные MSB	Данные	Данные	Данные LSB
Примечание	Управление	Резервный	Индекс параметра		4 байта данных			

При параметрировании приводного преобразователя через ациклический канал MOVILINK® различают две основные операции:

- логический канал параметров выполняет функцию типа Write;
- Логический канал параметров выполняет функцию типа Read

Логический канал параметров выполняет функцию типа Write

Если в ациклическом канале закодирована функция типа Write (например, Write Parameter (Запись параметра) или Write Parameter volatile (Частая перезапись параметра)), то после ее выполнения преобразователь отвечает сообщением с положительным подтверждением. В случае ошибки при записи в ответном сообщении передается соответствующий код ошибки.

Преимуществом этого варианта является то, что после получения логического канала параметров MOVILINK® преобразователь немедленно выполняет функцию записи и сразу передает подтверждение ее выполнения кодом "Write-Confirmation" в ответном сообщении. В следующей таблице показана процедура выполнения функций записи через ациклический канал параметров MOVILINK®.

Контроллер (ведущий)	**MOVIDRIVE® (ведомый)**
1. Вызвать функцию WRITE для объекта "Логический канал параметров MOVILINK®, ациклический", чтобы запустить выполнение функции, закодированной в этом канале.	
WRITE 8299 (логический канал параметров) →	
	← Подтверждение выполнения функции (OK/код ошибки)

Закодированная в логическом канале параметров функция WRITE выполняется, подтверждение ее выполнения сразу передается в ответном сообщении.

Логический канал параметров выполняет функцию типа Read

Для считывания какого-либо параметра через логический канал параметров необходимо сначала выполнить функцию WRITE через канал PCP. Эта функция определяет, где должны находиться данные преобразователя, предназначенные для считывания. Теперь, чтобы эти данные попали к ведущему устройству, следует выполнить функцию считывания (Read) через ациклический канал параметров. Следовательно, для выполнения функций считывания через логический канал параметров всегда требуется операция PCP-WRITE и затем PCP-READ. В следующей таблице показана процедура выполнения функций считывания через ациклический канал параметров MOVILINK®.

Контроллер (ведущий)	**MOVIDRIVE® (ведомый)**
1. Вызвать функцию WRITE для объекта "Логический канал параметров MOVILINK®, ациклический", чтобы запустить выполнение функции, закодированной в этом канале.	
WRITE 8299 (логический канал параметров) →	
	← OK
2. Вызвать READ-функцию для объекта "Логический канал параметров MOVILINK®, ациклический" и оценить подтверждение выполнения функции в этом канале.	
READ 8298 (логический канал параметров) →	
	← Данные = логический канал параметров с результатом

1. Прием подтверждается немедленно; логический канал параметров обрабатывается, и необходимая функция выполняется.
2. Подтверждение выполнения функции заносится в логический канал параметров и может быть обработано ведущим устройством через READ-доступ.

Объект "Логический канал параметров MOVILINK®, ациклический" используется только для локальной обработки на интерфейсном модуле, его конфигурация описана в следующей таблице.

Индекс:	8299
Код объекта:	7 (Простая переменная)
Индекс типа данных:	10 (Строка октетов)
Длина:	8
Локальный адрес:	
Пароль:	
Группы доступа:	
Права доступа:	Считать все/Записать все
Наименование [16]:	-
Длина расширения:	-

5.4 Коды возврата при параметрировании

В случае ошибки параметрирования приводной преобразователь передает обратно ведущему устройству различные коды возврата, дающие подробный комментарий о причине ошибки. Эти коды возврата структурируются в строгом соответствии со стандартом EN 50170. При этом различают следующие элементы:

- Класс ошибки
- Код ошибки
- Дополнительный код

Эти коды возврата действительны для всех типов сетевого интерфейса MOVIDRIVE®.

Класс ошибки

С помощью элемента "класс ошибки" производится более точное определение характера ошибки. В соответствии с EN 50170 различают следующие классы ошибок (см. таблицу).

