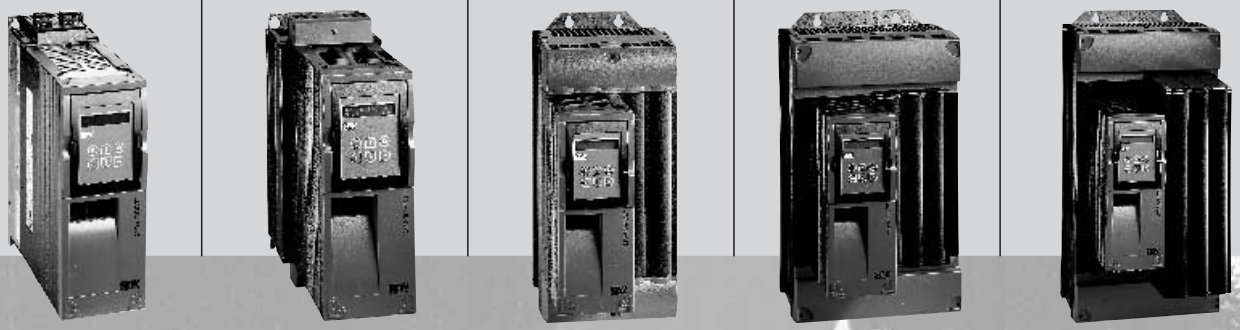
SEW
EURODRIVE

MOVIDRIVE® MD_60A

Позиционирование по датчику абсолютного отсчета

Издание

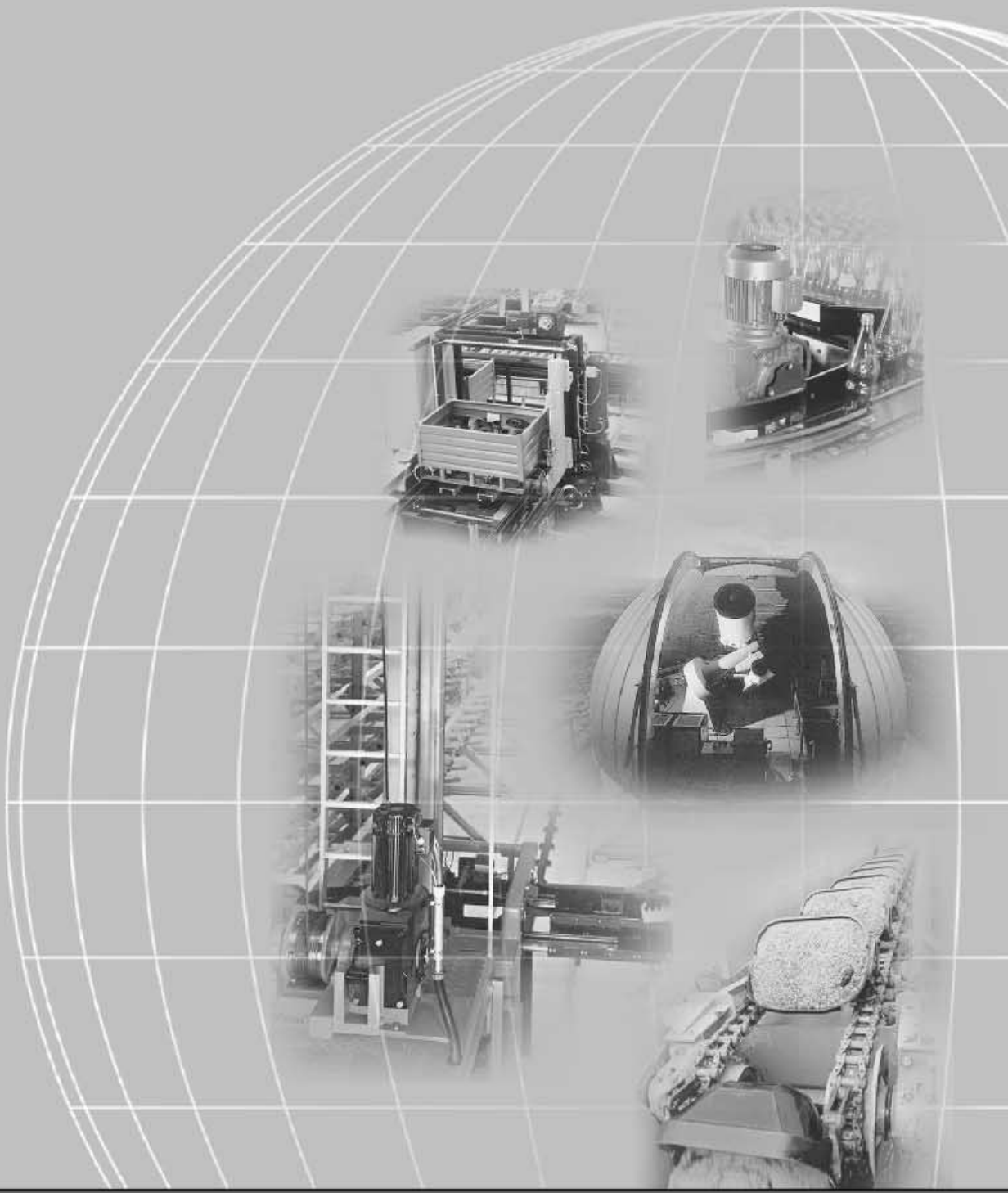
03/2001



Руководство

1051 0273 / RU

SEW
EURODRIVE



SEW-EURODRIVE

1 Важные указания 4

2 Общее описание 5
2.1 Сфера применения 5
2.2 Примеры применения 6

3 Проектирование 7
3.1 Условия 7
3.2 Функциональное описание 8
3.3 Масштаб параметров привода 9
3.4 Конечные выключатели и машинный нуль 10
3.5 Конфигурация данных процесса 11

4 Монтаж 13
4.1 Программное обеспечение 13
4.2 Базовый блок с дополнительным устройством DIP11A сопряжения с датчиками абсолютного отсчета 14
4.3 Подключение через шину 15
4.4 Подключение конечных выключателей 24

5 Ввод в эксплуатацию 25
5.1 Общие положения 25
5.2 Подготовительные работы 25
5.3 Запуск программы "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета" 26
5.4 Параметры 31
5.5 Запуск привода 32

6 Эксплуатация и обслуживание 35
6.1 Временные диаграммы 35
6.2 Информация о неисправностях 38
6.3 Сигналы о неисправностях 39

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®!**

Документация

- Прежде чем начать монтаж и ввод в эксплуатацию приводных преобразователей MOVIDRIVE®, оснащенных этим прикладным модулем, внимательно прочтите данное Руководство.
- Настоящее Руководство предполагает наличие документации по системе MOVIDRIVE®, в частности, Системного руководства MOVIDRIVE®, и знание ее информации.
- Перекрестные ссылки в данном Руководстве помечены символом "→". Например, (→ раздел X.X) означает: дополнительная информация содержится в разделе X.X данного Руководства.
- **Строгое соблюдение данного Руководства является условием безотказной работы и выполнения возможных гарантийных требований.**

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 Общее описание

2.1 *Сфера применения*

Прикладной модуль "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета" предназначен для применения в установках, при перемещении подверженных вибрации, обусловленной их механической конструкцией. Датчик абсолютного отсчета используется для позиционирования, а не для регулирования по положению. Тем самым предотвращается усиление тенденции к вибрации из-за возможного резонанса между механическими узлами и датчиком абсолютного отсчета.

Еще одним преимуществом позиционирования по датчику абсолютного отсчета является возможность использования в комбинации с MOVIDRIVE® MDF60A трехфазных двигателей без датчика.

Прикладной модуль "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета" особенно подходит для применения в следующих областях:

- **Подъемно-транспортное оборудование**
  - Транспортные устройства
  - Подъемные устройства
  - Рельсовый подвижной состав
- **Складское оборудование**
  - Передвижные подъемники для многоярусных складов
  - Тележки поперечного перемещения
- **Штабелирование/манипулирование**
  - Многокоординатные роботы-манипуляторы
  - Порталы

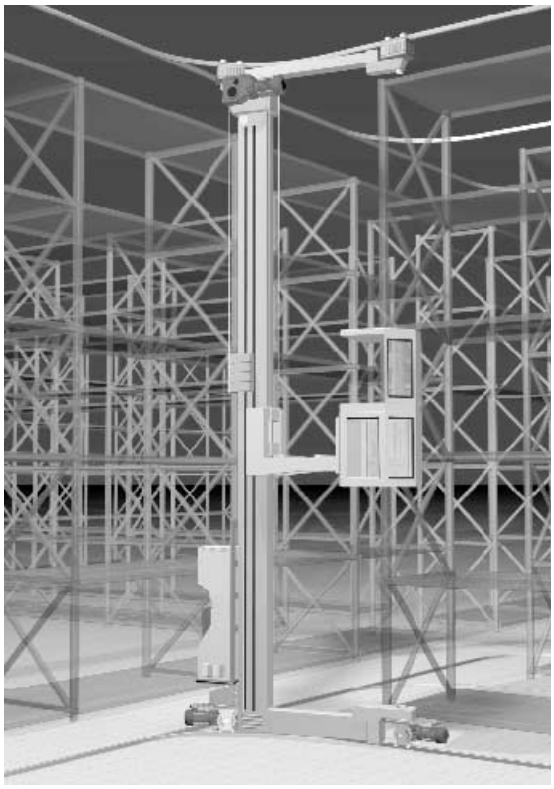
При этом позиционирование по датчику абсолютного отсчета отличается следующими преимуществами:

- Достаточным является использование трехфазных двигателей без датчика в комбинации с MOVIDRIVE® MDF60A
- Удобный пользовательский интерфейс
- Ввод только тех параметров, которые необходимы для позиционирования по датчику абсолютного отсчета (передаточные отношения, частота вращения, диаметры)
- Диалоговый режим редактирования параметров вместо трудоемкого программирования
- Режим контроля для оптимальной диагностики
- Отсутствие необходимости в навыках программирования
- Оптимальные условия для измерения расстояния с помощью лазерных дальномеров
- Возможность перемещений на большие расстояния (2^{18} • единица длины перемещения)
- Быстрое освоение системы

2.2 Примеры применения

Передвижной подъемник для многоярусных складов

Типичным примером применения прикладного модуля "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета" является перемещение передвижного подъемника для многоярусных складов. Высокая конструкция передвижных подъемников для многоярусных складов обуславливает их особую склонность к вибрации, прежде всего в режиме регулирования по положению с помощью лазерного дальномера. Позиционирование по датчику абсолютного отсчета подавляет эту тенденцию к вибрации.

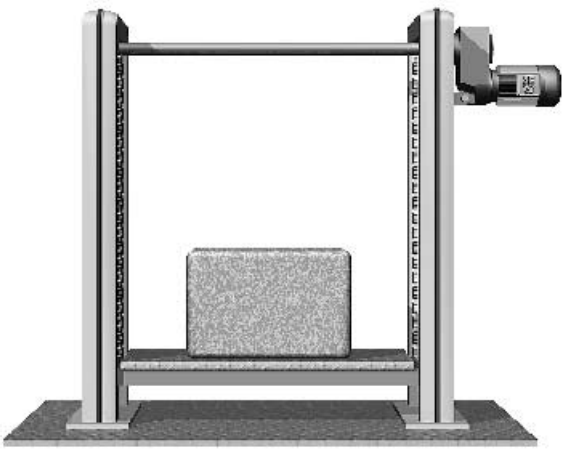


04430AXX

Рис. 1. Пример применения: передвижной подъемник для многоярусных складов

Подъемное устройство

Другой типичный пример применения — подъемное устройство. Для распознавания положения в качестве датчика абсолютного отсчета можно использовать, например, выносной инкодер, подключенный через кабель.



00786AXX

Рис. 2. Пример применения: подъемное устройство

3 Проектирование

3.1 Условия

ПК и ПО

Функция позиционирования по датчику абсолютного отсчета реализована в виде программы IPOS$^{plus®}$ и является составной частью программного обеспечения MOVITOOLS компании SEW. Для использования MOVITOOLS необходимо иметь ПК с одной из следующих операционных систем: Windows 95®, Windows 98® или Windows NT® версии 4.0.

Лицензия

В соответствии с условиями лицензирования на каждый преобразователь MOVIDRIVE®, оснащенный прикладным модулем, должна быть наклеена лицензионная этикетка. Запрещается использование прикладного модуля с преобразователями MOVIDRIVE® без лицензионной этикетки. Она должна быть расположена непосредственно под заводской этикеткой (разъем TERMINAL). На этой этикетке указан цифровой код для активизации прикладного модуля.

Преобразователи, двигатели и датчики

- **Преобразователи**

  Функцию позиционирования по датчику абсолютного отсчета можно реализовать с помощью преобразователей MOVIDRIVE® MDF/MDV/MDS60A. Позиционирование по датчику абсолютного отсчета не требует использования привода с регулируемой частотой вращения, т. е. комбинация MOVIDRIVE® MDF60A с трехфазным двигателем без датчика является достаточной.

  Данная функция требует обязательного наличия датчика абсолютных значений, т. е. в любом случае необходимо дополнительное устройство для MOVIDRIVE® — "устройство DIP11A сопряжения с датчиками абсолютного отсчета".

  Кроме того, в зависимости от типа используемой шины необходима дополнительная сетевая карта для MOVIDRIVE® (DFP11A, DFP21A, DFI11A, DFI21A, DFC11A, DFO11A, DFD11A). Если используется стандартная системная шина (SBus), то дополнительной сетевой карты не требуется.

- **Двигатели**
  - Для эксплуатации с MOVIDRIVE® MDF60A: трехфазные двигатели DR/DT/DV/D без датчика.
  - Для эксплуатации с MOVIDRIVE® MDV60A: асинхронные серводвигатели CT/CV (встроенный датчик в стандартной комплектации) или трехфазные двигатели DR/DT/DV/D с дополнительным инкодером или комбинированным датчиком AV1Y.
  - Для эксплуатации с MOVIDRIVE® MDS60A: синхронные серводвигатели DS/DY (встроенный резольвер в стандартной комплектации).

- **Датчики абсолютного отсчета**

  Данная функция требует обязательного наличия датчика абсолютного отсчета. Этот датчик подключается только через дополнительное устройство для MOVIDRIVE® — "устройство DIP11A сопряжения с датчиками абсолютного отсчета".
  - Вал двигателя и нагрузка связаны жестким механическим соединением (= без проскальзывания): датчик абсолютного отсчета может быть установлен на участке рабочей машины или на двигателе.
  - Вал двигателя и нагрузка связаны через силу трения (= с проскальзыванием): датчик абсолютного отсчета должен быть установлен на участке рабочей машины.

  В списке DIP (→ Системное руководство MOVIDRIVE® MD_60A, описание параметра P950) перечислены датчики абсолютного отсчета, разрешенные к применению.

