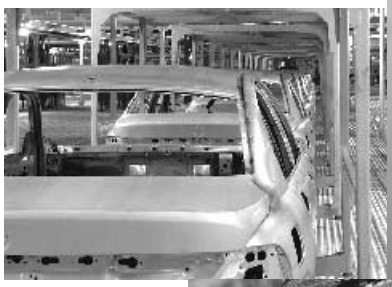
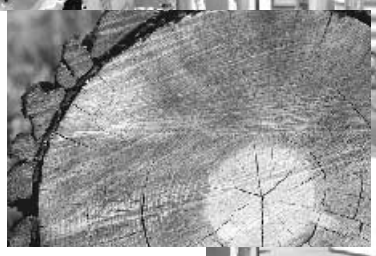
SEW EURODRIVE

MOVIDRIVE® MDX61B
Устройства сопряжения с датчиками абсолютного отсчета DIP11B / DEH21B

Издание 12/2007
11702664 / RU

Руководство





SEW
EURODRIVE

1 Общие сведения 5
1.1 Структура указаний по технике безопасности 5
1.2 Условия выполнения гарантийных требований 5
1.3 Ограничение ответственности 5

2 Указания по технике безопасности 6
2.1 Дополнительная документация 6
2.2 Защитные функции 6
2.3 Применение в приводе подъемных устройств 6
2.4 Наименования и товарные знаки 6
2.5 Утилизация 6

3 Общее описание 7
3.1 Сфера применения 7
3.2 Типы используемых датчиков абсолютного отсчета 8
3.3 DIP11B/DEH21B и обработка в IPOS$^{plus®}$ 9
3.4 Распознавание датчика 10
3.5 Контроль датчика 10
3.6 Функции управления 11

4 Указания по монтажу и установке 12
4.1 Монтаж дополнительного устройства DIP11B 12
4.2 Монтаж дополнительного устройства DEH21B 12
4.3 Указания для комбинации DIP11B с DIO11B 14
4.4 Подключение и описание клемм дополнительного устройства DIP11B 15
4.5 Подключение и описание клемм дополнительного устройства DEH21B 16
4.6 Питание 24 $В_{=}$ для устройств DIP11B/DEH21B 17
4.7 Подключение датчика абсолютного отсчета 19

5 Проектирование 21
5.1 Выбор датчика 21
5.2 Настройка параметров датчика 23

6 Ввод в эксплуатацию 24
6.1 Общие сведения по вводу в эксплуатацию 24
6.2 Ввод в эксплуатацию с помощью ПК и программы MOVITOOLS® 25
6.3 Ручной ввод в эксплуатацию 43

7 Функции преобразователя 46
7.1 Обработка сигналов датчиков 46
7.2 Функции, релевантные для датчика абсолютного отсчета 46
7.3 Отображаемые параметры 47
7.4 Диагностические функции в программе Shell 48

8 Параметры IPOS$^{plus®}$ 49
8.1 Описание параметров 49

9 Пример прикладной задачи 52
9.1 Складской подъемник с расширенным позиционированием по шине 52

10 Сигналы о неисправностях 54
10.1 MOVIDRIVE® MDX61B с дополнительным устройством DIP11B/DEH21B 54

11 Технические данные 55
11.1 Параметры электронных компонентов дополнительного устройства DIP11B 55
11.2 Параметры электронных компонентов дополнительного устройства DEH21B 55

12 Алфавитный указатель 56

1 Общие сведения

1.1 Структура указаний по технике безопасности

Указания по технике безопасности в данном руководстве составлены следующим образом:

Пиктограмма	**СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО!**
	Характер опасности и ее источник. Возможные последствия несоблюдения указаний. • Меры по предотвращению опасности.

Пиктограмма	Сигнальное слово	Значение	Последствия несоблюдения
Пример: Опасность общего характера Конкретная опасность, например поражение электрическим током	**ОПАСНО!**	Непосредственная угроза жизни	Тяжелые или смертельные травмы
	ВНИМАНИЕ!	Возможна опасная ситуация	Тяжелые или смертельные травмы
	ОСТОРОЖНО!	Возможна опасная ситуация	Легкие травмы
	СТОП!	Угроза повреждения оборудования	Повреждение приводной системы или ее оборудования
	ПРИМЕЧАНИЕ	Полезное примечание или рекомендация. Облегчает работу с приводной системой.	

1.2 Условия выполнения гарантийных требований

Строгое соблюдение данного руководства является условием безотказной работы и выполнения возможных гарантийных требований. Поэтому внимательно прочтите его до начала работы с устройством!

Обеспечьте доступ к данному руководству лицам, отвечающим за состояние установки и ее эксплуатацию, а также лицам, работающим с устройством под свою ответственность. Содержите руководство в удобочитаемом состоянии.

1.3 Ограничение ответственности

Соблюдение документации MOVIDRIVE® является основным условием, обеспечивающим безопасность и качество работы оборудования согласно его техническим данным и рабочим характеристикам. За травмы персонала, материальный или имущественный ущерб вследствие несоблюдения инструкции по эксплуатации компания SEW-EURODRIVE ответственности не несет. В таких случаях гарантийные обязательства аннулируются.

2 Указания по технике безопасности

2.1 Дополнительная документация

- Монтаж и ввод в эксплуатацию должны выполнять только квалифицированные электрики при соблюдении действующих правил техники безопасности и инструкции по эксплуатации MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Перед монтажом и вводом в эксплуатацию дополнительных устройств DIP11B/ DEH21B внимательно прочтите данную брошюру.
- Строгое соблюдение данного руководства является условием безотказной работы и выполнения возможных гарантийных требований.

2.2 Защитные функции

Приводной преобразователь MOVIDRIVE® MDX60B/61B не рассчитан на самостоятельное выполнение функций предохранения оборудования и безопасности персонала. Для защиты оборудования и персонала используйте системы безопасности более высокого уровня. При эксплуатации установок с системой обеспечения безопасности соблюдайте требования документации "Система безопасного отключения для MOVIDRIVE® MDX60B/61B".

2.3 Применение в приводе подъемных устройств

При эксплуатации в приводе подъемных устройств приводные преобразователи MOVIDRIVE® MDX60B/61B не должны самостоятельно выполнять все защитные функции.

Чтобы избежать травмирования персонала и повреждения оборудования, используйте системы контроля или механические защитные устройства.