Класс (hex)	Идентификация	Пояснение
1	vfd-state	Статусная ошибка виртуального сетевого устройства
2	application-reference	Ошибка в прикладной программе
3	definition	Ошибка в определении данных
4	resource	Ошибка в ресурсе
5	service	Ошибка при выполнении функции
6	access	Ошибка при доступе
7	ov	Ошибка в оглавлении объекта
8	other	Другая ошибка (см. Дополнительный код)

При нарушении передачи данных классы ошибки (кроме класса ошибки 8 = Другая ошибка) генерируются коммуникационным ПО интерфейсного модуля. Коды возврата, передаваемые приводным преобразователем, подпадают под класс ошибки 8 = Другая ошибка. Более точная расшифровка ошибки производится с помощью элемента "Дополнительный код".

Код ошибки

Элемент "Код ошибки" делает возможным более точное раскрытие причины ошибки в пределах класса ошибки и при нарушении передачи данных генерируется коммуникационным ПО сетевой карты. Для класса ошибки 8 = "Другая ошибка" задается только код ошибки = 0 (Код другой ошибки). В этом случае подробную расшифровку обеспечивает дополнительный код.

Дополнительный код

Дополнительный код включает в себя специальные коды возврата SEW для идентификации ошибки при параметрировании приводных преобразователей. Они передаются обратно ведущему устройству под классом ошибки 8 = "Другая ошибка". В следующей таблице показаны все возможные варианты задания дополнительного кода.

Доп. код, ст. байт (hex)	Доп. код, мл. байт (hex)	Пояснение
00	00	Нет ошибок
00	10	Запрещенный индекс параметра
00	11	Функция/параметр не введены
00	12	Доступ только для чтения
00	13	Блокировка параметров активна
00	14	Заводская установка активна
00	15	Слишком большое значение параметра
00	16	Слишком малое значение параметра
00	17	Отсутствует доп. устройство, необходимое для данной функции/параметра
00	18	Ошибка в системном ПО
00	19	Доступ к параметру только через интерфейс управления процессом RS485 (на X13)
00	1A	Доступ к параметру только через диагностический интерфейс RS485
00	1B	Защита от доступа к параметру
00	1C	Необходима блокировка регулятора
00	1D	Недопустимое значение параметра
00	1E	Была активизирована заводская настройка параметров
00	1F	Параметр не сохранился в EEPROM
00	20	Невозможно изменение параметра при разблокированном выходном каскаде

Особый случай "Внутренняя ошибка передачи данных"

Приведенный в следующей таблице код возврата передается обратно, если обнаружена ошибка передачи данных между интерфейсным модулем и преобразователем. Возможно, что переданная по сети функция PCP-канала не была выполнена, и ее следует повторить. При повторном появлении этой ошибки приводной преобразователь необходимо полностью выключить и снова включить для новой инициализации.

	Код (dec)	Пояснение
Класс ошибки:	6	Доступ
Код ошибки:	2	Ошибка аппаратной части
Доп. код, ст. байт:	0	-
Доп. код, мл. байт:	0	-

Устранение ошибки

Повторите данную функцию считывания или записи. При повторном появлении ошибки следует полностью выключить преобразователь и снова включить его. Если данная ошибка появляется постоянно, обратитесь в технический офис SEW.

6 Примеры прикладных задач

В данной главе приводятся краткие примеры прикладных задач обмена данными процесса и параметрирования приводного преобразователя через PCP-интерфейс.

6.1 Управление через данные процесса

Управление приводным преобразователем через данные процесса осуществляется путем простого считывания/записи программных адресов, в которых отображаются данные процесса, полученные от преобразователя по сети INTERBUS. Например, для контроллеров Simatic S7 простая программа STEP7 выглядит следующим образом:

```
L  W#16#0006
T  PAW 144 //Записать 6hex в PO1 (управляющее слово = разрешение)
L  1500
T  PAW 146 //Записать 1500dec в PO2 (уставка частоты вращения = 300 об/мин)
L  W#16#0000
T  PAW 148 //Записать 0hex в PO3 (согласно заводской настройке: нет функции)
```

Более подробная информация по управлению преобразователем через канал данных процесса, в частности, по кодированию управляющего слова и слова состояния, содержится в руководстве по конфигурации сетевых устройств.