3.2 Функциональное описание

Функциональные возможности

Прикладной модуль "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета" обладает следующими функциональными возможностями:

- Задание и выбор через сеть/системную шину любого количества конечных положений.
- Перемещение на большие расстояния. Максимальная длина пути зависит от заданной единицы длины перемещения:

Единица длины перемещения	Максимальная длина пути
1/10 мм	26,2144 м
мм	262,144 м
м	262 144 м

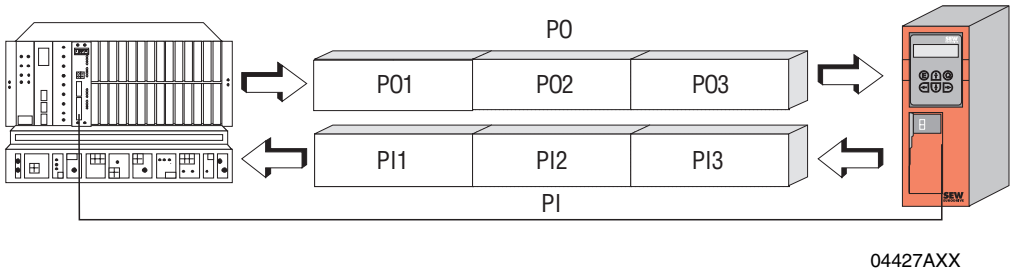
- Задание программных конечных выключателей и оценка их сигналов.
- Для измерения перемещений используются только датчики абсолютного отсчета.
- Датчик двигателя не требуется, достаточно наличие MOVIDRIVE® MDF60A.
- Эксплуатация нескольких двигателей от одного преобразователя.
- Простое подключение к устройству управления высшего уровня (ПЛК).

Режимы работы

Функции реализуются в двух режимах работы:

- **Старт-стопный режим**
  - Направление вращения привода "направо" или "налево" задается битами 9 или 10 управляющего слова 2 (PO1).
  - Переключение между двумя скоростями старт-стопного режима задается битом 13 управляющего слова 2 (PO1).

- **Автоматический режим**
  - В автоматическом режиме позиционирование запускается битом 8 управляющего слова 2 (PO1).
  - Конечное положение задается словами PO2 и PO3 выходных данных процесса.
  - Циклическая обратная связь по действительному положению в произвольных единицах измерения задается словами PI2 и PI3 входных данных процесса.
  - Подтверждение достижения конечного положения через виртуальный двоичный выход "Конечное положение достигнуто".



04427AXX

Рис. 3. Обмен данными процесса

PO	= выходные данные процесса	PI	= входные данные процесса
PO1	= управляющее слово	PI1	= слово состояния
PO2	= конечное положение (старший байт сигнала)	PI2	= действительное положение (старший байт сигнала)
PO3	= конечное положение (младший байт сигнала)	PI3	= действительное положение (младший байт сигнала)

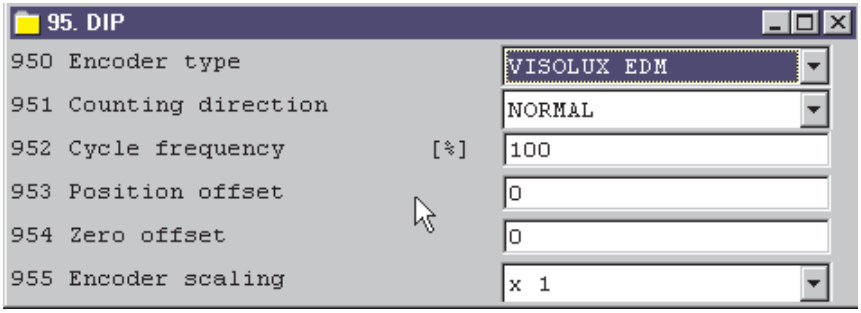
3.3 Масштаб параметров привода

Для расчета параметров перемещения и правильного позиционирования привода устройство управления должно знать число импульсов датчика (инкрементов) на единицу длины перемещения. Кроме того, с помощью функции изменения масштаба можно задать произвольную единицу измерения, соответствующую данному случаю применения.

Активизация датчика абсолютного отсчета

Перед вводом привода в эксплуатацию в режиме позиционирования по датчику абсолютного отсчета необходимо активизировать датчик абсолютного отсчета и установить его масштаб. Для этого в программе MOVITOOLS/SHELL откройте меню группы параметров 95_ "DIP" и выполните настройку следующих параметров:

- В параметре P950 "Тип датчика" (список DIP) выберите тип подключенного датчика абсолютного отсчета.
- Значения параметров P951 – P955 устанавливать не следует. Все остальные DIP-параметры настраиваются при вводе в эксплуатацию в режиме позиционирования по датчику абсолютного отсчета.



04429AEN

Рис. 4. Активизация датчика абсолютного отсчета

Внимание:

В программе MOVITOOLS не предусмотрена функция ввода в эксплуатацию с устройством DIP для приводов без датчика двигателя (MOVIDRIVE® MDF60A).

3.4 Конечные выключатели и машинный нуль

Машинный нуль

При проектировании соблюдайте следующие указания:

- Если машинный нуль (= точка отсчета для позиционирования по датчику абсолютного отсчета) должен отличаться от положения, соответствующего нулю датчика абсолютного отсчета, то установите необходимое значение параметра P954 "Смещение нуля" (→ Рис. 4).
- Действительна следующая формула: Машинный нуль = абсолютное положение + смещение нуля

Программные конечные выключатели

Программные конечные выключатели выполняют функцию дополнительной защиты, ограничивая диапазон перемещения привода. Соблюдайте следующие указания:

- Если конечные положения команд перемещения лежат за пределами диапазона, ограниченного программными конечными выключателями, то такие команды не выполняются.
- Если через сеть/системную шину задается конечное положение, лежащее за пределами диапазона, ограниченного конечными выключателями, то через слово состояния на устройство управления высшего уровня подается сигнал 29 (1D hex) "Программный конечный выключатель активен". Этот сигнал не является сигналом о неисправности. Бит ошибки PI1:5 "Неисправность/предупреждение" при этом не устанавливается.

3.5 Конфигурация данных процесса

Устройство управления высшего уровня (ПЛК) передает преобразователю три слова выходных данных процесса (PO1 – PO3) и принимает от него три слова входных данных процесса (PI1 – PI3).

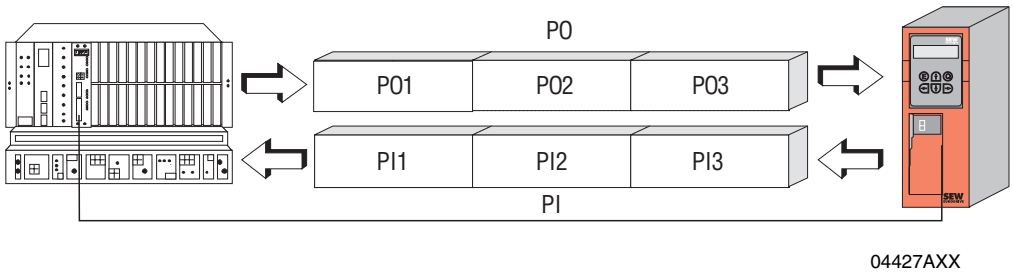


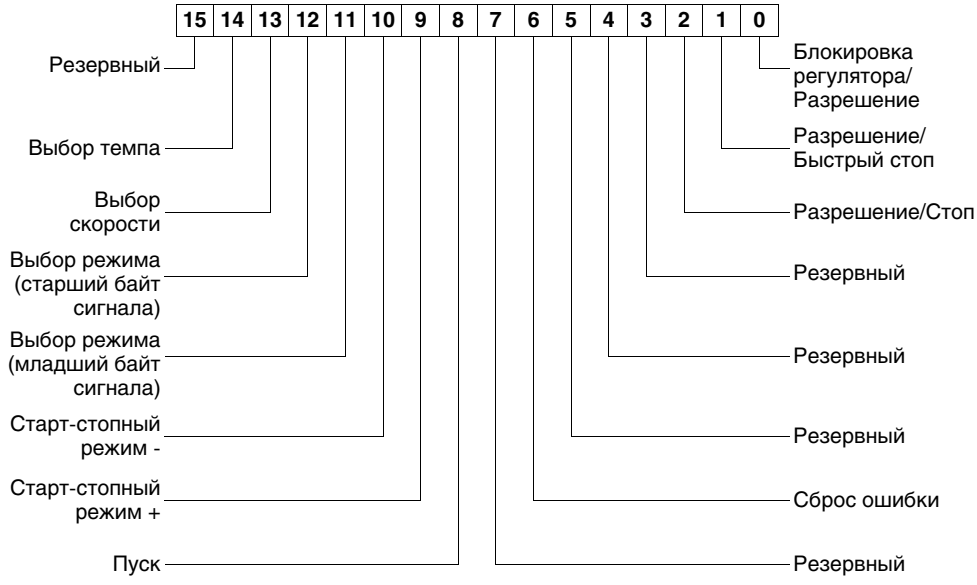
Рис. 5. Обмен данными процесса

PO	= выходные данные процесса	PI	= входные данные процесса
PO1	= управляющее слово	PI1	= слово состояния
PO2	= конечное положение (старший байт сигнала)	PI2	= действительное положение (старший байт сигнала)
PO3	= конечное положение (младший байт сигнала)	PI3	= действительное положение (младший байт сигнала)

Выходные данные процесса

Слова выходных данных процесса имеют следующую конфигурацию:

- PO1: Управляющее слово



- PO2 + PO3: Конечное положение

PO2 Конечное положение (старший байт сигнала)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PO3 Конечное положение (младший байт сигнала)

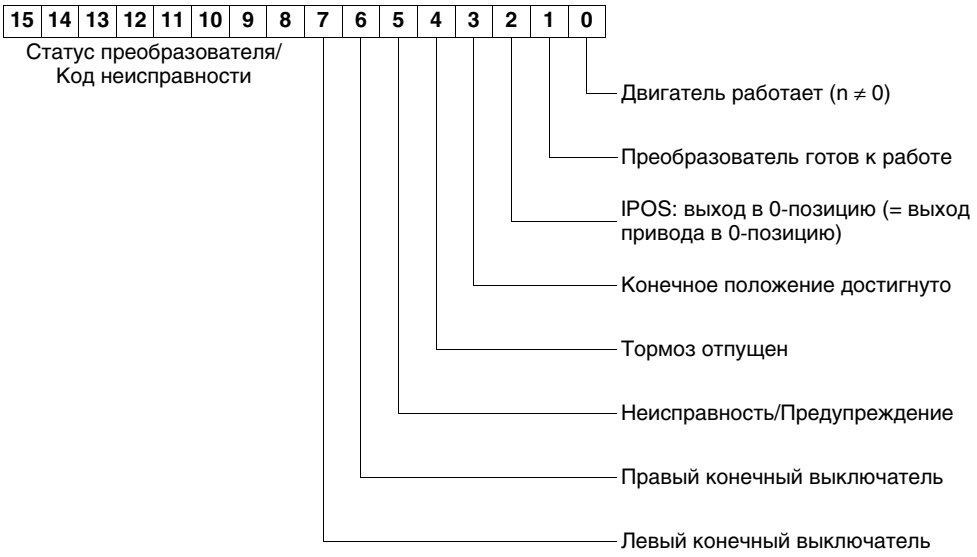
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Конечное положение [произвольная единица измерения]

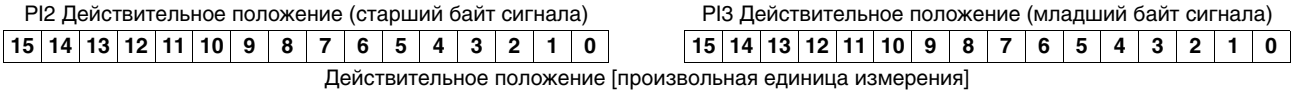
Входные данные процесса

Слова входных данных процесса имеют следующую конфигурацию:

- PI1: Слово состояния



- PI2 + PI3: Действительное положение



4 Монтаж

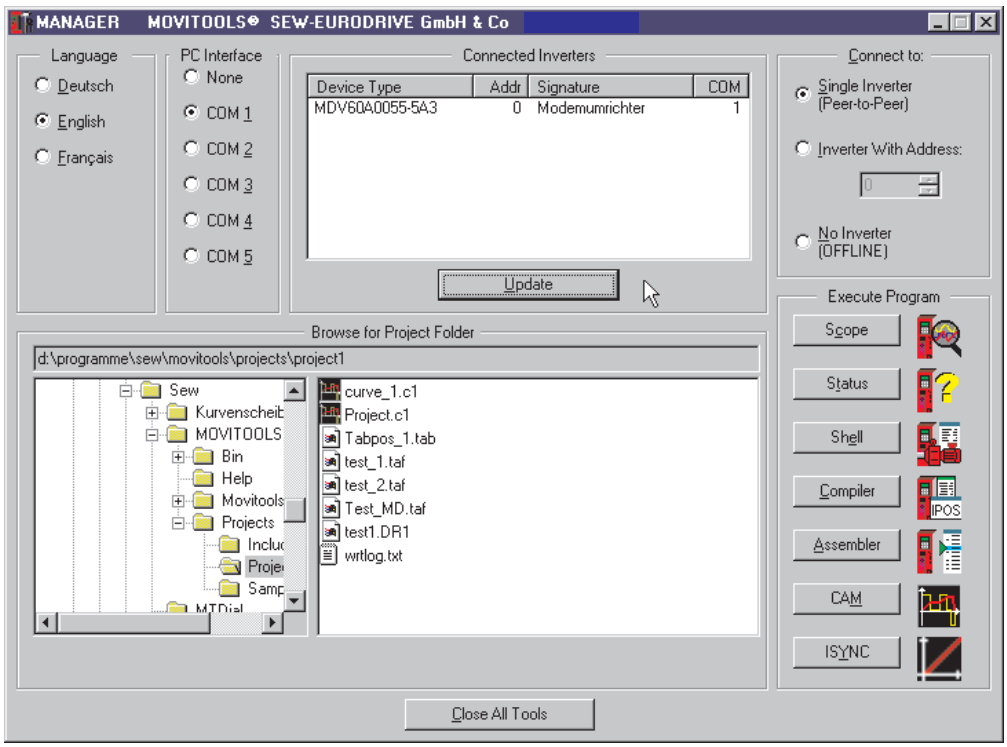
4.1 Программное обеспечение

MOVITOOLS

Прикладной модуль "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета" является составной частью ПО MOVITOOLS компании SEW (версии 2.50 или более поздних). Инсталляция MOVITOOLS на компьютер выполняется следующим образом:

- Вставьте компакт-диск MOVITOOLS в дисковод Вашего компьютера.
- Выберите "Start/Run..." ("Пуск/Выполнить...").
- Наберите "{буквенное обозначение Вашего CD-дисковода}:setup" и нажмите клавишу "Enter".
- Появляется меню установки MOVITOOLS. Следуйте инструкциям мастера установки.

Теперь с помощью утилиты Manager (Диспетчер программ) можно запустить MOVITOOLS. Если к Вашему ПК подключен один преобразователь MOVIDRIVE®, укажите используемый порт (порт PC COM) и выберите тип соединения "peer-to-peer" ("прямое соединение"). Щелкните на <Update> ("Применить"), преобразователь выводится на индикацию в окне "Connected Units" ("Подключенные преобразователи").