2.4 Наименования и товарные знаки

Названные в данном руководстве марки и наименования являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих правообладателей.

2.5 Утилизация

Соблюдайте действующие правила утилизации!

Детали изделий утилизируйте отдельно в соответствии с действующими нормативами и с учетом их материала, например:

- компоненты электроники;
- полимерные материалы;
- листовой металл;
- медь.

3 Общее описание

3.1 Сфера применения

Устройства DIP11B/DEH21B (опции) дополняют систему MOVIDRIVE® функциями интерфейса SSI для использования датчиков абсолютного отсчета. С помощью этих датчиков и системы IPOS$^{plus®}$ реализуются задачи позиционирования, которые предоставляют следующие возможности:

- Не требуется выход в 0-позицию при пуске установки или отказе сети.
- Позиционирование по датчику абсолютного отсчета или по датчику двигателя.
- Замена позиционирования по путевым выключателям, даже для приводов без обратной связи по скорости (без датчика на двигателе).
- Свободная обработка абсолютных значений положения в программе IPOS$^{plus®}$.
- Возможность использования как синхронных, так и асинхронных двигателей во всех режимах управления MOVIDRIVE® (P700/701).
- Датчик абсолютного отсчета может устанавливаться как на двигателе, так и дистанционно (например, на многоярусном складе).
- Простота калибровки датчика при вводе его в эксплуатацию пользователем.
- Бесконечное позиционирование в сочетании с активной модульной функцией. Соблюдайте при этом указания, приведенные в руководстве "IPOS$^{plus®}$", а также в системном руководстве MOVIDRIVE® MDX60B/61B (→ глава "Описание параметров").

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Одновременное использование дополнительных устройств DIP11B и DEH21B невозможно.

3.2 Типы используемых датчиков абсолютного отсчета

К устройствам DIP11B и DEH21B можно подключать только те датчики, которые указаны в следующей таблице.

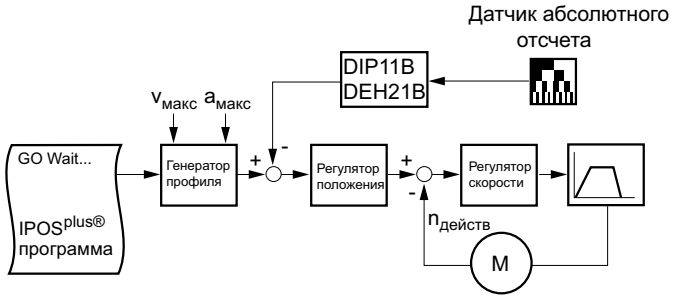
Изготовитель	Обозначение датчика	Обозначение в заказе	Примечания
Hübner	HMG161-S24 H2048 (AH7Y)	-	Энкодер
Heidenhain	ROQ 424 (AV1Y)	586638-82	Энкодер
Elgo	LIMAX2-00-030-0125-SSG1-D9M3	-	Линейный датчик перемещения
Balluf	BTL5-S112-M1500-P-S32	-	Линейный датчик перемещения
TR-Electronic	TR CE58	Cx58xxxSSI	Энкодер
	TR CE65	Cx65xxxSSI	Энкодер
	TR CE100MSSI	Cx100xxxMSSI	Энкодер
	TR ZE65 M	Zx65xxxSSI	Энкодер
	TR LA41K SSI	304-00319-xxxx	Линейный датчик перемещения
	TR LA66K SSI	-	Линейный датчик перемещения
	TR LE100 SSI	LE100SSI	Лазерный дальномер
	TR LE200	2200-20002	Лазерный дальномер
Leuze-electronic	Leuze BPS37	BPS37xx MA4.7	Штрих-кодовая измерительная система
	Leuze OMS1	-	Лазерный дальномер
	Leuze OMS2	OMS2xx PB	Лазерный дальномер
	AMS200	-	Лазерный дальномер
Fritz Kübler	9081	9081	Энкодер
MTS Sensors	Temposonics RP	RP-x-xxxxM-xxx-1-S3Gx105	Линейный датчик перемещения
	Temposonics RH	RH-x-xxxxM-xxx-1-S3Gx105	Линейный датчик перемещения
	Temposonics RF	RF-x-xxxxM-xxx-1-S3Gx105	Линейный датчик перемещения
	Temposonics RD3	RD3-x-xxxxM-xxx-1-S3Gx105	Линейный датчик перемещения
IVO	M 401	GM401.x20 xxxx	Энкодер
	GXMMW	GXMMW.x20 2PA2	Энкодер
Sick / Stegmann	Sick ATM60	ATM60 AxA12*12	Энкодер
	Sick DME 3000	DME 3000-x11	Лазерный дальномер
	Sick DME 4000	DME 4000-x11	Лазерный дальномер
	Sick DME 5000	DME 5000-x11	Лазерный дальномер
	Stegmann AG100 MSSI	-	Энкодер
	Stegmann AG626	ATM60 AxA12*12	Энкодер
	POMUX KH53	-	Линейный датчик перемещения
Pepperl & Fuchs	AVM58X-1212	-	Энкодер
	WCS2A[1)]	WCS2A-LS311	Штрих-кодовый датчик перемещения
	WCS3A[1)]	WCS3A-LS311	Штрих-кодовый датчик перемещения
	EDM[2)]	-	Лазерный дальномер

1) Прежний изготовитель — STAHL

2) Прежний изготовитель — VISOLUX

3.3 DIP11B/DEH21B и обработка в IPOS$^{plus®}$

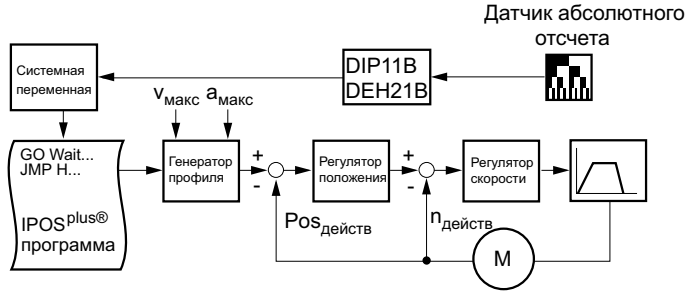
Прямое позиционное регулирование с помощью датчика абсолютного отсчета (случай 1)



62681ARU

- В системе IPOS$^{plus®}$ выполняется прямое позиционное регулирование по датчику абсолютного отсчета, подключенного к устройству DIP11B/DEH21B.
- В данном случае на двигателе необходим датчик (X15) для обратной связи по частоте вращения.
- Между датчиком двигателя и датчиком абсолютного отсчета осуществляется автоматическая компенсация проскальзывания.
- В системе IPOS$^{plus®}$ команды позиционирования (например "GOA...") выполняются с привязкой к источнику действительного положения (в данном случае: к датчику абсолютного отсчета, подключенному через DIP11B/DEH21B).
- Динамика регулирования зависит от характеристик и способа крепления датчика абсолютного отсчета, а также от его дискретности.