6.2 Параметрирование через PCP-интерфейс

В данной главе описываются операции считывания и записи параметров и IPOS$^{plus®}$-переменных по сети INTERBUS с помощью стандартных PCP-функций "Read" и "Write". Приведенный пример действителен для всех ведущих модулей сети INTERBUS 4-го поколения (G4) и поясняется с использованием терминологии PHOENIX.

Описание приведенных ниже примеров кодирования соответствует их описанию в руководстве пользователя INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)" фирмы Phoenix Contact.

Условия

Необходимо наличие следующей документации:

- Руководство пользователя INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)", PHOENIX CONTACT, IBS SYS PCP G4 UM
- Руководство по конфигурации сетевых устройств MOVIDRIVE®

6.3 Примеры кодирования

Описание приведенных ниже примеров кодирования соответствует их описанию в руководстве пользователя INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)" фирмы Phoenix Contact.

Все данные каждой функции PCP-канала представлены в виде последовательности слов. В соответствии с этим одно слово можно рассматривать как слово ПЛК (например, слово данных Simatic). Справа приводится соответствующий пример кодирования для приводного преобразователя MOVIDRIVE®. Коды, выделенные жирным красным шрифтом, зависят от конфигурации конкретной системы или проекта. Все остальные коды при работе с различными приводными системами и при доступе к различным параметрам привода не изменяются.

Через соответствующую ссылку "Communication Reference "(CR)" выберите преобразователь для параметрирования. В следующих примерах приводному преобразователю в CMD-конфигураторе присваивается ссылка CR = 02 hex. Индексом определяется параметр привода, к которому необходим доступ.

Слово	Пояснение	Кодировка (hex)
1	Command_Code	00 81
2	Parameter_Count	00 03

Описание станции (приводного преобразователя) в CMD-конфигураторе

Чтобы использовать PCP-канал приводного преобразователя, необходимо сначала составить для него описание станции в программе "CMD-Tool".

6.4 Алгоритм параметрирования

Протокол PCP (Peripherals Communication Protocol) сети INTERBUS регламентирует доступ к данным параметров станций INTERBUS и предписывает следующий алгоритм:

- Инициализация PCP-соединения с помощью функции "Initiate".
- Считывание или запись параметров с помощью функций "Read" и "Write".
- Если соединение больше не требуется, его можно прервать функцией "Abort" (используется редко и в данной документации не описывается, см. руководство по протоколу PCP).
- Инициализация PCP-соединения с помощью функции "Initiate".

Доступ к параметрам приводного преобразователя возможен только после установления PCP-соединения с помощью "Initiate_Request". Эта операция выполняется один раз при запуске системы.

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Command_Code = Initiate_Request		00 8B
2	Parameter_Count		00 02
3	-	Comm._Reference	00 02
4	Password	Access_Groups	00 00
Биты	15...8	7...0	

После передачи этой функции Вы должны получить положительное сообщение "Initiate_Confirmation" (при отрицательном сообщении см. руководство по протоколу PCP).

6.5 Считывание параметра привода

Считывание параметра привода (с индексом 8800) выполняется функцией "Read". Данные параметров привода всегда имеют длину 4 байта (1 двойное слово).

Пример

Считывание значения параметра P130 "Темп t11: разгон НАПРАВО" (индекс 8470dec = 2116hex)

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Command_Code = Read_Request		00 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index		21 16
5	Subindex	-	00 00
Биты	15...8	7...0	

После передачи этой функции Вы должны получить положительное сообщение "Read_Confirmation".

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation (+)		80 81
2	Parameter_Count		00 05
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
5	-	Length	00 04
6	Data [1]	Data [2]	00 00
7	Data [3]	Data [4]	07 D0
Биты	15...8	7...0	

Данные параметров отображаются в формате Motorola (для ПЛК Simatic) следующим образом:

Data [1] = старший байт	Data [2] = младший байт	Data [3] = старший байт	Data [4] = младший байт
00 hex	00 hex	07 hex	D0 hex

00 00 07 D0 hex = 2000 dec (= значение темпа 2000 мс)

Дополнительные указания по кодированию параметров привода см. в перечне параметров в приложении к руководству "Конфигурация сетевых устройств MOVIDRIVE®".

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation (-)		80 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 15
Биты	15...8	7...0	

В этой таблице в качестве примера представлен код возврата "Слишком большое значение параметра".