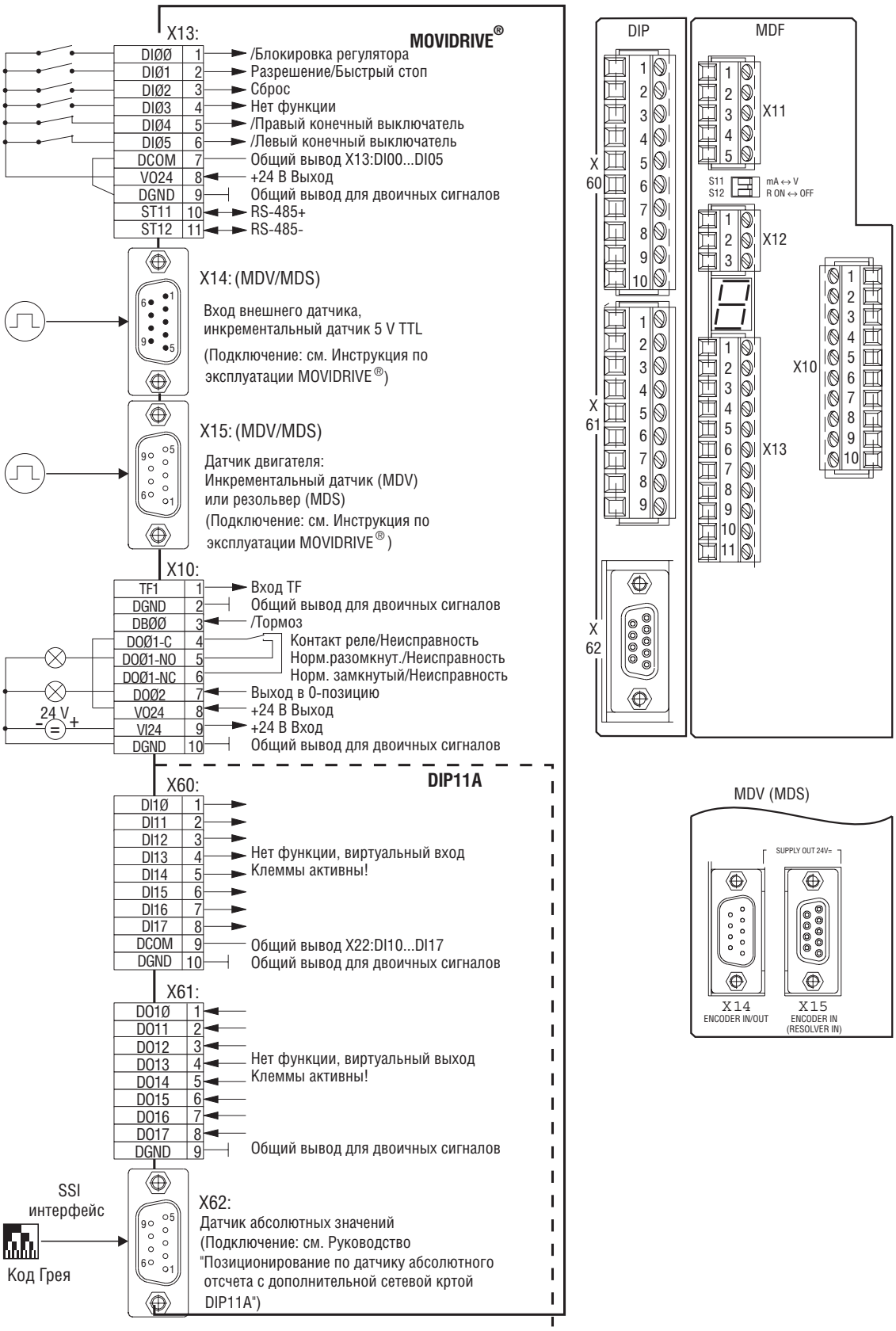
04431AEN

Рис. 6. Окно MOVITOOLS

Лицензия

В соответствии с условиями лицензирования на каждый преобразователь MOVIDRIVE®, оснащенный прикладным модулем, должна быть наклеена лицензионная этикетка. Запрещается использование прикладного модуля с преобразователями MOVIDRIVE® без лицензионной этикетки. Она должна быть расположена непосредственно под заводской этикеткой (разъем TERMINAL). На этой этикетке указан цифровой код для активизации прикладного модуля.

4.2 Базовый блок с дополнительным устройством DIP11A сопряжения с датчиками абсолютного отсчета



04433ARU

Рис. 7. Схема подключения базового блока с дополнительным устройством DIP11A

4.3 Подключение через шину

Обзор

При подключении через шину соблюдайте указания Руководства, входящего в комплект поставки соответствующего сетевого интерфейса. При подключении через системную шину (SBus) соблюдайте указания Инструкции по эксплуатации.

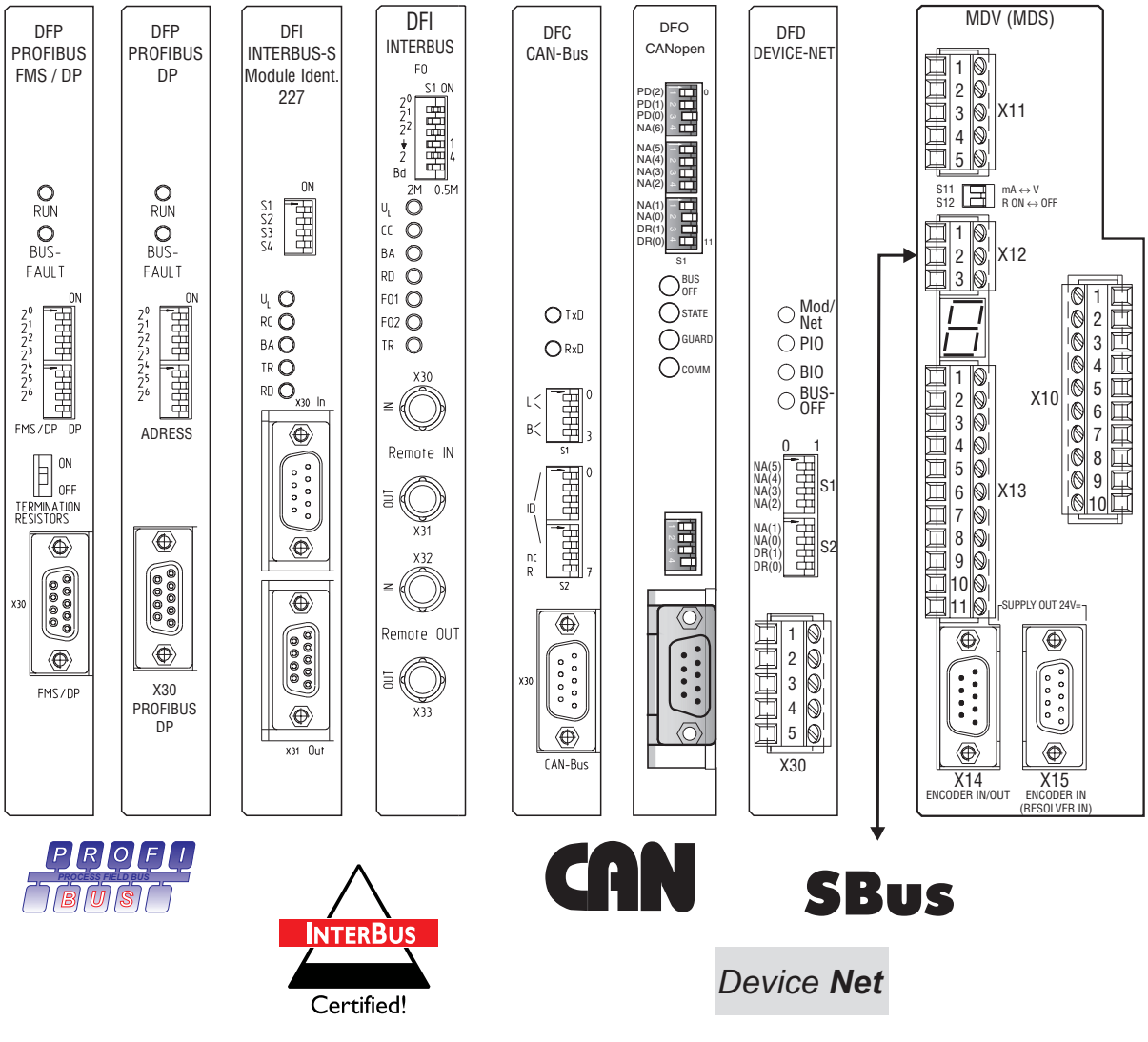
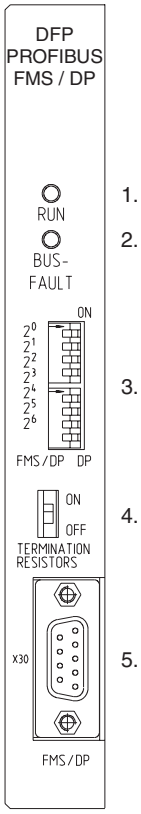


Рис. 8. Типы шин

PROFIBUS (DFP11A)

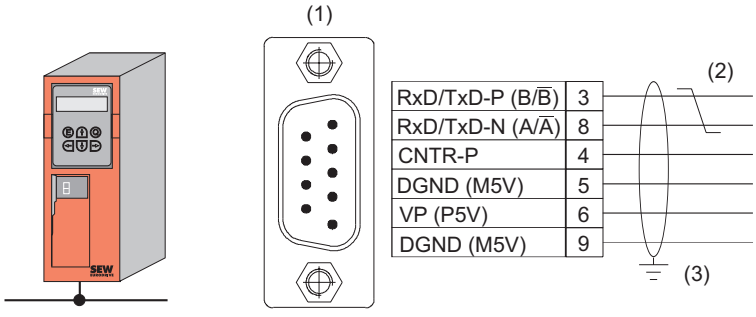
Подробная информация содержится в пакете документации PROFIBUS, который можно заказать по номеру 0919 3243 в компании SEW. Данный пакет документации содержит основные файлы для устройств (GSD) и файлы для MOVIDRIVE® различных типов, которые можно использовать в качестве справочной информации при проектировании и для упрощения ввода в эксплуатацию.

Технические данные

	Дополнительное устройство	Устройство DFP11A (интерфейс сети PROFIBUS)
	Номер	822 724 1
	Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию/диагностики	ПО MOVITOOLS и клавишная панель управления DBG11A
	Варианты протокола	• PROFIBUS-DP по EN 50170 V2 / DIN E 19245 P3 • PROFIBUS-FMS по EN 50170 V2 / DIN E 19245 P3 • Смешанный режим PROFIBUS DP/FMS (Combislave)
	Поддерживаемая скорость передачи	Автоматическое распознавание скорости передачи данных: • 9,6 кбод • 19,2 кбод • 93,75 кбод • 187,5 кбод • 500 кбод • 1500 кбод
	Подключение	9-контактное гнездо типа Sub-D Назначение выводов в соответствии с EN 50170 V2 / DIN 19245 P3
	Оконечная нагрузка шины	Подключение к кабелям типа A (до 1500 кбод) по стандарту EN 50170 V2 / DIN 19245 P3
	Адрес станции	0 – 125, устанавливается DIP-переключателем
	Параметры шины по умолчанию	Min-T_{SDR} для режима FMS/DP или DP, выбор DIP-переключателем
	GSD-файл	SEW_6000.GSD
	Масса	0,2 кг

1. Зеленый светодиод: RUN.
2. Красный светодиод: BUS FAULT.
3. DIP-переключатель для установки адреса станции и переключения со смешанного режима FMS/DP на обычный режим DP.
4. DIP-переключатель для подключения/отключения согласующего резистора шины.
5. 9-контактное гнездо типа Sub-D: подключение шины.

Назначение выводов



04434AXX

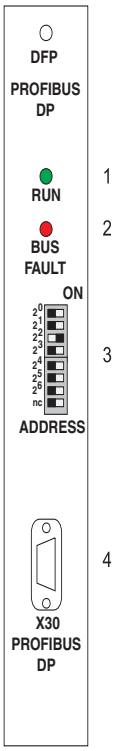
Рис. 9. Назначение выводов 9-контактного штекера типа Sub-D согласно EN 50170 V2

(1) 9-контактный штекер типа Sub-D
(2) Пары сигнальных проводов должны быть скручены!
(3) Необходимо проводящее соединение между корпусом разъема и экраном кабеля!

PROFIBUS (DFP21A)

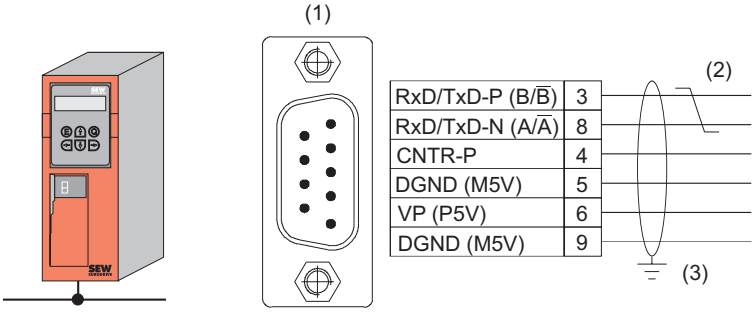
Подробная информация содержится в пакете документации PROFIBUS, который можно заказать по номеру 0919 3243 в компании SEW. Данный пакет документации содержит основные файлы для устройств (GSD) и файлы для MOVIDRIVE® различных типов, которые можно использовать в качестве справочной информации при проектировании и для упрощения ввода в эксплуатацию.

Технические данные

	Дополнительное устройство	Устройство DFP21A (интерфейс сети PROFIBUS)
	Номер	823 618 6
	Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию/диагностики	ПО MOVITOOLS и клавишная панель управления DBG11A
	Вариант протокола	PROFIBUS-DP по EN 50170 V2 / DIN E 19245 P3
	Поддерживаемая скорость передачи	Автоматическое распознавание скорости передачи данных: 9,6 кбод – 12 Мбод
	Подключение	9-контактное гнездо типа Sub-D Назначение выводов в соответствии с EN 50170 V2 / DIN 19245 P3
	Оконечная нагрузка шины	Не предусмотрена, согласующий резистор должен быть встроен в штекер PROFIBUS.
	Адрес станции	0 – 125, устанавливается DIP-переключателем
	GSD-файл	SEW_6003.GSD
	Идентификационный номер DP	6003 hex = 24579 dec
	Масса	0,2 кг

1. Зеленый светодиод: RUN.
2. Красный светодиод: BUS FAULT.
3. DIP-переключатель для установки адреса станции.
4. 9-контактное гнездо типа Sub-D: подключение шины.

Назначение выводов



04434AXX

Рис. 10. Назначение выводов 9-контактного штекера типа Sub-D согласно EN 50170 V2

(1) 9-контактный штекер типа Sub-D

(2) Пары сигнальных проводов должны быть скручены!