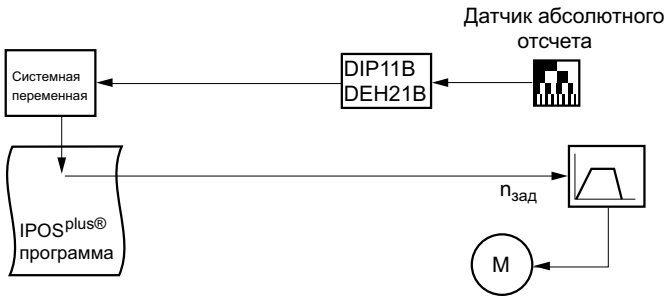
Позиционное регулирование по инкрементному датчику на двигателе, обработка положения по датчику абсолютного отсчета в программе IPOS$^{plus®}$ (случай 2)



62682ARU

- Позиционное регулирование в системе IPOS$^{plus®}$ выполняется по датчику двигателя.
- В данном случае на двигателе необходим датчик для обратной связи по частоте вращения.
- Преобразователь может использовать высокую динамику регулирования непосредственно для позиционирования.
- Информация о положении с датчика абсолютного отсчета автоматически отображается в переменных IPOS$^{plus®}$ и может обрабатываться программно.
- Использование DIP11B/DEH21B исключает необходимость выхода в 0-позицию.

Обработка положения по датчику абсолютного отсчета в программе IPOS$^{plus®}$ (случай 3)



62683ARU

- Информация о положении с датчика абсолютного отсчета автоматически отображается в переменных IPOS$^{plus®}$ и может обрабатываться программно.
- Применение DIP11B и DEH21B может быть особенно целесообразно для тех случаев, когда требуется заменить систему с алгоритмом позиционирования с быстрым/медленным ходом и несколькими путевыми выключателями.
- Датчик на двигателе для обратной связи по частоте вращения не требуется, можно использовать стандартный асинхронный двигатель.

3.4 Распознавание датчика

- Направление отсчета задается через параметры.
- При замене датчика требуется повторить ввод в эксплуатацию через MOVITOOLS®. Отдельные параметры могут быть изменены с помощью клавишной панели DBG60B.
- В устройстве предусмотрена автоматическая функция настройки параметров при смене датчика.

3.5 Контроль датчика

Дополнительные устройства DIP11B/DEH21B снабжены следующими механизмами контроля и корректировки, необходимыми для того, чтобы в SSI-интерфейсе не требовалась защита протокола.

- Если поддерживается датчиком: Контроль битов отключения питания и ошибки (бит 25).
- Оценка достоверности действительного положения, сообщенного датчиком.
- Компенсация запаздываний на основе циклов считывания датчика (время обновления).

3.6 Функции управления

- **Функция обучения**

  Функция обучения позволяет через двоичный вход определить текущее положение датчика абсолютного отсчета с минимальной задержкой по времени. Благодаря этому позиции могут быть очень точно определены, например, посредством сигналов датчиков с двоичным выходом, и обработаны в программе.

- **Модульная функция**

  Постоянно вращающиеся устройства (например, ленточные конвейеры или поворотные столы) могут быть отображены в модульном формате (360° $\triangleq 2^{16}$).

  Не происходит накопления ошибки в определении положения, даже при передаточном числе редуктора с большим количеством позиций после запятой или в виде бесконечной дроби.

  Возможно постоянное позиционирование в одном направлении без потери точности в определении положения.

4 Указания по монтажу и установке

Перед началом работы

Дополнительные устройства DIP11B и DEH21B нельзя использовать одновременно.

Перед установкой или снятием дополнительного устройства DIP11B или DEH21B выполните следующие действия:

- Обесточьте преобразователь. Отключите питание 24 $В_{=}$ 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 переднюю крышку и клавишную панель установите на место.
- Устройство храните в фирменной упаковке и распаковывайте непосредственно перед установкой.
- Держите устройство только за края печатной платы. Не прикасайтесь к электронным элементам.