6.6 Запись параметра привода

Запись параметра привода (с индексом 8800) выполняется функцией "Write". Данные параметров привода всегда имеют длину 4 байта (1 двойное слово).

Пример

Запись значения темпа 1,65 с в параметр P130 "Темп t11: разгон НАПРАВО"

Индекс: 8470 dec = 2116 hex

Значение: 1,65 с = 1650 мс = 1650 dec = 0000 0672 hex

Данные параметров отображаются в формате Motorola (для ПЛК Simatic) следующим образом:

Data [1] = старший байт	Data [2] = младший байт	Data [3] = старший байт	Data [4] = младший байт
00 hex	00 hex	06 hex	72 hex

Дополнительные указания по кодированию параметров привода см. в перечне параметров в приложении к руководству "Конфигурация сетевых устройств MOVIDRIVE®".

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 05
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index		21 16
5	Subindex	Length	00 04
6	Data [1]	Data [2]	00 00
7	Data [3]	Data [4]	06 72
Биты	15...8	7...0	

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Message_Code = Write_Confirmation (+)		80 82
2	Parameter_Count		00 02
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
Биты	15...8	7...0	

После передачи этой функции Вы должны получить положительное сообщение "Write_Confirmation".

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Message_Code = Write_Confirmation (-)		80 82
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 15
Биты	15...8	7...0	

В этой таблице в качестве примера представлен код возврата "Слишком большое значение параметра".

6.7 Запись переменных IPOS / параметров через канал MOVILINK®

Универсальный доступ в режиме записи к любым данным приводного преобразователя (параметры, переменные IPOS$^{plus®}$, программный код IPOS$^{plus®}$ и т. д.) возможен через логический канал MOVILINK® (специальный канал параметрирования приводных преобразователей). Ниже на примере переменной IPOS$^{plus®}$ показан механизм изменения данных через этот логический канал параметров.

Ациклический канал параметрирования можно использовать через индекс 8299 dec (206B hex).

Пример

Запись значения 74565 переменной IPOS$^{plus®}$- H0 = индекс 11000 dec (2AF8 hex)

Записываемое значение = 74565 dec (0001 2345 hex)

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = канал параметров MOVILINK®		20 6B
5	Subindex	Length	00 08
6	Data [1] = управляющий байт	Data [2] = резервный	32 00
7	Data [3/4] = индекс (например переменная IPOS)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 01
9	Data [7]	Data [8]	23 45
Биты	15...8	7...0	

После передачи этой функции Вы получаете подтверждение записи "Write_Confirmation". Для обработки отрицательного сообщения можно использовать коды возврата.

6.8 Считывание переменных IPOS / параметров через канал MOVILINK®

Универсальный доступ в режиме считывания к любым данным приводного преобразователя (параметры, переменные IPOS$^{plus®}$, программный код IPOS$^{plus®}$ и т. д.) возможен через логический канал MOVILINK® (специальный канал параметрирования приводных преобразователей). Ниже на примере переменной IPOS$^{plus®}$ показан механизм считывания данных через этот логический канал параметров. Для этого необходима двухступенчатая последовательность операций:

- запись значений в логический канал параметров MOVILINK® по команде "Read IPOS variable H0";
- считывание логического канала параметров MOVILINK®.

Канал параметров MOVILINK® (ациклический) можно использовать через индекс 8299 dec (206B hex).

Пример

Считывание IPOS$^{plus®}$-переменной H0 = индекс 11000 dec (2AF8 hex)

Полное описание логического канала параметров MOVILINK® Вы найдете в руководстве "Конфигурация сетевых устройств и перечень параметров MOVIDRIVE®".

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = канал параметров MOVILINK®		20 6B
5	Subindex	Length	00 08
6	Data [1] = управляющий байт	Data [2] = резервный	31 00
7	Data [3/4] = индекс (например, переменная IPOS$^{plus®}$)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 00
9	Data [7]	Data [8]	00 00
Биты	15...8	7...0	

После получения положительного ответа "Write_Confirmation (+)" выполняется считывание логического канала параметров MOVILINK®, в ходе которого данные, ранее записанные в этот канал по команде "Write_Request", заносятся в память ведущего модуля сети.