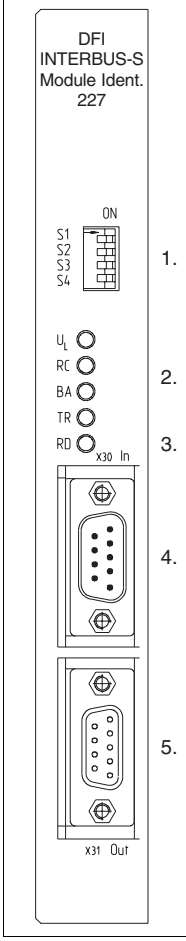
(3) Необходимо проводящее соединение между корпусом разъема и экраном кабеля!

INTERBUS (DFI11A)

Подробная информация содержится в пакете документации INTERBUS, который можно заказать по номеру 0919 3278 в компании SEW.

Технические данные

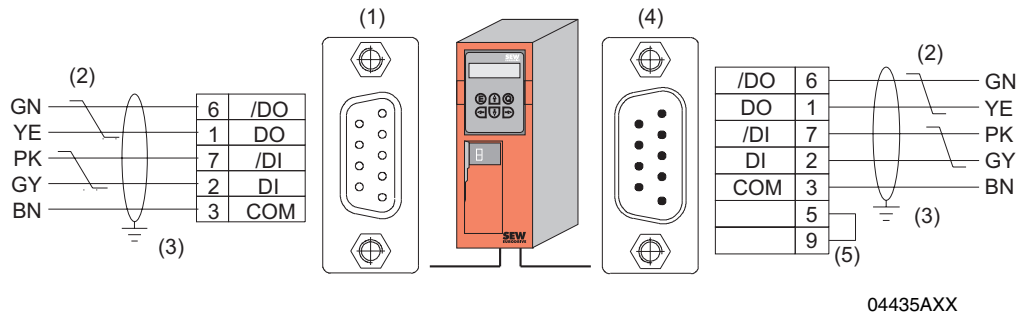
	Дополнительное устройство	Устройство DFI11A (интерфейс сети INTERBUS)
	Номер	822 723 3
	Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию/диагностики	ПО MOVITOOLS и клавишная панель управления DBG11A
	Подключение	Вход сетевой шины: 9-контактный штекер типа Sub-D Выход сетевой шины: 9-контактное гнездо типа Sub-D Способ передачи данных RS-485, 6-жильный экранированный кабель с попарно скрученными проводами
	Идентификатор модуля	$E3_{hex} = 227_{dec}$
	Масса	0,2 кг



1. DIP-переключатель для установки количества слов данных процесса.
2. 4 × зеленых светодиода: светодиоды диагностики.
3. 1 × красный светодиод: светодиод диагностики.
4. 9-контактный штекер типа Sub-D: вход сетевой шины.
5. 9-контактное гнездо типа Sub-D: выход сетевой шины.

Назначение выводов

Сокращенное обозначение расцветки жил соответствует IEC 757.



04435AXX

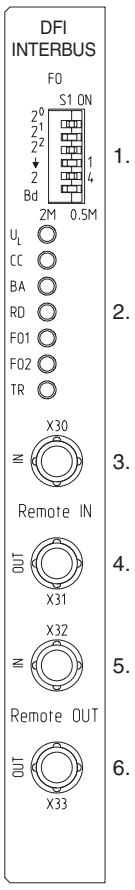
Рис. 11. Назначение выводов 9-контактного гнезда типа Sub-D на кабеле входящей сетевой шины и 9-контактного штекера типа Sub-D на кабеле исходящей сетевой шины

(1) 9-контактное гнездо типа Sub-D на кабеле входящей сетевой шины
(2) Пары сигнальных проводов должны быть скручены!
(3) Необходимо проводящее соединение между корпусом разъема и экраном кабеля!
(4) 9-контактный штекер типа Sub-D на кабеле исходящей сетевой шины
(5) Перемкните контакты 5 и 9!

INTERBUS с волоконно-оптическим кабелем (BOK) (DFI21A)

Подробная информация содержится в пакете документации по INTERBUS FO, который можно заказать по номеру 1051 3531 в компании SEW.

Технические данные

	Дополнительное устройство	Устройство DFI21A (интерфейс сети INTERBUS FO)
	Номер	823 093 5
	Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию/диагностики	ПО MOVITOOLS, клавишная панель управления DBG11A и драйвер ОЗУ
	Поддерживаемая скорость передачи	500 кбод и 2 Мбод, выбор DIP-переключателем
	Подключение	Вход сетевой шины: 2 F-SMA-штекера Выход сетевой шины: 2 F-SMA-штекера Волоконно-оптический интерфейс с оптическим управлением Возможен оптический преобразователь (сигналы RS-485 → оптические сигналы)
	Масса	0,2 кг

1. DIP-переключатель для установки длины массива данных процесса, длины PCP и скорости передачи.
2. Светодиоды диагностики.
3. BOK: дистанционный вход (IN).
4. BOK: входящая сетевая шина.
5. BOK: дистанционный выход (OUT).
6. BOK: исходящая сетевая шина.

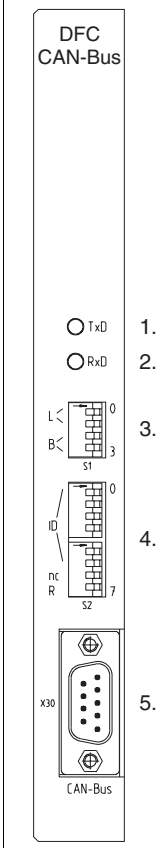
Назначение выводов

Позиция	Сигнал	Направление	Расцветка жил BOK
3	Дистанционный вход BOK (IN)	Прием данных	Оранжевый (OG)
4	Входящая сетевая шина	Передача данных	Черный (BK)
5	Дистанционный выход BOK (OUT)	Прием данных	Черный (BK)
6	Исходящая сетевая шина	Передача данных	Оранжевый (OG)

Шина CAN (DFC11A)

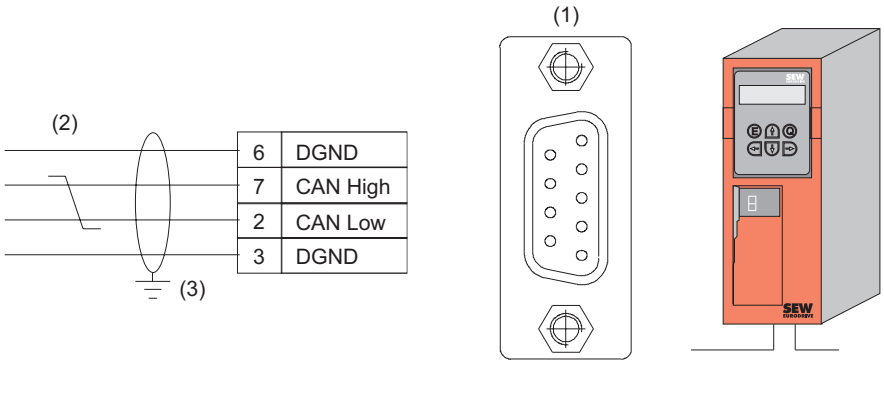
Подробная информация содержится в пакете документации CAN, который можно заказать по номеру 0919 3316 в компании SEW.

Технические данные

	Дополнительное устройство	Устройство DFC11A (интерфейс сети CAN)
	Номер	822 725 X
	Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию/диагностики	ПО MOVITOOLS и клавишная панель управления DBG11A
	Поддерживаемая скорость передачи	Выбор DIP-переключателем: • 125 кбод • 250 кбод • 500 кбод • 1000 кбод
	Подключение	9-контактный штекер типа Sub-D Назначение выводов по стандарту CiA 2-жильный скрученный кабель по ISO 11898
	Оконечная нагрузка шины	Подключается DIP-переключателем (120 Ом)
	Диапазон адресов	0 – 63, выбирается DIP-переключателем
	Масса	0,2 кг

1. Зеленый светодиод: TxD.
2. Красный светодиод: RxD.
3. DIP-переключатель для установки длины массива данных процесса и скорости передачи.
4. DIP-переключатель для настройки базовой идентификации и подключения/отключения согласующего резистора шины.
5. 9-контактный штекер типа Sub-D: подключение шины.

Назначение выводов



04436AXX

Рис. 12. Назначение выводов 9-контактного гнезда типа Sub-D на кабеле шины

(1) 9-контактное гнездо типа Sub-D

(2) Пары сигнальных проводов должны быть скручены!

(3) Необходимо проводящее соединение между корпусом разъема и экраном кабеля!

CANopen (DFO11A)

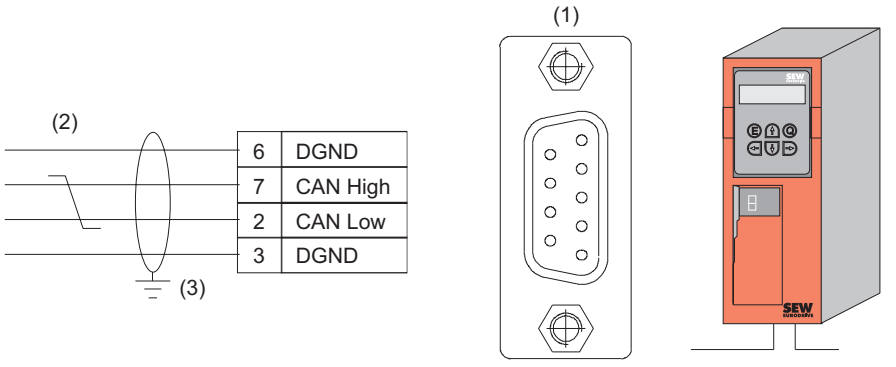
Подробная информация содержится в пакете документации CANopen, который можно заказать по номеру 1051 3566 в компании SEW.

Технические данные

	Дополнительное устройство	Устройство DFO11A (интерфейс сети CANopen)
	Номер	823 162 1
	Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию/диагностики	ПО MOVITOOLS и клавишная панель управления DBG11A
	Поддерживаемая скорость передачи	Выбор DIP-переключателем: • 125 кбод • 250 кбод • 500 кбод • 1000 кбод
	Подключение	9-контактный штекер типа Sub-D Назначение выводов по стандарту CiA 2-жильный скрученный кабель по ISO 11898
	Оконечная нагрузка шины	Подключается DIP-переключателем (120 Ом)
	Диапазон адресов	1 – 127, выбирается DIP-переключателем
	Масса	0,2 кг

1. DIP-переключатель для установки длины массива данных процесса, идентификатора модуля и скорости передачи.
2. Светодиоды индикации и диагностики.
3. DIP-переключатель для подключения/отключения согласующего резистора шины.
4. 9-контактный штекер типа Sub-D: подключение шины.

Назначение выводов



04436AXX

Рис. 13. Назначение выводов 9-контактного гнезда типа Sub-D на кабеле шины

(1) 9-контактное гнездо типа Sub-D

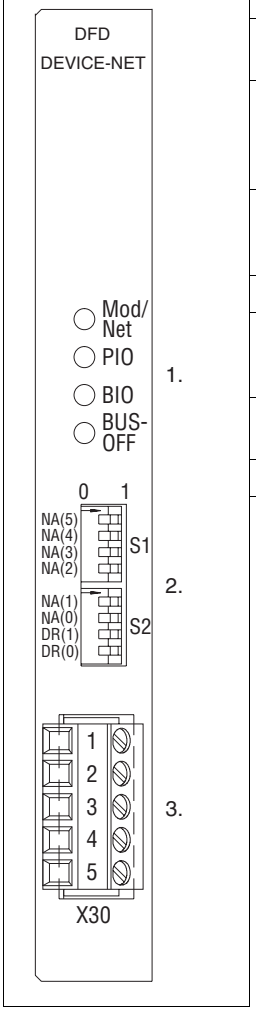
(2) Пары сигнальных проводов должны быть скручены!

(3) Необходимо проводящее соединение между корпусом разъема и экраном кабеля!

DeviceNet (DFD11A)

Подробная информация содержится в пакете документации DeviceNet, который можно заказать по номеру 0919 5254 в компании SEW.

Технические данные

	Дополнительное устройство	Устройство DFD11A (интерфейс сети DeviceNet)
	Номер	822 887 6
	Вспомогательные средства для ввода в эксплуатацию/диагностики	ПО MOVITOOLS и клавишная панель управления DBG11A
	Поддерживаемая скорость передачи	Выбор DIP-переключателем: • 125 кбод • 250 кбод • 500 кбод
	Подключение	5-контактный зажим типа Phoenix Назначение по спецификации DeviceNet (том I, приложение B)
	Допустимое сечение кабеля	По спецификации DeviceNet
	Оконечная нагрузка шины	Использование шинных штекеров со встроенными согласующими резисторами (120 Ом) в начале и в конце участка шины.
	Регулируемый диапазон адресов (идентификация MAC)	0 – 63, выбирается DIP-переключателем
	Масса	0,2 кг

1. Светодиодные индикаторы.
2. DIP-переключатель для установки узлового адреса (идентификация MAC) и скорости передачи.
3. 5-контактный зажим типа Phoenix: подключение шины.

Назначение выводов

Назначение выводов разъема описано в спецификации DeviceNet, том I, приложение A.

Клемма	Назначение	Цвет
X30:1	U- (0V24)	Черный (BK)
X30:2	CAN_L	Синий (BU)
X30:3	DRAIN	Неизолированный
X30:4	CAN_H	Белый (WH)
X30:5	U+ (+24 B)	Красный (RD)

Системная шина (SBus)

Подробная информация содержится в Руководстве "System bus (SBus)" ("Системная шина (SBus)"), которое можно заказать по номеру 0918 0915 в компании SEW.

С помощью системной шины (SBus) возможно соединение в сеть до 64 станций шины CAN. Способы передачи данных по системной шине соответствуют стандарту ISO 11898.

Схема подключения системной шины

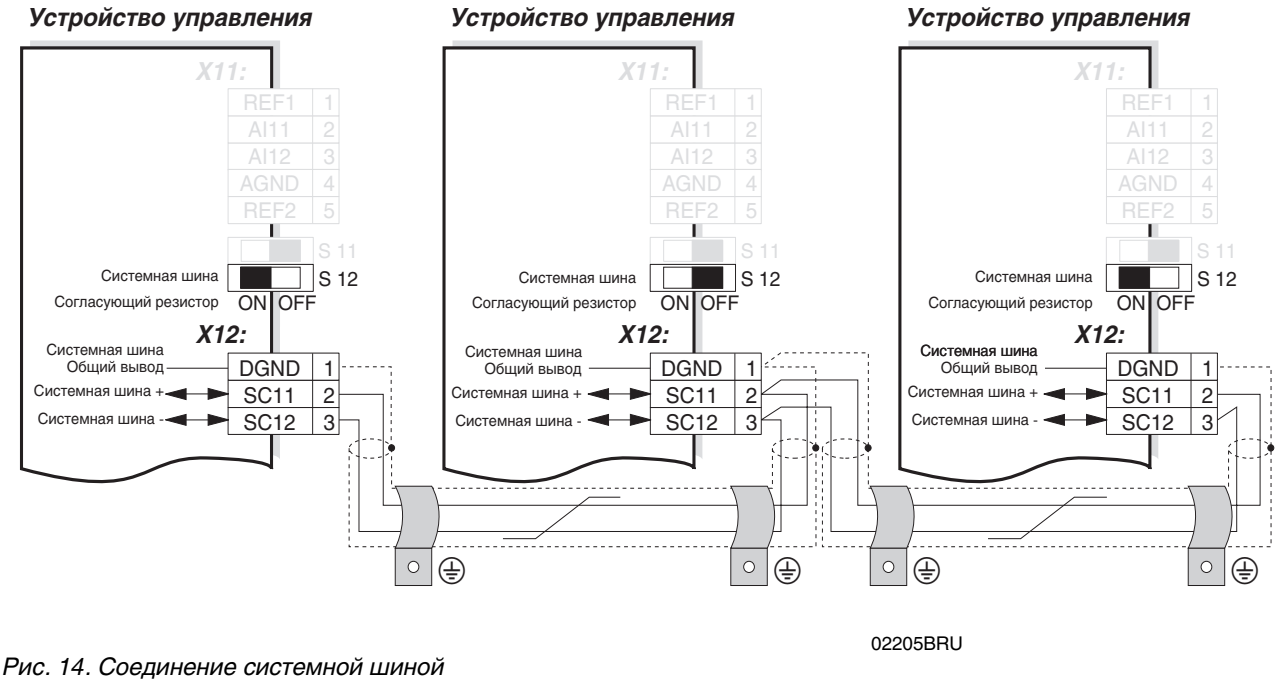


Рис. 14. Соединение системной шиной

Спецификация кабеля

- Используйте 2-жильный скрученный и экранированный медный кабель (кабель передачи данных с экраном из медной оплетки). Кабель должен отвечать следующей спецификации:
  - сечение жилы 0,75 мм^2 (AWG 18);
  - активное сопротивление кабеля 120 Ом при 1 МГц;
  - погонная емкость ≤ 40 пФ/м при 1 кГц.