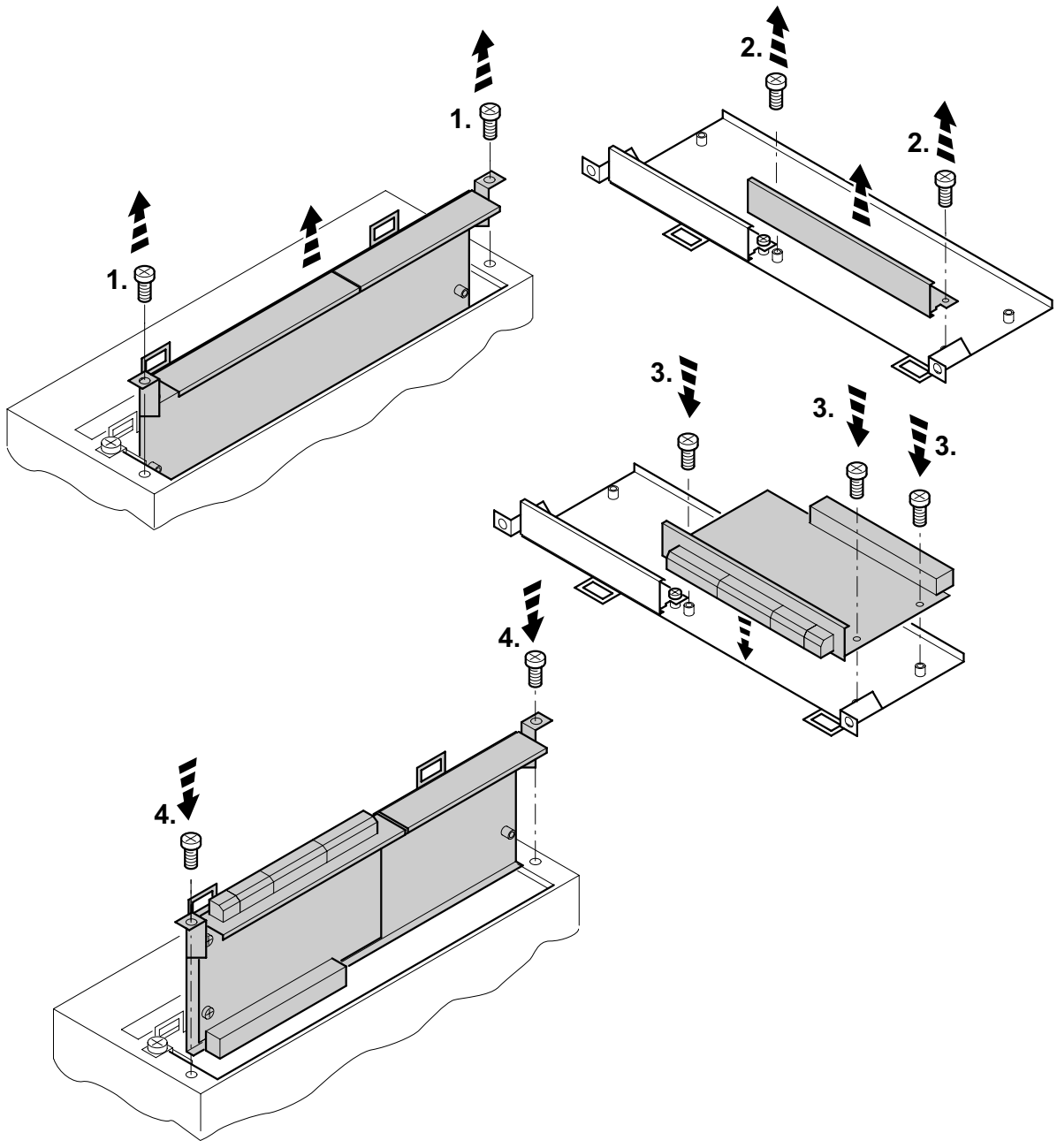
4.1 Монтаж дополнительного устройства DIP11B

	ПРИМЕЧАНИЯ
	• **Дополнительное устройство DIP11B можно устанавливать только в MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 1—6, но не в MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 0.** • Устройство DIP11B следует устанавливать в отсек устройства расширения. • Дополнительное устройство DIP11B должно быть подключено к внешнему источнику напряжения 24 $В_{=}$. При этом соблюдайте требования системного руководства MOVIDRIVE® MDX60B/61B, глава "Проектирование".

4.2 Монтаж дополнительного устройства DEH21B

	ПРИМЕЧАНИЯ
	• **Дополнительное устройство DEH21B можно устанавливать в MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 0—6. Монтаж/демонтаж устройства DEH21B в MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 0 выполняется только специалистами SEW-EURODRIVE.** • Устройство DEH21B следует устанавливать в отсек для устройства сопряжения с датчиком. • Дополнительное устройство DEH21B должно быть подключено к внешнему источнику напряжения 24 $В_{=}$. При этом соблюдайте требования системного руководства MOVIDRIVE® MDX60B/61B, глава "Проектирование".

Общий порядок установки и снятия дополнительных устройств (MDX61B, типоразмер 1—6)



60039AXX

Рис. 1. Основные операции установки дополнительного устройства в MOVIDRIVE® MDX61B типоразмера 1—6

1. Выверните винты крепления шасси. Осторожно (не допуская перекоса) выньте шасси из отсека.
2. На шасси 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 винтами.
4. Вставьте шасси с установленным устройством в отсек и слегка надавите на него, чтобы штекер платы вошел в разъем. Закрепите шасси винтами.
5. Снятие дополнительного устройства выполняется в обратной последовательности.

4.3 Указания для комбинации DIP11B с DIO11B

Устройство DIP11B следует устанавливать в отсек устройства расширения. При помощи клавишной панели DBG60B можно настроить все параметры, необходимые для DIP11B.

Учитывайте назначение выводов

MOVIDRIVE® MDX61B обеспечивает распределение восьми двоичных входных и восьми двоичных выходных клемм на дополнительном устройстве. Если устройство DIP11B используется вместе с устройством DIO11B или с интерфейсным модулем, соблюдайте распределение сигналов входных и выходных клемм в системных переменных IPOS, приведенное в следующих таблицах.

Назначение выводов, входные клеммы (DI10—DI17)

Функция			Дополнительное устройство			
			DIO11B	DIP11B	DIO11B	DIP11B
Считывание клемм с помощью	Переменная		H483[1]		H520	
	Бит	DIP11B с DIO11B	6—13	14—21	8—15	16—23
		DIP11B с интерфейсным модулем или без него	-	6—13	-	8—15
Параметры 61.. активны при	DIP11B с DIO11B		да	-	да	-
	DIP11B с интерфейсным модулем или без него		-	да	-	да

1) Переменная H483 указана только из соображений совместимости. SEW-EURODRIVE рекомендует при работе с MOVIDRIVE® B использовать переменную H520.

Назначение выводов, выходные клеммы (DO10—DO17)

Функция			Дополнительное устройство			
			DIO11B	DIP11B	DIO11B	DIP11B
Считывание клемм с помощью	Переменная		H480[1]		H521	
	Бит	DIP11B с DIO11B	0—7	8—15	6—13	14—21
		DIP11B с интерфейсным модулем или без него	-	0—7	-	8—15
Параметры 63.. активны при	DIP11B с DIO11B		да	-	да	-
	DIP11B с интерфейсным модулем или без него		-	да	-	да

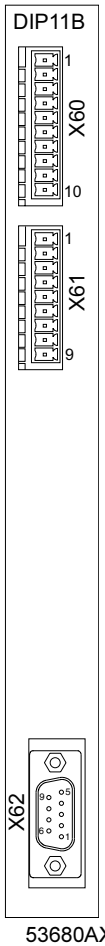
1) Переменная H480 указана только из соображений совместимости. SEW-EURODRIVE рекомендует при работе с MOVIDRIVE® B использовать переменную H521.