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Command_Code = Read_Request		00 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = канал параметров MOVILINK®		20 6B
5	Subindex	-	00 00
Биты	15...8	7...0	

После передачи этой функции Вы должны получить положительное сообщение "Read_Confirmation".

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation (+)		80 81
2	Parameter_Count		00 07
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Result (+)		00 00
5	-	Length	00 08
6	Data [1] = управляющий байт	Data [2] = резервный	31 00
7	Data [3/4] = индекс (например, переменная IPOS$^{plus®}$)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 01
9	Data [7]	Data [8]	23 45
Биты	15...8	7...0	

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation		80 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 10
Биты	15...8	7...0	

Для обработки отрицательного сообщения можно использовать коды возврата.

6.9 Запись переменных IPOS / параметров через загружаемый блок данных параметров

Приводные преобразователи MOVIDRIVE® предусматривают возможность одновременной записи нескольких переменных IPOS$^{plus®}$ и/или параметров через загрузку блока данных с использованием только одной функции PCP-канала.

Длина загружаемого блока данных параметров – всегда 230 байт. Один блок рассчитан на запись до 42 параметров привода или переменных IPOS$^{plus®}$.

Пример

Одной командой "Write_Request" в память преобразователя необходимо записать три значения:

Имя параметра/переменной	Index	Записываемое значение
IPOS$^{plus®}$-переменная H0	11000 dec (2AF8 hex)	1 dec (1 hex)
IPOS$^{plus®}$-переменная H1	11001 dec (2AF9 hex)	-40000 dec (FFFF63C0 hex)
P130 Темп t11: разгон НАПРАВО	8470 dec (2116 hex)	1500 dec (05DC hex)

Слово	Пояснение		Кодировка (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count = 118 слов (= 76 hex)		00 76
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Index = загружаемый блок данных параметров		20 68
5	Subindex	Length = 230 байт (= E6 hex)	00 E6
6	Data [1] = резервный	Data [2] = кол-во параметров	00 03
7	Data [3/4] = индекс 1-го параметра (например, IPOS$^{plus®}$-переменная H0)		2A F8
8	Data [5]	Data [6]	00 00
9	Data [7]	Data [8]	00 01
10	Data [9/10] = индекс 2-го параметра (например, IPOS$^{plus®}$-переменная H1)		2A F9
11	Data [11]	Data [12]	FF FF
12	Data [13]	Data [14]	63 C0
13	Data [15/16] = индекс 3-го параметра (P130 Темп t11)		21 16
14	Data [17]	Data [18]	00 00
15	Data [19]	Data [20]	05 DC
...	...	...	...
Биты	15...8	7...0	

После передачи этой функции Вы получаете подтверждение записи "Write_Confirmation". Для обработки отрицательного сообщения можно использовать коды возврата. Поскольку отдельные значения загружаемого блока данных параметров записываются в память преобразователя последовательно, в случае отрицательной реакции "Write_Confirmation" в старший байт дополнительного кода заносится номер параметра, при записи которого возникла ошибка.

7 Технические данные

7.1 Дополнительное устройство DFI21B

Дополнительное устройство DFI21B	
Номер	824 311 5
Поддерживаемая скорость передачи	500 кбод и 2 Мбод, выбор DIP-переключателем
Способы подключения	• Вход основной шины: 9-контактный штекер типа Sub-D • Выход основной шины: 9-контактное гнездо типа Sub-D • Стандарт передачи данных RS-485, 6-жильный экранированный кабель типа витая пара
ID-коды	• $E3_{hex} = 227_{dec}$ (1 PCP-слово) • $E0_{hex} = 224_{dec}$ (2 PCP-слова) • $E1_{hex} = 225_{dec}$ (4 PCP-слова) • $38_{hex} = 56_{dec}$ (Микропроцессор не готов) • $03_{hex} = 3_{dec}$ (без PCP-слов)
Макс. кол-во данных процесса	6 слов данных