  Пригодны, например, кабели CAN или DeviceNet.

Подсоединение экрана

- Зажмите экран с обоих концов кабеля с достаточным поверхностным контактом в клемме подключения экранов кабелей системы управления преобразователя или ведущего устройства управления. Дополнительно подсоедините концы экрана к клемме DGND.

Длина кабеля

- Допустимая общая длина кабеля зависит от установленной скорости передачи данных по системной шине (P816):
  - 125 кбод → 320 м;
  - 250 кбод → 160 м;
  - **500 кбод → 80 м;**
  - 1000 кбод → 40 м.

Согласующий резистор

- В начале и в конце каждого участка системной шины подключите согласующий резистор (S12 = ON). На других преобразователях согласующий резистор отключите (S12 = OFF).

- Между преобразователями, связанными системной шиной, не должно быть сдвига потенциала. Примите соответствующие меры; сдвиг потенциала можно предотвратить, например, путем соединения корпусов преобразователей отдельным кабелем.

4.4 Подключение конечных выключателей

Расстояние между кулачками конечных выключателей должно полностью соответствовать диапазону перемещения.

Используйте только конечные выключатели с нормально замкнутыми контактами (активными при низком уровне сигнала)!

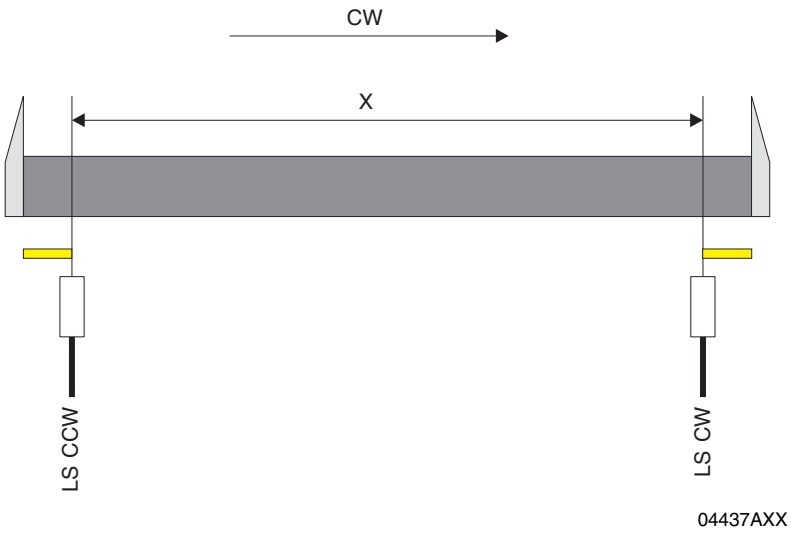


Рис. 15. Подключение конечных выключателей

CW	= Вращение привода направо (управление от преобразователя)
X	= Участок перемещения
LS CW	= Правый конечный выключатель
LS CCW	= Левый конечный выключатель

Обеспечьте правильное распределение конечных выключателей. Это означает, что при вращении направо (CW) должен срабатывать правый конечный выключатель (LS CW), а при вращении налево (CCW) — левый конечный выключатель (LS CCW).

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Общие положения

Условием успешного ввода в эксплуатацию является правильное выполнение проектирования и монтажа привода. Подробные инструкции по проектированию содержатся в Системном руководстве MOVIDRIVE® MD_60A. Это Системное руководство является составной частью пакета документации MOVIDRIVE® MD_60A, который можно заказать по номеру 0919 3219 в компании SEW.

Проверьте правильность монтажа, подключение датчика абсолютного отсчета и, если имеется, датчика двигателя; при этом следуйте указаниям по монтажу в Инструкции по эксплуатации MOVIDRIVE® MD_60A и в данном Руководстве (→ раздел Монтаж).

Кроме того, соблюдайте инструкции по монтажу и вводу в эксплуатацию для датчика абсолютного отсчета, приведенные в Руководстве "Позиционирование с датчиком абсолютного отсчета и устройством сопряжения DIP11A", которое можно заказать по номеру 0919 5912 в компании SEW.

Лицензия

В соответствии с условиями лицензирования на каждый преобразователь MOVIDRIVE®, оснащенный прикладным модулем, должна быть наклеена лицензионная этикетка. Запрещается использование прикладного модуля с преобразователями MOVIDRIVE® без лицензионной этикетки.

5.2 Подготовительные работы

Перед вводом в эксплуатацию выполните следующие операции:

- Подключите преобразователь к ПК через последовательный порт (RS-232, USS21A к PC-COM).
- Инсталлируйте программное обеспечение SEW MOVITOOLS (версии 2.50 или более поздних).
- Введите преобразователь в эксплуатацию с помощью программы "MOVITOOLS/Shell."
  - MOVIDRIVE® MDF60A — в режиме работы VFC.
  - MOVIDRIVE® MDV60A с двигателями DR/DT/DV/D — в режиме работы VFC-n-CONTROL.
  - MOVIDRIVE® MDV60A с двигателями CT/CV — в режиме работы CFC.
  - MOVIDRIVE® MDS60A с двигателями DS/DY — в режиме работы SERVO.
- Установите необходимое значение параметра P955 "Масштаб датчика". Такая настройка обеспечивает целое число дискретности датчика на единицу длины перемещения.

  Пример: Датчик WCS2 (фирмы Stahl)

  Дискретность датчика 1,25 инкремента/мм

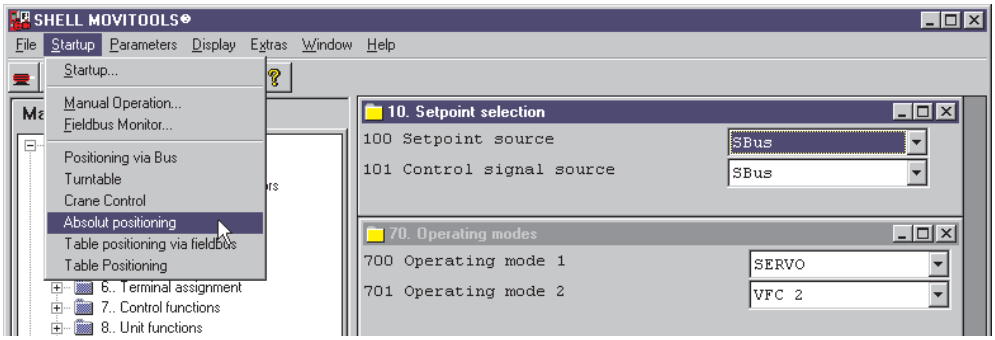
  1,25 инкремента/мм • 8 = 10 инкрементов/мм

  → установите P955 "Масштаб датчика" = 8.

5.3 Запуск программы "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета"

Общие положения

- Запустите программу "MOVITOOLS/Shell".
- Выберите "Startup/Absolute Positioning" ("Ввод в эксплуатацию/ Позиционирование по датчику абсолютного отсчета").



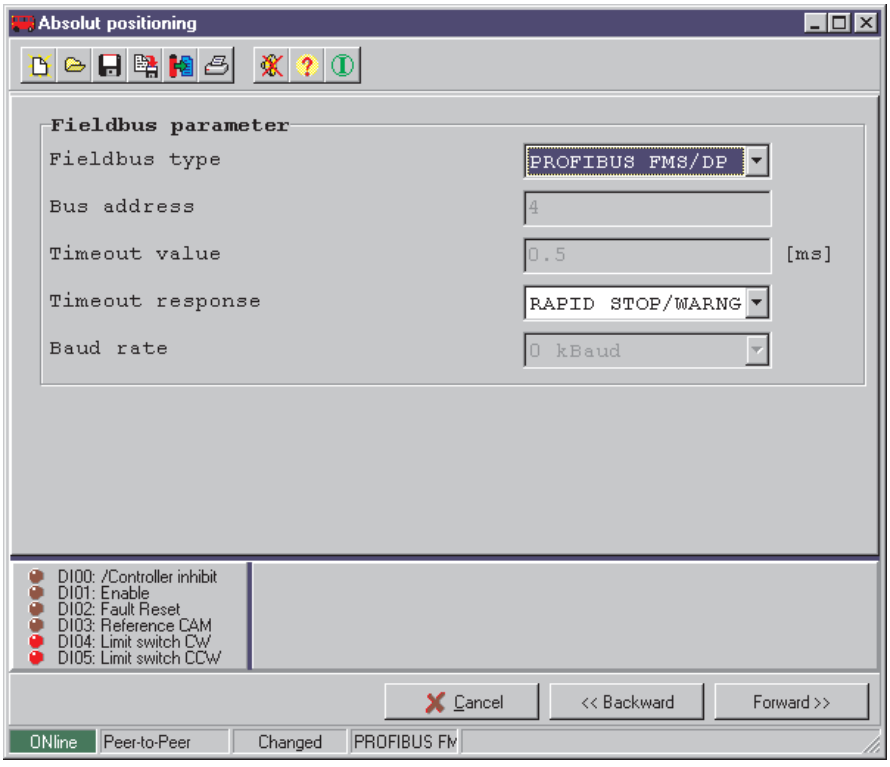
04440AEN

Рис. 16. Запуск программы "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета"

Первый ввод в эксплуатацию

Если программа позиционирования по датчику абсолютного отсчета запускается впервые, то сначала появляется диалоговое окно с запросом кода запуска (= номер на лицензионной этикетке). После ввода этого кода появляется окно ввода в эксплуатацию "absolute positioning" ("Позиционирование по датчику абсолютного отсчета"). Здесь выполняется настройка следующих параметров:

Параметры сети (Fieldbus parameters)

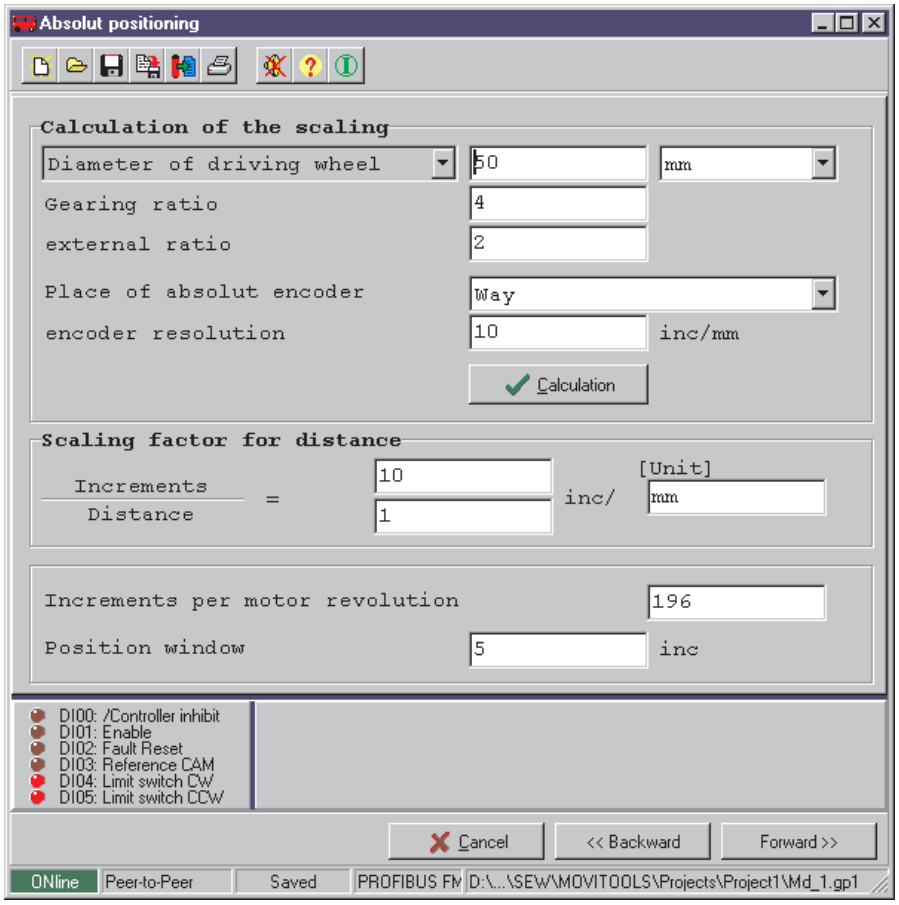


04441AEN

Рис. 17. Настройка параметров сети

- Выберите тип сети (fieldbus type).
- Задайте необходимые параметры сети.
- Щелкните на "Forward" ("Далее"), появляется следующее окно ввода в эксплуатацию.

Масштаб (Scaling)



04442AEN

Рис. 18. Настройка масштаба

- Введите значение для "Diameter of driving wheel" ("Диаметр приводной шестерни") или "Spindle pitch" ("Шаг ходового винта") в [мм] или [0,1 мм].
- Введите значения для "Gearing ratio" ("Передаточное число редуктора") и "External ratio" ("Передаточное число промежуточной передачи").
- Выберите место установки датчика абсолютного отсчета "on the motor shaft" ("на валу двигателя") или "on the line" ("на участке рабочей машины").
- Введите значение для "encoder resolution" ("дискретность датчика"). При этом следует учитывать заданный ранее масштаб датчика (P955).
  - Датчик абсолютного отсчета "на валу двигателя": число инкрементов/оборот • P955
  - Датчик абсолютного отсчета "на участке рабочей машины": число инкрементов/мм • P955

  Пример: Датчик WCS2 (фирмы Stahl)
  Физическая дискретность датчика 1,25 инкремента/мм
  Масштаб датчика P955 = 8
  Дискретность с учетом масштаба датчика = 10 инкрементов/мм [inc/mm] ([инкр./мм])
- Щелкните на "Calculation" ("Расчет"). Выполняется расчет масштабного коэффициента для линейных размеров (импульсы/расстояние) в [инкр./мм] или [инкр./(0,1 мм)]. Числитель/знаменатель коэффициента можно рассчитать самостоятельно и ввести вручную.
- Введите значение для "position window" ("окно позиции"). Это значение определяет зону до и после конечного положения, в пределах которой подается сигнал "target position reached" ("конечное положение достигнуто"). При этом следует учитывать значение, заданное для масштаба датчика (P955).