Активация и считывание сигналов на двоичных входах и выходах через переменные возможны всегда, независимо от того, какие еще дополнительные устройства будут установлены с DIP11B. Если DIP11B устанавливается в комбинации с интерфейсным модулем, то виртуальные клеммы интерфейсного модуля будут доступны в IPOS$^{plus®}$ только через считывание выходных данных процесса (GETSYS Hxxx PO-DATA).

4.4 Подключение и описание клемм дополнительного устройства DIP11B

Номер Устройство DIP11B сопряжения с датчиками абсолютного отсчета (опция): 824 969 5

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Дополнительное устройство DIP11B должно быть подключено к внешнему источнику 24 $B_{=}$. При этом соблюдайте требования системного руководства MOVIDRIVE® MDX60B/61B, глава "Проектирование".

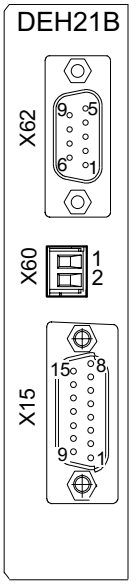
DIP11B, вид спереди	Описание	Клемма	Функция
	**X60: Разъем двоичных входов**	**X60:1—8**	Разъем двоичных входов DI10—DI17 гальванически развязан через оптопару ($R_{вх}$=3 кОм, $I_{вх}$=10 мА, время выборки 1 мс, совместим с ПЛК) Уровень сигнала (согласно EN 61131-2): "1" = +13 $B_{=}$ ... +30 $B_{=}$ "0" = –3 $B_{=}$ ... +5 $B_{=}$
		X60:9 **X60:10**	Общий вывод DCOM для двоичных входов Общий вывод DGND для двоичных сигналов и 24VIN (X61: 9): • без перемычки X60:9—X60:10 (DCOM—DGND) → двоичные входы гальванически развязаны; • с перемычкой X60:9—X60:10 (DCOM—DGND) → двоичные входы без гальванической развязки.
	X61: Разъем двоичных выходов	**X61:1—8**	Разъем двоичных выходов DO10—DO17 (время реакции 1 мс, совместим с ПЛК) Уровень сигнала **(внешнее напряжение не подавать!)**: "1" = +24 $B_{=}$ "0" = 0 $B_{=}$ $I_{макс}$ = 50 $мА_{=}$, устойчивы к КЗ и внешнему напряжению до 30 $B_{=}$
		X61:9	24VIN вход питающего напряжения: Абсолютно необходим для двоичных выходов и датчика (общий вывод DGND)
	X62: Разъем датчика абсолютного отсчета	**X62:1** **X62:2** **X62:3** **X62:4** **X62:5** **X62:6** **X62:7** **X62:8** **X62:9**	Данные + Резервный Такт + Резервный DGND Данные – Резервный Такт – Выход 24 $B_{=}$

	СТОП!
	Датчик, подключенный к разъему X62, запрещается отсоединять и подсоединять во время работы. Возможно серьезное повреждение электронных компонентов в датчике или на плате устройства сопряжения. Перед этим необходимо выключить и обесточить преобразователь. Для этого следует отключить питание от электросети и питание 24 $B_{=}$ (X10:9 на преобразователе и X61:9 на устройстве DIP11B).

4.5 Подключение и описание клемм дополнительного устройства DEH21B

Номер Устройство DEH21B сопряжения с датчиком (опция): 1820 818 5

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Чтобы обеспечить питание 24 $B_{=}$ для датчика, подключенного к разъему X62, необходимо подать на разъем X60 напряжение 24 $B_{=}$. При этом соблюдайте требования системного руководства MOVIDRIVE® MDX60B/61B, глава "Проектирование".

DEH21B, вид спереди	Описание	Клемма	Функция
 62700AXX	**X62: Разъем датчика абсолютного отсчета**	**X62:1** **X62:2** **X62:3** **X62:4** **X62:5** **X62:6** **X62:7** **X62:8** **X62:9**	Данные + Резервный Такт + Резервный DGND Данные – Резервный Такт – Выход 24 $B_{=}$
	X60: Питающее напряжение	**X60:1** **X60:2**	24VIN DGND
	X15: Вход датчика двигателя	**X15:1** **X15:2** **X15:3** **X15:4** **X15:5** **X15:6** **X15:7** **X15:8** **X15:9** **X15:10** **X15:11** **X15:12** **X15:13** **X15:14** **X15:15**	(COS+) Канал сигнала A (K1) (SIN+) Канал сигнала B (K2) Канал сигнала C (K0) DATA+ Резервный Общий вывод TF/TH/KTY– Резервный Общий вывод DGND (COS–) Канал сигнала $\overline{A}$ ($\overline{K1}$) (SIN–) Канал сигнала $\overline{B}$ ($\overline{K2}$) Канал сигнала $\overline{C}$ ($\overline{K0}$) DATA– Резервный Подключение TF/TH/KTY+ +12 $B_{=}$ (диапазон отклонения: 10,5—13 $B_{=}$) (макс. нагрузка 650 мА=)

	СТОП!
	Отсоединять и подсоединять датчики, подключенные к разъемам X15 и X62, во время работы нельзя. Возможно серьезное повреждение электронных компонентов в датчике или на плате устройства сопряжения. Перед этим необходимо выключить и обесточить преобразователь: для этого следует отключить питание от электросети и питание 24 $B_{=}$ (X10:9 на преобразователе и X60:1 на устройстве DEH21B).

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Питания 12 $B_{=}$ от X15 достаточно для работы датчиков SEW (кроме HTL-датчиков), рассчитанных на питание 24 $B_{=}$. Для всех других датчиков возможность подключения питания 12 $B_{=}$ подлежит проверке.