8 Алфавитный указатель

A
Abort 31, 32

B
BA 19
Bus Active 19

C
CC 19
CMD-Tool 23
Configuration Monitoring Diagnosis 23

D
DIP-переключатели 16

F
Fiber Optic 1 19
Fiber Optic 2 20
FO1 19
FO2 20

I
ID-код 24
Initiate 31, 32

M
MOVILINK-логический канал параметров, ациклический 37

O
Offline-конфигурирование 24
Online-конфигурирование 25

P
PCP-интерфейс 30
PCP-соединение 28

R
RD 19
Read 31, 32, 38
Remote Bus Disable 19

T
TR 20
Transmit 20

U
UL 19
U-Logic 19

W
Write 31, 32, 38

А
Алгоритм параметрирования 42

В
Важные указания 4
Ввод в эксплуатацию 21, 22
Внутренняя ошибка передачи данных 40

Д
Диспетчер данных процесса 27
Длина массива PCP-данных 16, 17
Длина массива данных процесса 16, 17
Длина сообщения 27
Дополнительный код 40

З
Загружаемый блок данных параметров 34, 47
Запись 32, 44, 45, 47
Запись значений параметров 31, 32
Запись параметров 45, 47
Запись параметров привода 44
Запись переменных IPOS 45, 47
Значки SEW 26

И
Изготовитель 25
Индикаторы 18

К
Кабель HCS 13
Кабель из полимерного волокна 13
Класс ошибки 39
Код ошибки 40
Коды возврата 39
Количество данных процесса, количество PCP-слов 16
Конфигурации 11
Прямое подсоединение 11
Смешанный режим 12
Конфигурирование в режиме "offline" 24
Конфигурирование в режиме "online" 25
Конфигурирование структуры сети 23

Л
Логический канал данных процесса 24
Логический канал параметров 27
Логический канал параметров MOVILINK 45

М
Мониторинг 28
Монтаж 8

Н
Назначение выводов 14
Настройка в программе 24

О
Объектное описание 33
Описание станции 25
Отмена соединения 31, 32
Отменить соединение 32
Ошибка передачи данных 40

П
Предупреждения 4
Пример 41
Пример кодирования 42
Пример прикладной задачи 41
Проверка кабеля 19
Проектирование 21, 23
Параметрирование устройства 28, 29
Параметрирование, коды возврата 39
Параметры в списке объектов 33
Параметры привода 33
Поддерживаемые функции логического канала параметров 27
Последний PCP-индекс 35

Р
Рабочие характеристики 7
Распределение данных процесса 27

С
Светодиод BA 19
Светодиод CC 19
Светодиод FO1 19
Светодиод FO2 20
Светодиод RD 19
Светодиод TR 20
Светодиод UL 19
Светодиодные индикаторы 18
Связь по шине 13
Скорость передачи 16
Список объектов 33
Структура сети, конфигурирование 23
Считать перечень параметров 29
Считывание 32, 43, 45
Считывание значений параметров 31, 32
Считывание параметров 45
Считывание параметров привода 43
Считывание переменных IPOS 45
Считывание перечня параметров 29
Считывание сетевой конфигурации 25
Считывание структуры сети 25

Т
Тип интерфейса 25
Тип устройства 24, 25
Типы кабеля 13

У
Указания по технике безопасности 4
Указания по технике безопасности при эксплуатации шинных систем 4
Установка 8
Установить соединение 32
Установление соединения 31, 32

Ф
Функции PCP-канала 31

Х
Характеристики 7

Ц
Циклический логический канал параметров MOVILINK 35

Ш
Штекер волоконно-оптического кабеля 14
Штекер для разъема волоконно-оптического кабеля 14

Что движет миром

Мы вместе с Вами приближаем будущее.

Сервисная сеть, охватывающая весь мир, чтобы быть ближе к Вам.

Приводы и системы управления, автоматизирующие Ваш труд и повышающие его эффективность.

Обширные знания в самых важных отраслях современной экономики.

Бескомпромиссное качество, высокие стандарты которого облегчают ежедневную работу.

SEW-EURODRIVE
Driving the world

Глобальное присутствие для быстрых и убедительных побед. В решении любых задач.

Инновационные технологии, уже сегодня предлагающие решение завтрашних вопросов.

Сайт в Интернете с круглосуточным доступом к информации и обновленным версиям программного обеспечения.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal, Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→www.sew-eurodrive.com