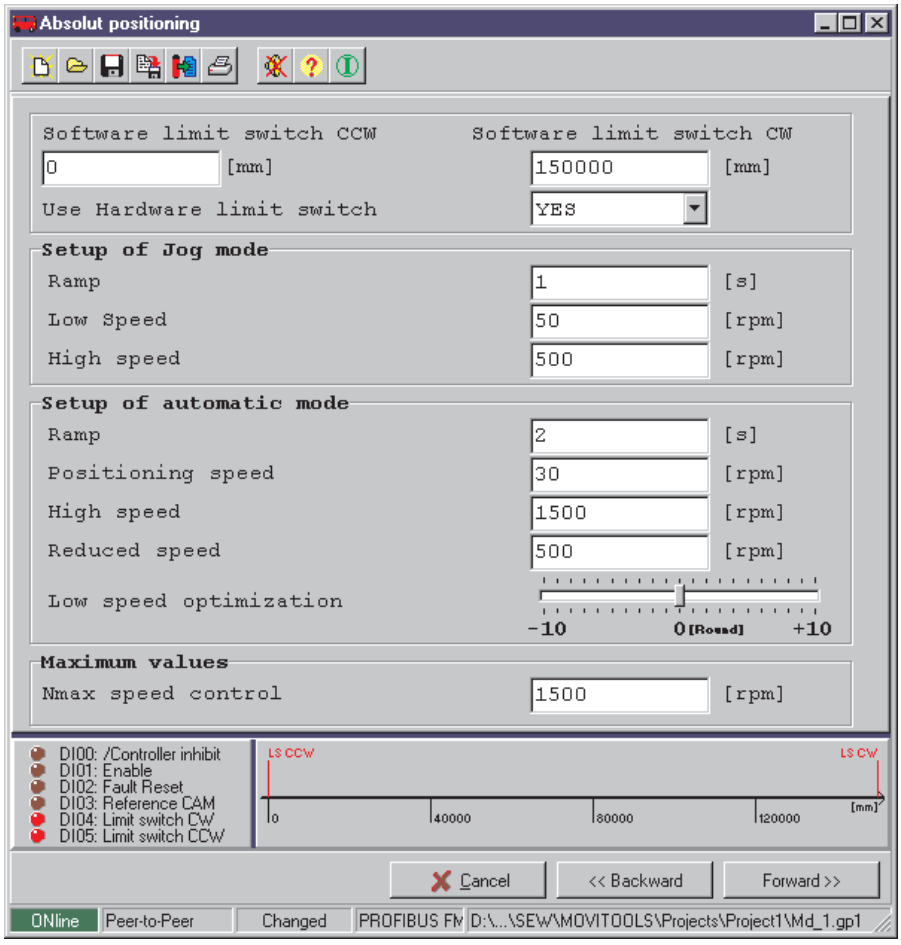
Пример: Датчик WCS2 (фирмы Stahl)
Дискретность датчика 1,25 инкремента/мм
P955 "Масштаб датчика" = 8
Необходимая точность ± 0,5 мм

8 • 1,25 инкремента/мм • 0,5 мм = 5 инкрементов

→ "Окно позиции" = 5 инкрементов

- Щелкните на "Forward" ("Далее"), появляется следующее окно ввода в эксплуатацию.

Конечные выключатели, темп, частота вращения и ограничения



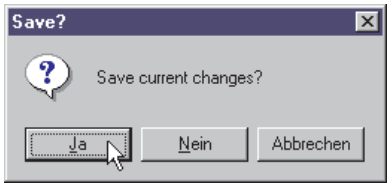
04443AEN

Рис. 19. Настройка параметров конечных выключателей, темпа и частоты вращения

- Введите значения для положения программных конечных выключателей. При вводе значения "0" программный конечный выключатель отключается. Убедитесь в том, что программные конечные выключатели расположены в пределах участка перемещения, ограниченного аппаратными конечными выключателями. Положение программных конечных выключателей отображается на числовой оси в нижней части окна.
- Введите значения "ramp" ("темп") и "speed" ("частота вращения") для "jog mode" ("старт-стопный режим") и "automatic mode" ("автоматический режим").
- В пункте "maximum values" ("Ограничения") введите максимально допустимую частоту вращения двигателя.
- Щелкните на "Forward" ("Далее"), появляется следующее окно ввода в эксплуатацию.

Сохранение изменений

Программа спрашивает, нужно ли сохранить введенные данные.

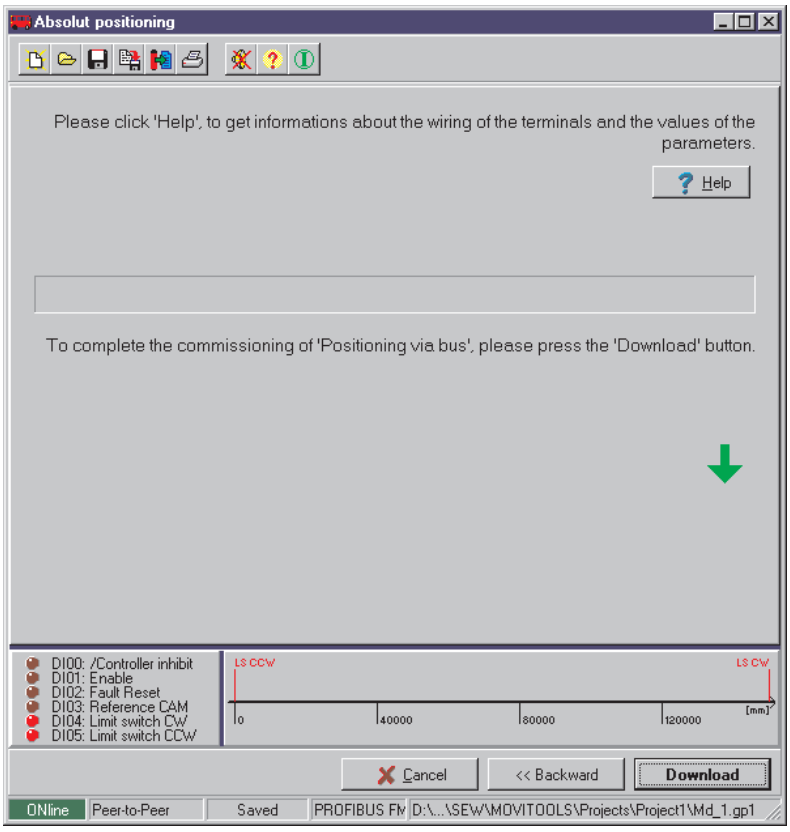


04444AEN

Рис. 20. Сохранение изменений

Загрузка

Щелкните на "Download" ("Загрузить"), выполняется автоматическая настройка всех необходимых параметров преобразователя, и запускается программа IPOS "Позиционирование по датчику абсолютного отсчета".

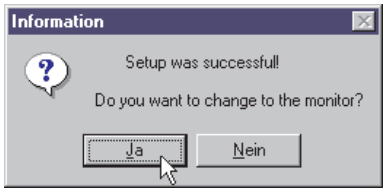


04445AEN

Рис. 21. Окно загрузки

Переключение на монитор

После загрузки выдается запрос, нужно ли переключиться на программу-монитор.



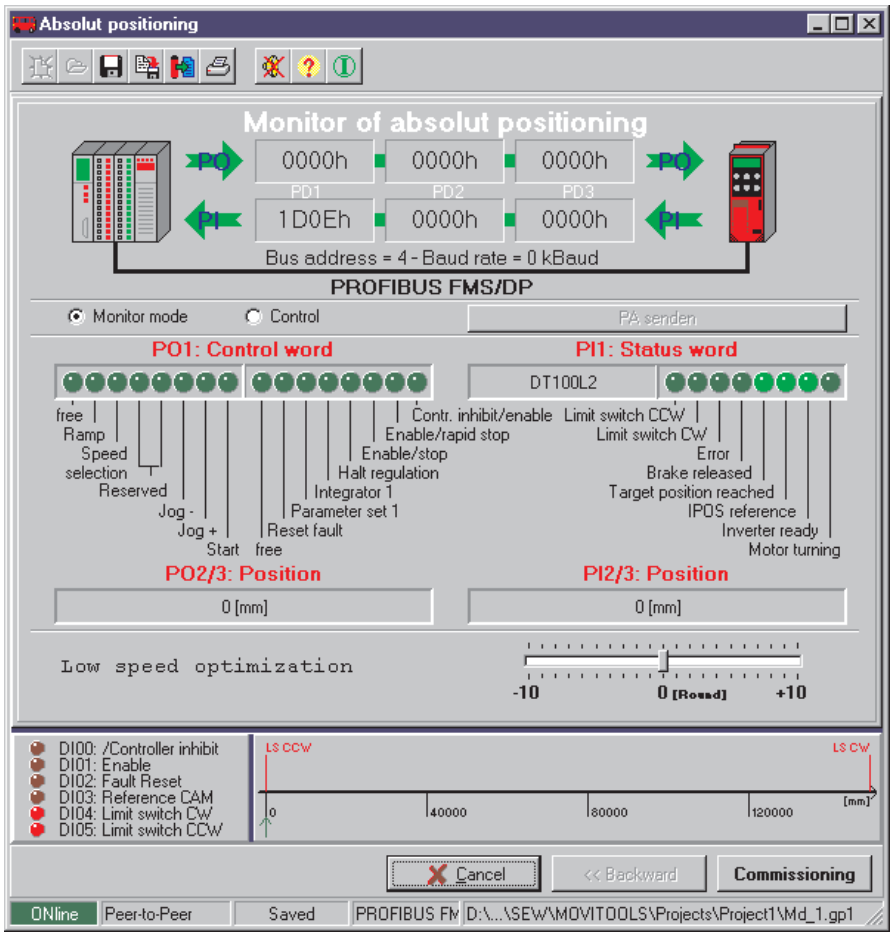
04446AEN

Рис. 22. Монитор: Да/Нет

С помощью "Ja" ("Да") можно перейти в программу-монитор и затем запустить привод в необходимом режиме работы. С помощью "Nein" ("Нет") производится переключение на программу MOVITOOLS/Shell.

Повторный ввод в эксплуатацию

Если после успешно выполненного первого ввода в эксплуатацию программа позиционирования по датчику абсолютного отсчета запускается повторно, то сразу появляется окно монитора позиционирования по датчику абсолютного отсчета. Запрос кода запуска и окно ввода в эксплуатацию больше не появляются.



04447AEN

Рис. 23. Монитор позиционирования по датчику абсолютного отсчета

Если необходимо повторить ввод в эксплуатацию, щелкните на "Startup" ("Ввод в эксплуатацию"). При этом появляется окно ввода в эксплуатацию (→ Первый ввод в эксплуатацию).

Монитор

Программа-монитор позиционирования по датчику абсолютного отсчета отображает данные процесса, передаваемые по сети/системной шине. Кроме того, отображается статус отдельных битов для слов "PO1: Управляющее слово" и "PI1: Слово состояния".

Управление в режиме мониторинга

Кроме непосредственно наблюдения за данными процесса режим мониторинга предусматривает возможность имитации управления. Для этого активизируйте "Control" ("Управление") над "PO1: Control word" ("PO1: Управляющее слово"). Теперь можно активизировать/заблокировать отдельные биты управляющего слова (PO1) и задать конечное положение (PO2, PO3) в произвольных единицах измерения. Для передачи этих управляющих слов на преобразователь щелкните на "Send PO" ("Отправить PO").

5.4 Параметры

При вводе в эксплуатацию следующие параметры устанавливаются автоматически:

Адрес параметра	Параметр	Настройка
P100	Источник уставок	FIELDBUS / SBus
P101	Источник управляющего сигнала	FIELDBUS / SBus
P136	Темп остановки	0,5 с
P137	Темп аварийной остановки	0,5 с
P600	Двоичный вход DI01	ENABLE/RAP.STOP
P601	Двоичный вход DI02	Reset
P602	Двоичный вход DI03	NO FUNCTION
P603	Двоичный вход DI04	/LIM. SWITCH CW
P604	Двоичный вход DI05	/LIM. SWITCH CCW
P819	Тайм-аут сети	0,01 – 650 с
P815	Тайм-аут системной шины	
P831	Реакция на ТАЙМ-АУТ СЕТИ	NO RESPONSE DISPLAY FAULT IMM. STOP/FAULT EMERG.STOP/FAULT RAPID STOP/FAULT IMM. STOP/WARNG EMERG.STOP/WARNG RAPID STOP/WARNG
P836	Реакция на ТАЙМ-АУТ СИСТЕМНОЙ ШИНЫ	
P813	Адрес системной шины	0 – 63
P816	Скорость передачи данных по системной шине	125 кбод 250 кбод 500 кбод 1000 кбод
P870	Описание уставки PO1	CTRL. WORD 2
P871	Описание уставки PO2	POSITION HI
P872	Описание уставки PO3	POSITION LO
P873	Описание действ. значения PI1	IPOS PI-DATA
P874	Описание действ. значения PI2	IPOS PI-DATA
P875	Описание действ. значения PI3	IPOS PI-DATA
P876	Разблокировка параметров PO	ON
P300	Частота вращ. пуска/остан. 1	15 об/мин
P301	Мин. частота вращения 1	15 об/мин
P302	Макс. частота вращения 1	0 – 5500 об/мин
P730	Функция торможения 1	ON
P941	Источник действ. положения	ABSOL. ENC.

Изменение этих параметров после ввода в эксплуатацию не допускается!

5.5 Запуск привода

После загрузки с помощью "Ja" ("Да") перейдите в программу-монитор позиционирования по датчику абсолютного отсчета. Изменяя биты 11 и 12 "PO1: Control word" ("PO1: Управляющее слово"), можно выбрать режим работы.

Режимы работы

Режим работы	Управляющее слово: бит	
	PO1:12	PO1:11
Старт-стопный режим	"0"	"1"
Автоматический режим	"1"	"1"
Недействителен	"1"	"0"
Недействителен	"0"	"0"

- Старт-стопный режим: этот режим используется, как правило, при обслуживании для перемещения привода независимо от задач позиционирования по датчику абсолютного отсчета.
  - Битами PO1: 9 "Jog+" ("Толчок+") и PO1: 10 "Jog-" ("Толчок-") задается перемещение привода направо и налево.
  - Битом PO1:13 "Selection" ("Выбор") производится переключение между медленным ходом (PO1:13 = "0") и быстрым ходом (PO1:13 = "0").