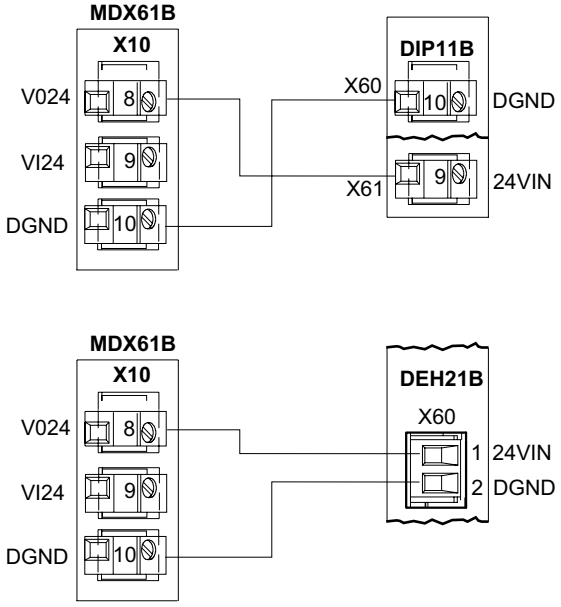
4.6 Питание 24 $В_{=}$ для устройств DIP11B/DEH21B

Питание 24 $В_{=}$ для устройства сопряжения с датчиком абсолютного отсчета DIP11B/DEH21B должно подаваться через вход напряжения 24VIN (X61:9 на DIP11B, X60:1 на DEH21B). Возможны два варианта подачи питания 24 $В_{=}$.

Вариант 1: питание от базового блока

Подача питающего напряжения 24 $В_{=}$ через выход вспомогательного напряжения VO24 (X10:8) базового блока. Этот вариант возможен только при следующих условиях:

- общая нагрузка на всех выходах базового блока и подключенных дополнительных устройств (включая датчики) не превышает 400 мА;
- полная выходная мощность импульсного блока питания базового блока < 29 Вт для всех подключенных к нему устройств.



62705AXX

Рис. 2. Схема подключения выхода вспомогательного напряжения VO24

Вариант 2: питание от внешнего источника

Подача питания 24 $В_{=}$ от внешнего сетевого блока питания 24 $В_{=}$. Этот вариант необходим при следующих условиях:

- общая нагрузка на всех выходах базового блока и подключенных дополнительных устройств (включая датчики) превышает 400 мА;
- полная выходная мощность импульсного блока питания базового блока > 29 Вт.

На следующем рисунке показаны два способа подключения (A и B).

При способе подключения B необходимо, чтобы **внешнее питание 24 $В_{=}$ для устройства DIP11B/DEH21B включалось перед включением питания MOVIDRIVE® B** или одновременно с ним. Это обеспечит возможность своевременной инициализации подключенного датчика.

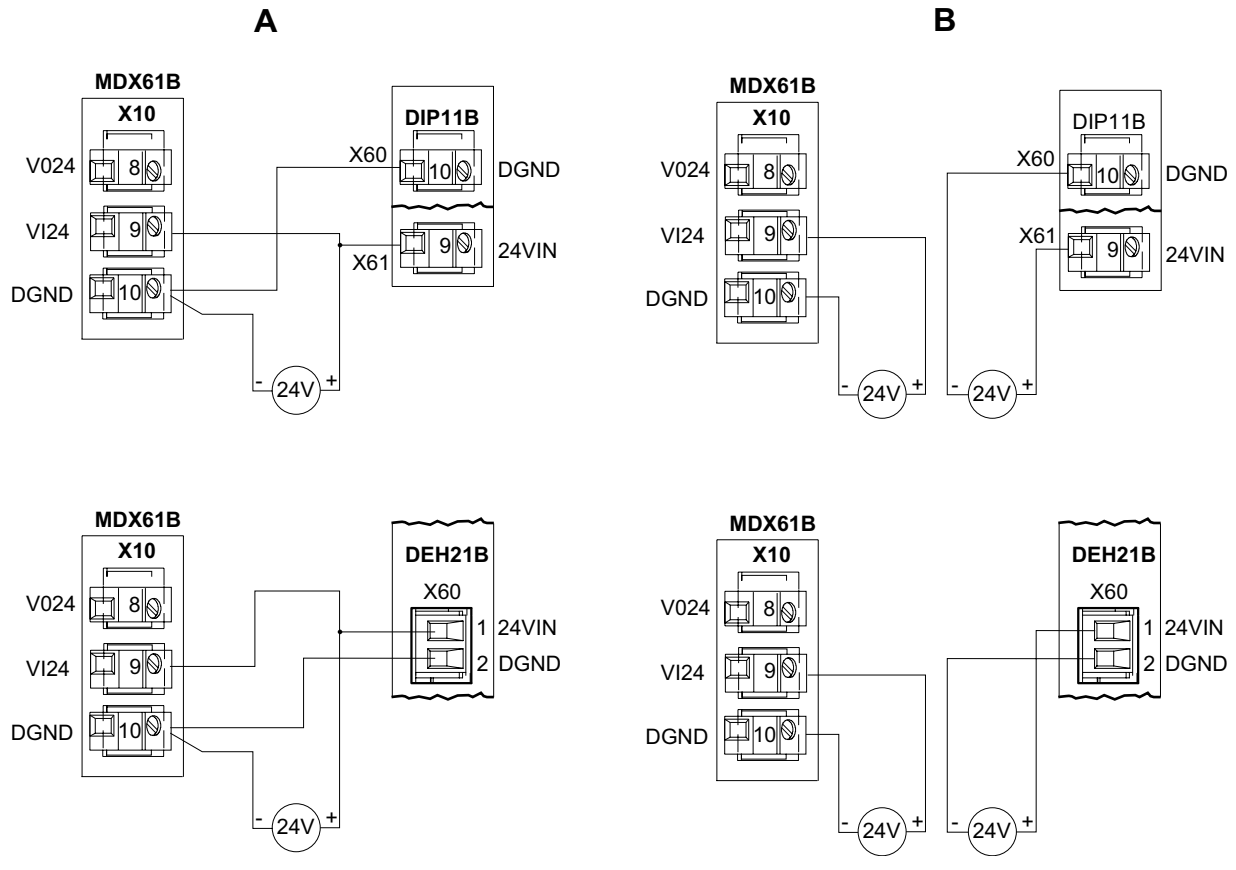


Рис. 3. Внешний питание 24 $В_{=}$ (способы подключения A и B)

4.7 Подключение датчика абсолютного отсчета

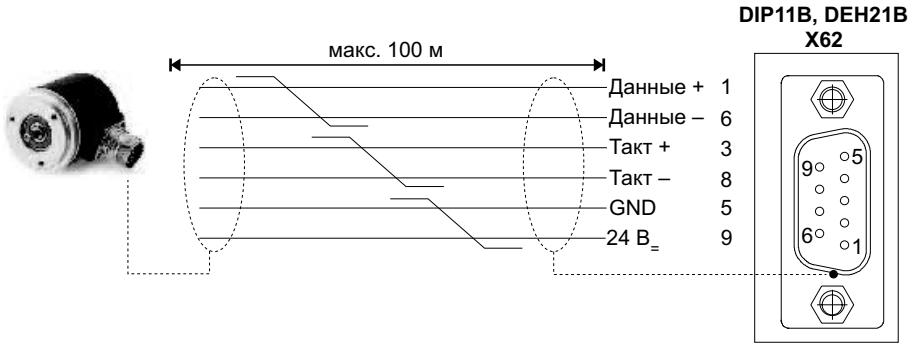
Общие инструкции по монтажу

- Макс. длина кабеля "DIP11B/DEH21B (преобразователь) — датчик абсолютного отсчета":

  100 м при погонной емкости 120 нФ/км (исключение: 10 м для датчика Stahl WCS2-LS311, WCS3)
- Сечение жил кабеля: 0,20—0,5 мм^2 (AWG24—AWG21)
- Используйте экранированный кабель "витая пара" и подсоединяйте экран с обоих концов кабеля с достаточной площадью контакта:
  - со стороны датчика — в кабельном вводе или в штекере кабеля датчика;
  - со стороны преобразователя — в корпусе штекера типа Sub-D или
  - в металлической скобе / компенсаторе натяжения на нижней стороне преобразователя.
- Не прокладывайте кабель датчика рядом с силовыми кабелями.

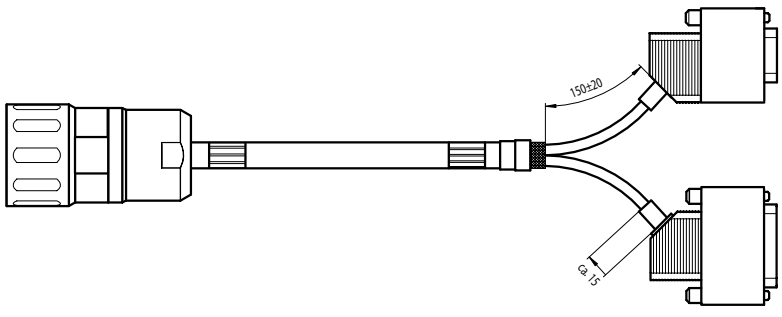
Фабрично подготовленные кабели / схемы подключения

- Схема подключения датчика абсолютного отсчета к устройству DIP11B или DEH21B:



62688ARU

- Кабель-разветвитель для подключения датчика абсолютного отсчета AV1Y на двигателе со штекерным разъемом. С помощью этого кабеля используются следующие каналы датчика:
  - SSI-канал датчика абсолютного отсчета AV1Y через разъем X62 устройства DIP11B или DEH21B;
  - sin/cos-канал датчика абсолютного отсчета AV1Y через разъем X15 устройства DEH11B или DEH21B.

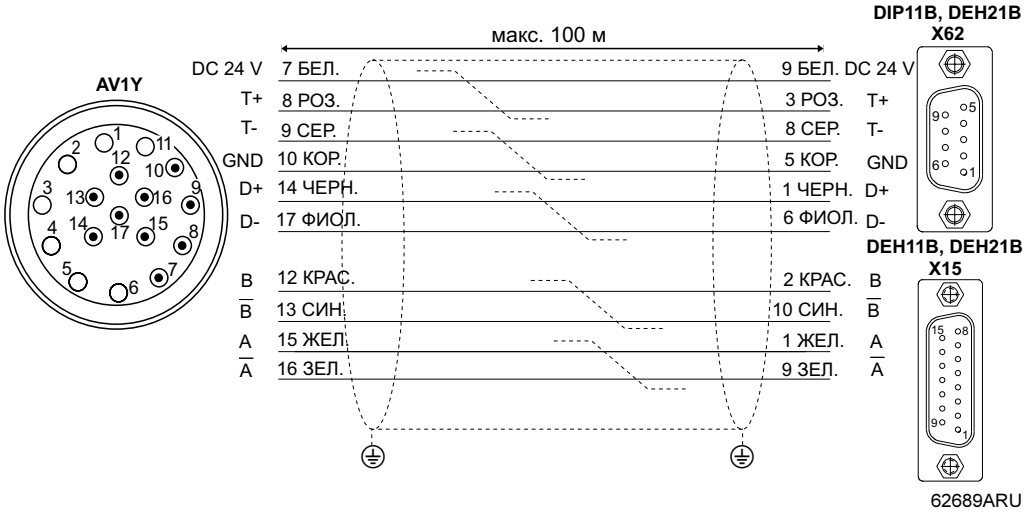


56133AXX

Номера фабрично подготовленных кабелей:

- Стационарная прокладка: 1332 813 1
- Шлейфовый кабель: 1332 812 3

Схема подключения кабеля-разветвителя:



62689ARU

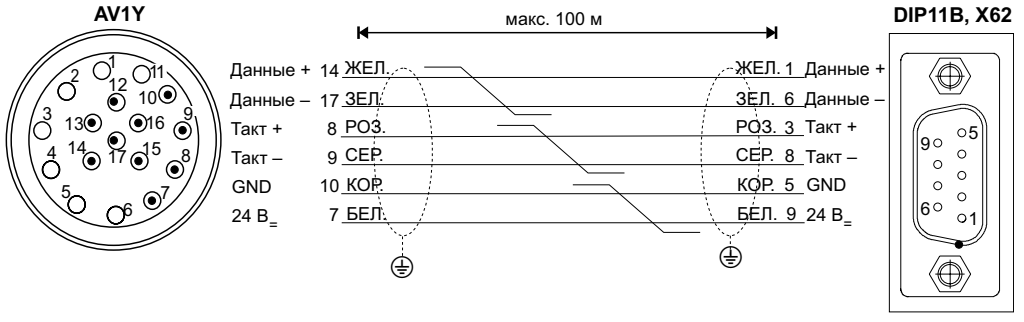
- Двигатели CM и DS с встроенным резольвером: Дополнительный кабель для подключения датчика абсолютного отсчета AV1Y на двигателе со штекерным разъемом к разъему X62 устройства DIP11B. Подключение к разъему X62 устройства DEH21B невозможно.