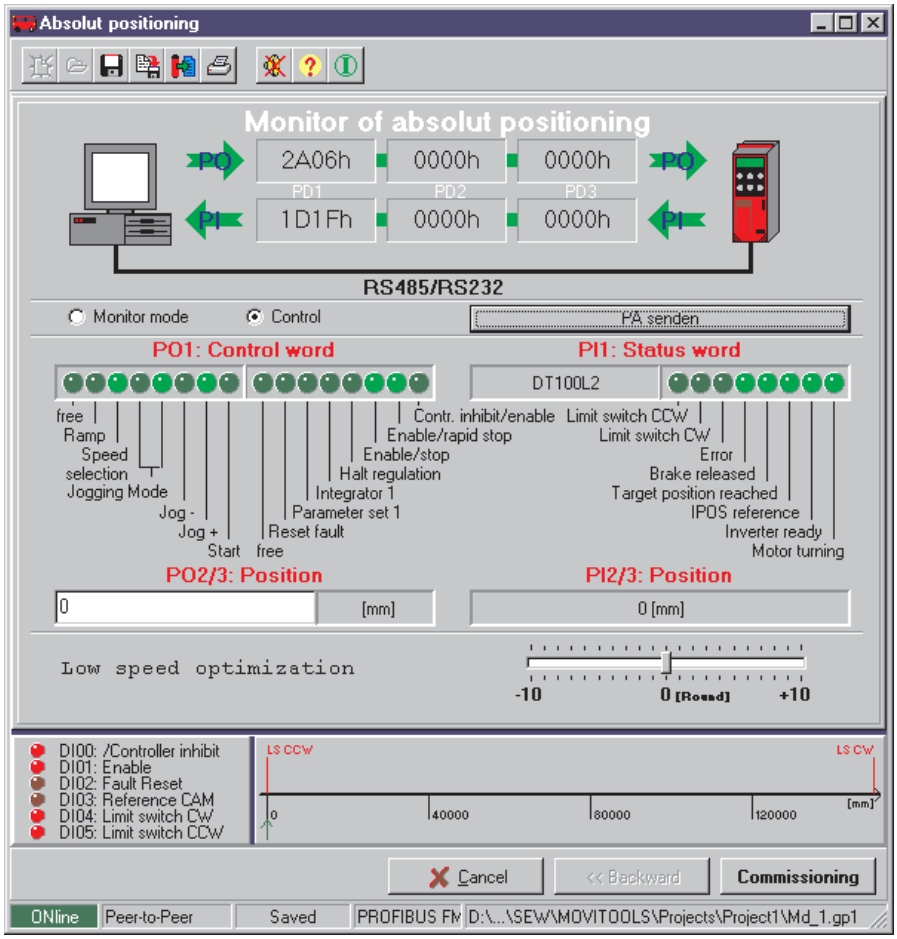
- Автоматический режим:
  - Устройство управления через выходные данные процесса (PO2 и PO3) задает для преобразователя необходимое конечное положение.
  - Устройство управления начинает позиционирование с помощью PO1:8 "Start" ("Пуск") = "1". Сигнал "1" должен подаваться в течение всего процесса позиционирования. Остановить позиционирование можно с помощью PO1:8 = "0".
  - Через входные данные процесса (PI2 и PI3) преобразователь циклически сообщает устройству управления о действительном положении привода.
  - При достижении выбранного конечного положения преобразователь сообщает об этом устройству управления с помощью PI3:3 "Target position reached" ("Конечное положение достигнуто") = "1".

Старт-стопный режим

- PA1:12 = "0" и PA1:11 = "1"

В старт-стопном (ручном) режиме, независимо от задач автоматического режима, можно перемещать привод направо или налево с помощью сигналов "1" в PO1:9 "Jog+" ("Толчок+") или PO1:10 "Jog-" ("Толчок-").

PO1:13 "Speed selection" ("Выбор скорости") используется для переключения между медленным ходом (PO1:13 = "0") и быстрым ходом (PO1:13 = "1").



04448AEN

Рис. 24. Старт-стопный режим

Примечание

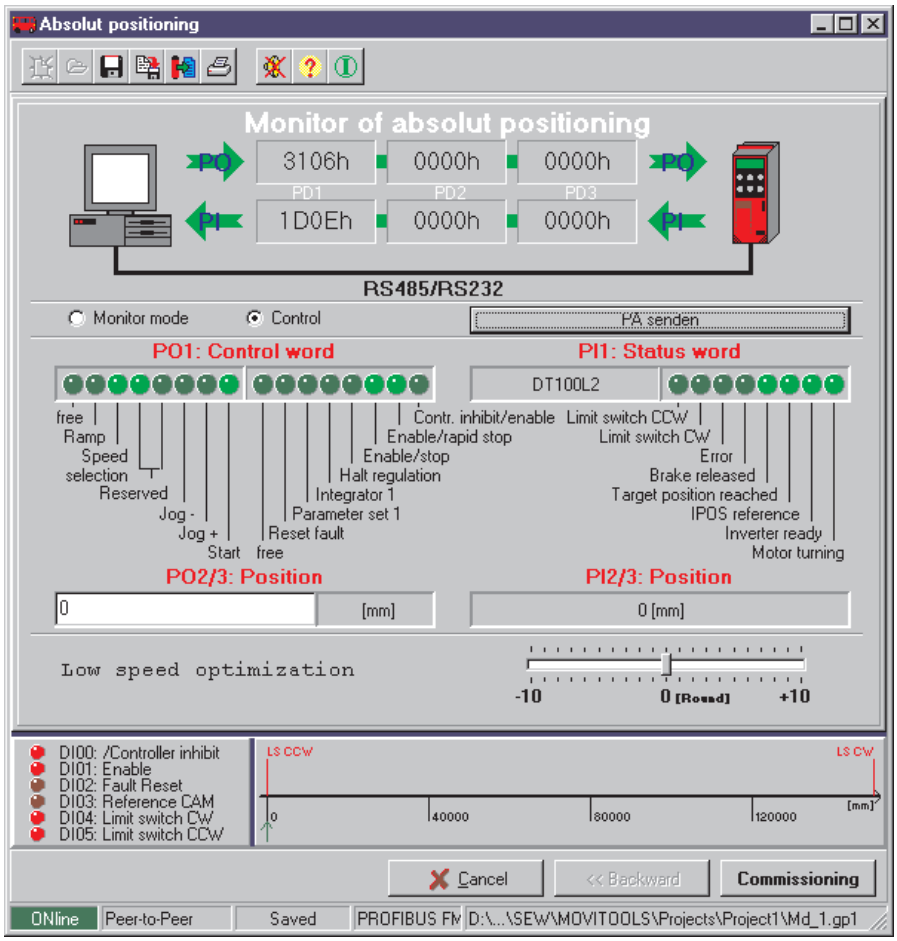
- Действительное положение привода отображается зеленой стрелкой на числовой оси.

Автоматический режим

- PO1:12 = "1" и PO1:11 = "1"

В автоматическом режиме устройство управления через выходные данные процесса (PO2 и PO3) задает для преобразователя необходимое конечное положение. Устройство управления начинает позиционирование с помощью PO1:8 "Start" ("Пуск") = "1". Сигнал "1" должен подаваться в течение всего процесса позиционирования. Остановить позиционирование можно с помощью PO1:8 = "0".

Через входные данные процесса (PI2 и PI3) преобразователь циклически сообщает устройству управления о действительном положении привода. При достижении выбранного конечного положения преобразователь сообщает об этом устройству управления с помощью PI3:3 "Target position reached" ("Конечное положение достигнуто") = "1".



04449AEN

Рис. 25. Автоматический режим

Примечания

- Действительное положение привода отображается зеленой стрелкой на числовой оси.
- Если управляющий бит PO1:8 "Start" ("Пуск") остается на уровне "1", а через PO2 и PO3 задается новое конечное положение, то привод немедленно перемещается в это новое положение.
- С помощью управляющего бита PO1:13 "Speed selection" ("Выбор скорости") в автоматическом режиме возможно переключение между двумя скоростями перемещения. PO1:13 = "0" активизирует быстрый ход, а PO1:13 = "1" — сниженную скорость перемещения.
- С помощью управляющего бита PO1:14 "Ramps" ("Темп") в автоматическом режиме возможен выбор одного из двух значений темпа. PO1:14 = "0" активизирует темп автоматического режима, а PO1:14 = "1" — темп старт-стопного режима.

  Внимание: Значение темпа необходимо выбрать до начала процесса позиционирования.

6 Эксплуатация и обслуживание

6.1 Временные диаграммы

Для этих временных диаграмм действительны следующие условия:

- Ввод в эксплуатацию выполнен правильно.
- DI00 "/Блокировка регулятора" = "1" (нет блокировки).
- DI01 "Разрешение/Быстрый стоп" = "1"

Старт-стопный режим

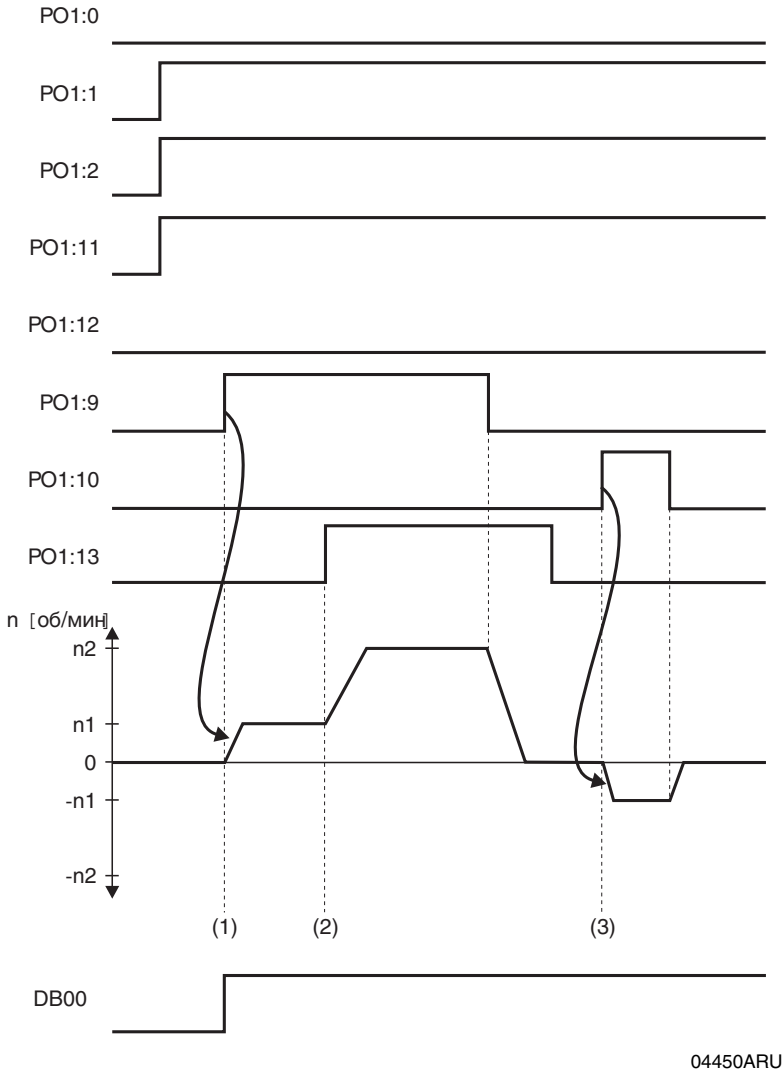


Рис. 26. Временная диаграмма старт-стопного режима

PO1:1 = Разрешение/Быстрый стоп
PO1:2 = Разрешение/Стоп
PO1:11 = Выбор режима
PO1:12 = Выбор режима
PO1:9 = Толчок+
PO1:10 = Толчок-
PO1:13 = Выбор скорости
DB00 = /Тормоз

(1) = Запуск старт-стопного режима, Толчок+
(2) = Переключение на быстрый ход
(3) = Запуск старт-стопного режима, Толчок-

n1 = Частота вращения для медленного хода
n2 = Частота вращения для быстрого хода

Автоматический режим

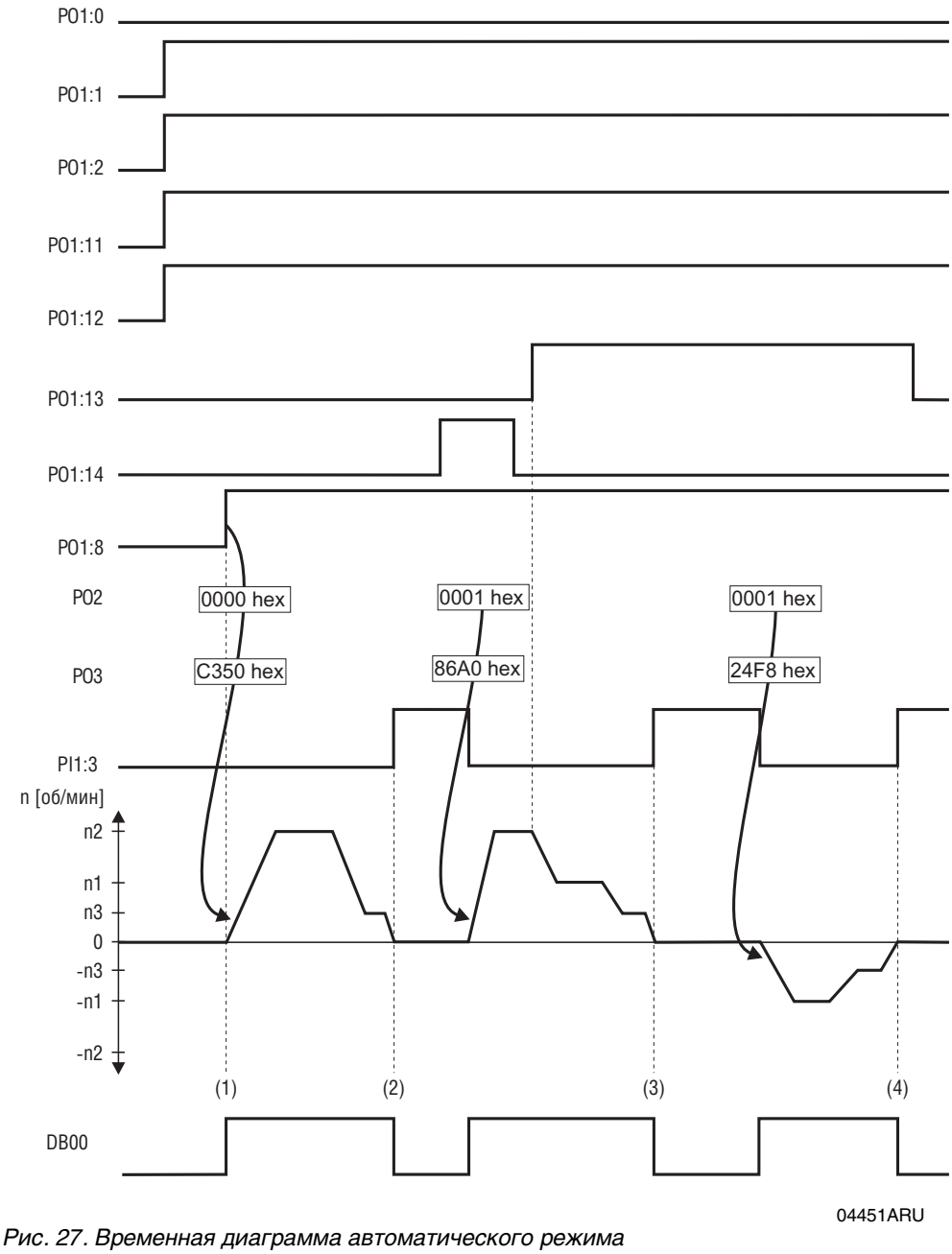


Рис. 27. Временная диаграмма автоматического режима

PO1:1 = Разрешение/Быстрый стоп
PO1:2 = Разрешение/Стоп
PO1:11 = Выбор режима
PO1:12 = Выбор режима
PO1:13 = Выбор скорости
PO1:14 = Выбор темпа
PO1:8 = Пуск
PO2 = Конечное положение (старший байт сигнала)
PO3 = Конечное положение (младший байт сигнала)
PI1:3 = Конечное положение достигнуто
DB00 = /Тормоз

(1) = Запуск автоматического режима
(2) = Достигнуто положение 50000
(3) = Достигнуто положение 100000
(4) = Достигнуто положение 75000

n1 = Сниженная частота вращения
n2 = Частота вращения для быстрого хода
n3 = Частота вращения при позиционировании

Отход от конечного выключателя

Когда срабатывает конечный выключатель (DI04 или DI05 = "0"), преобразователь переходит в режим работы 09 и выполняет аварийную остановку.

Привод перемещается в противоположном направлении и отходит от конечного выключателя. После выхода привода из зоны конечного выключателя уровень сигнала на входе DI04 или DI05 сменяется с "0" на "1".

Если ошибочно срабатывает не тот аппаратный конечный выключатель, например, левый при вращении направо, то преобразователь выполняет аварийную остановку. Кроме того, устанавливается бит ошибки PI1:5 "Fault/ warning" ("Неисправность/предупреждение"), и подается сигнал о неисправности 29 "Сработал конечный выключатель".

В этом случае выполните следующие операции:

- Скорректируйте распределение конечных выключателей.
- Выполните сброс сигнала о неисправности.
- В старт-стопном режиме выведите привод из зоны конечного выключателя.

6.2 Информация о неисправностях

В памяти ошибок (P080) хранятся пять последних сигналов о неисправностях (ошибки t-0 – t-4). Самый ранний сигнал о неисправности удаляется, если число неисправностей становится больше пяти. В момент появления неисправности в память заносится следующая информация:

Обнаруженная ошибка • Статус двоичных входов/выходов • Режим работы преобразователя • Статус преобразователя • Температура радиатора • Частота вращения • Выходной ток • Активный ток • Степень использования преобразователя • Напряжение промежуточного звена • Время включения в сеть • Время работы • Набор параметров • Степень использования двигателя.

В зависимости от характера неисправности возможны три варианта реакции; до устранения неисправности преобразователь остается заблокированным:

- **Немедленное выключение:**

  Преобразователь более не обеспечивает торможение привода; выходной каскад отключается, и тормоз немедленно налагается (DB00 "/Тормоз" = "0").

- **Быстрая остановка:**

  Торможение привода производится с темпом остановки t13/t23. При достижении частоты вращения, достаточной для остановки, налагается тормоз (DB00 "/Тормоз" = "0"). По истечении времени наложения тормоза (P732/P735) выходной каскад отключается.

- **Аварийная остановка:**

  Торможение привода производится с темпом аварийной остановки t14/t24. При достижении частоты вращения, достаточной для остановки, налагается тормоз (DB00 "/Тормоз" = "0"). По истечении времени наложения тормоза (P732/P735) выходной каскад отключается.

Сброс

Сигнал о неисправности можно квитировать следующим образом:

- Выключение и повторное включение питания от сети.

  Рекомендация: Для сетевого контактора K11 минимальное время перед повторным включением составляет 10 с.

- Сброс через двоичный вход DI02. При вводе в эксплуатацию в режиме позиционирования по датчику абсолютного отсчета этот двоичный вход автоматически получает функцию "Reset" ("Сброс").
- В диспетчере MOVITOOLS щелкните на "Reset" ("Сброс").

02771AEN

Рис. 28. Сброс через MOVITOOLS

- Ручной сброс в программе MOVITOOLS/Shell: P840 = "YES" ("ДА") или [Parameter] / [Manual reset] ([Параметр] / [Ручной сброс]).
- Ручной сброс с помощью DBG11A (в случае ошибки нажатие клавиши <E> обеспечивает доступ непосредственно к параметру P840).

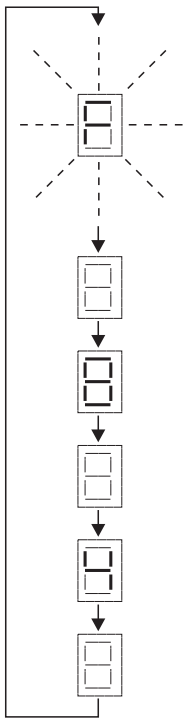
Тайм-аут активен

Если управление преобразователем производится через интерфейс связи (сеть, RS-485 или SBus), и было выполнено выключение и повторное включение сети или сброс из-за ошибки, то функция разрешения не будет активной до тех пор, пока преобразователь не получит необходимые данные через интерфейс, контролируемый с помощью тайм-аута.

6.3 Сигналы о неисправностях

Индикация

Код неисправности или код предупреждения выводится в форме двоично-десятичного кода. При этом соблюдается следующий цикл индикации:



Мигает, ок. 1 с

Индикация выкл., ок. 0,2 с

Разряд десятков, ок. 1 с

Индикация выкл., ок. 0,2 с

Разряд единиц, ок. 1 с

Индикация выкл., ок. 0,2 с

01038AXX

После сброса или в случае принятия кодом неисправности/кодом предупреждения значения "0", устанавливается режим индикации при эксплуатации.

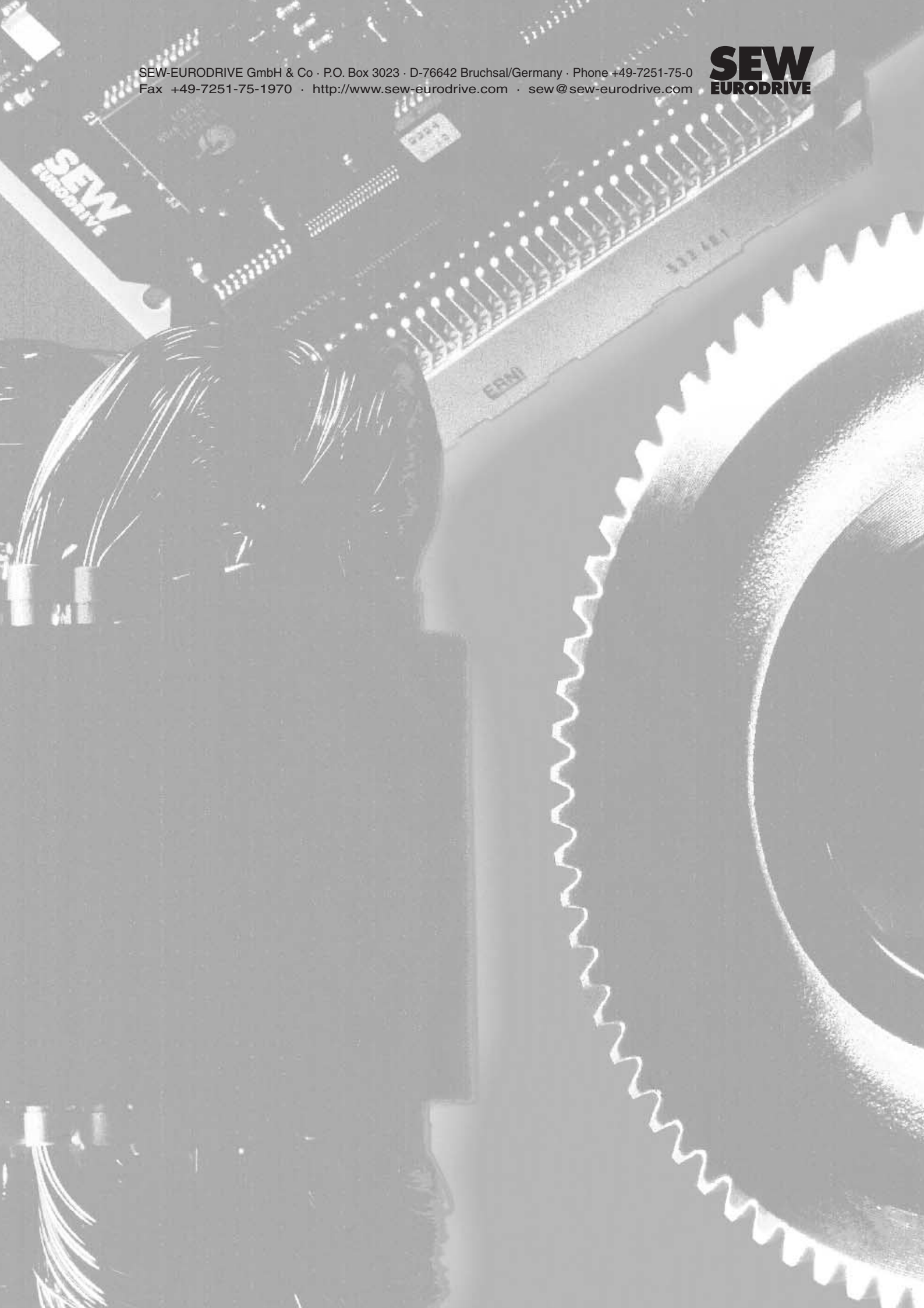
Список неисправностей

В следующей таблице представлена выборка из полного списка неисправностей (→ Инструкция по эксплуатации MOVIDRIVE® MD_60A). Перечислены только те неисправности, которые могут возникнуть в режиме позиционирования по датчику абсолютного отсчета.

Точка в столбце "P" означает, что данная реакция может быть запрограммирована (P83_ Реакция на ошибку). В столбце "Реакция" представлена заводская установка реакций на ошибку.

Код неисправности	Идентификация	Реакция	P	Возможная причина	Меры по устранению неисправности
00	Нет неисправностей	-			
07	Повышенное напряжение в промежуточном звене	Немедленное выключение		Слишком высокое напряжение промежуточного звена.	• Увеличьте время замедления. • Проверьте подводящий кабель тормозного резистора. • Проверьте технические данные тормозного резистора.
08	n-контроль	Немедленное выключение		• Регулятор частоты вращения или регулятор тока (в режиме VFC без датчика) работает на предельных значениях из-за механ. перегрузки или обрыва фазы в сети или двигателе. • Неправильно подключен датчик, или не то направление вращения. • Превышение $n_{макс}$ при регулировании момента.	• Уменьшите нагрузку. • Увеличьте установленную задержку (P501 или P503). • Проверьте подключение датчика, при необходимости поменяйте местами пары A/$\overline{A}$ и B/$\overline{B}$. • Проверьте питающее напряжение датчика. • Проверьте ограничение тока. • При необходимости увеличьте время разгона. • Проверьте кабель питания двигателя и двигатель. • Проверьте фазы сети.
14	Датчик	Немедленное выключение		• Неправильное подключение кабеля датчика или его экрана. • КЗ/обрыв провода в кабеле датчика. • Неисправен датчик.	Проверьте кабель датчика и экран на правильность подключения, отсутствие КЗ и обрыва провода.
27	Отсутствуют конечные выключатели	Аварийная остановка		• Обрыв провода/отсутствуют оба конечных выключателя. • Выключатели перепутаны относительно направления вращения двигателя.	• Проверьте подключение конечных выключателей. • Поменяйте местами их разъемы. • Перепрограммируйте клеммы.
28	Тайм-аут сети	Быстрая остановка	•	Во время контрольного запроса не обнаружено связи между ведущим и ведомым.	• Проверьте программу связи ведущего. • Увеличьте длительность тайм-аута (P819) сети/ отключите контроль.
29	Сработал конечный выключатель	Аварийная остановка		В режиме работы IPOS сработал конечный выключатель.	• Проверьте диапазон перемещения. • Скорректируйте прикладную программу.
31	Защита TF	Нет реакции	•	• Перегрев двигателя, сработал TF. • TF двигателя не подключен или подключен неправильно. • Обрыв связи MOVIDRIVE® с TF на двигателе. • Отсутствует перемычка между X10:1 и X10:2. Для MDS: отсутствует связь X15:9 – X15:5.	• Дайте двигателю остыть и выполните сброс ошибки. • Проверьте разъемы/ соединение между MOVIDRIVE® и TF. • Если TF не подключен: перемычка X10:1 с X10:2. Для MDS: перемычка X15:9 с X15:5. • Установите P834 на "No response" ("Нет реакции").
36	Дополнительное устройство отсутствует	Немедленное выключение		• Дополнительное устройство недопустимого типа. • Недопустимые для данного доп. устройства источник уставок, управляющие выводы или режим работы. • Для DIP11A неправильно указан тип датчика.	• Установите необходимое доп. устройство. • Укажите необходимый источник уставок (P100). • Укажите необходимые управляющие выводы (P101). • Укажите необходимый режим работы (P700 или P701). • Укажите необходимый тип датчика.
47	Тайм-аут системной шины	Быстрая остановка	•	Ошибка связи по системной шине.	Проверьте соединение системной шины.
92	Рабочий диапазон DIP	Аварийная остановка		**Только с доп. устройством DIP11A:** Привод вышел за пределы допустимого рабочего диапазона датчика абсолютного отсчета. Возможно, неправильная установка DIP-параметров: тип датчика/ рабочий диапазон.	Проверьте параметры смещения положения и смещения нуля.

Код неис-правности	Идентификация	Реакция	P	Возможная причина	Меры по устранению неисправности
93	Ошибка датчика DIP	Аварийная остановка		**Только с доп. устройством DIP11A:** Датчик сигнализирует об ошибке, напр., сбой питания. • Соединительный кабель "датчик — DIP" не соответствует требованиям (попарно скрученный, экранированный). • Слишком высокая тактовая частота для кабеля такой длины. • Превышена допустимая максимальная скорость/ ускорение датчика. • Неисправен датчик.	• Проверьте подключение датчика абсолютного отсчета. • Проверьте соединительный кабель. • Установите правильную тактовую частоту. • Уменьшите макс. скорость перемещения, или увеличьте время разгона. • Замените датчик абсолютного отсчета.
94	Контрольная сумма EEPROM	Немедленное выключение		Сбой системы управления преобразователя, возможно, из-за электромагнитных помех или неисправности.	Отошлите преобразователь на ремонт.
95	Ошибка достоверности DIP	Аварийная остановка		**Только с доп. устройством DIP11A:** Расчет достоверного положения не удался. • Установлен неверный тип датчика. • Неправильно установлены параметры перемещения IPOS. • Установлен неверный коэффициент числителя/ знаменателя. • Установка на нуль выполнена. • Неисправен датчик.	• Укажите необходимый тип датчика. • Проверьте параметры перемещения IPOS. • Проверьте скорость перемещения. • Исправьте коэффициент числителя/знаменателя. • После установки на нуль — сброс. • Замените датчик абсолютного отсчета.

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

SEW EURODRIVE