56143AXX

Номера фабрично подготовленных кабелей:

– Стационарная прокладка: 198 929 4
– Шлейфовый кабель: 198 930 8

Схема подключения:



62690ARU

5 Проектирование

5.1 Выбор датчика

Для обеспечения оптимальных рабочих характеристик и хорошей динамики установки необходимо при выборе датчика абсолютного отсчета учитывать следующее:

- **Измерение перемещения должно происходить без проскальзывания.**

  Энкодеры должны приводиться в движение зубчатым ремнем без проскальзывания. Не применяйте передачи с использованием силы трения.
- **Измерение перемещения должно происходить жестко.**

  Эластичность и люфт совершенно не допускаются.
- **Измерение перемещения должно осуществляться по возможности с высокой разрешающей способностью.**

  Чем больше инкрементов датчика будет приходиться на единицу длины перемещения,
  - тем точнее будет осуществлен подход к конечному положению,
  - и тем более жестко (т. е. с более высоким быстродействием) можно будет настроить контур регулирования.
- **"Время обновления"** (время, в течение которого датчик абсолютного отсчета может сообщить новое действительное положение) **должно быть, насколько это возможно, менее 1 мс**.

  Это значение решающим образом определяет динамические характеристики привода.
- **Действительное положение, выданное датчиком абсолютного отсчета, не должно быть усреднено или отфильтровано**, так как это приведет к значительному снижению динамики привода.

Датчики, используемые с дополнительными устройствами DIP11B/DEH21B, делятся на три следующие категории:

- Многооборотный энкодер, например T&R CE58, CE 65, Sick ATM60
- Лазерный дальномер, например T&R LE200, Sick DME5000
- Линейная система измерения перемещения, например Leuze BPS37, Stahl WCS2, Stahl WCS3

Многооборотный энкодер

- Идеальным случаем применения многооборотного энкодера является тот, когда передача усилия от вала двигателя на нагрузку должна происходить без проскальзывания.

  В этом случае датчик абсолютного отсчета может быть установлен на валу двигателя привода. Затраты на монтаж крайне малы, а дискретность в соответствии с передаточным числом редуктора, как правило, очень высока.
- Если измерение перемещения осуществляется внешним энкодером (датчиком перемещения), следует соблюсти достаточное передаточное число между датчиком и зубчатым ремнем.

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Соотношение числа дискрет на единицу длины между датчиком двигателя и внешним датчиком перемещения не должно превышать 8.

Пример

Привод транспортного устройства со следующими данными:

- Мотор-редуктор: R97DV160L4BMIG11, i = 25,03
- Диаметр приводной шестерни: 150 мм
- Диаметр шестерни датчика: 65 мм
- Датчик T&R CE65MSSI с: 4096 инкр./об x 4096 об

Расчет дискретности при монтаже датчика на валу двигателя:

→ i x 4096 / (π x 150 мм) = 217 инкр./мм

Расчет дискретности при монтаже датчика на участке перемещения:

→ 4096 / (π x 65 мм) = 20 инкр./мм

Результат: соотношение дискретности двигатель/участок перемещения составляет 10,9 (более 8). Диаметр шестерни датчика следует уменьшить.

Лазерный дальномер

Измерение расстояния лазерной системой основывается на измерении времени перемещения импульсных инфракрасных лучей. Для того чтобы определить точное значение положения при использовании этого способа, требуется обработка нескольких измеряемых величин. Вследствие этого при использовании таких систем запаздывание при измерении положения составляет до 50 мс. Это запаздывание оказывает отрицательное влияние на динамику и точность позиционирования привода.

При проектировании и настройке привода с лазерным дальномером обратите внимание на следующее:

- При монтаже системы измерения обеспечьте динамическую устойчивость конструкции, например при монтаже привода транспортного устройства для передвижных подъемников для многоярусных складов. В этом случае устанавливайте систему измерения внизу, поскольку колебательные движения колонны оказывают отрицательное воздействие.
- Максимальное ускорение привода не должно превышать 0,8 мс$^{-2}$.
- Характеристики датчика, как правило, обеспечивают точность позиционирования ± 1—3 мм.
- Вследствие того, что из-за значительного запаздывания
  - упреждение по скорости (P915) в зависимости от обстоятельств должно быть значительно снижено,
  - усиление позиционных регуляторов (P910) может быть установлено только на малые величины (0,1—0,4). Вследствие этого высокая динамика не может быть достигнута.
- Возникает зависящая от скорости погрешность запаздывания, вследствие чего контроль за приводом ухудшается (замедленное отключение в случае ошибки).

Измерение при помощи металлических линеек

Принцип работы этой системы соответствует принципу работы многооборотного энкодера. Формирование среднего значения не производится, и поэтому при измерении положения при помощи этой системы запаздывание не возникает.

Линейная система измерения перемещения обладает следующими преимуществами:

- Не снижается динамика.
- Возможно упреждение по скорости (P915) в 100 %, т. е. не возникает погрешности запаздывания, зависящей от скорости.
- Контрольные функции полностью активны, возможно маленькое окно допуска погрешности запаздывания.

Недостатки линейной системы измерения перемещения:

- Дискретность составляет 0,8 мм. Требуемая точность позиционирования должна быть не менее ± 2 мм.
- Значительные затраты на механический монтаж при прокладке металлических линеек.

5.2 Настройка параметров датчика

При исполнении и настройке параметров приведенных здесь датчиков необходимо соблюдать следующие рекомендации.

- **Для всех настраиваемых датчиков действительно:**
  - Интерфейс должен быть настроен на "SSI".
  - Должны быть установлены "24 информационных бита + бит ошибки" или "24 информационных бита + 0 в бите 25".
  - Если запрос достоверности активен, ее следует установить на "Normal = 0".
  - Кодирование должно быть установлено на "Gray".

- **HEIDENHAIN ROQ 424 (AV1Y)**

  Он поддерживается версией интерфейса SSI с питанием от 10 до 30 $B_{=}$. Условное обозначение определяет все дальнейшие условия.

- **T&R CE 58, CE 65, CE 100 MSSI, LE 100 SSI, LE 200, LA 66K-SSI, ZE 65**
  - Следует установить 24 информационных бита, а биты сигналов должны быть запрограммированы на логический 0. В 25-м бите может быть предусмотрен либо 0, либо бит ошибки или отказа питания. Другие специальные биты после этой позиции не используются. 25-битовая версия не поддерживается.
  - Режим выхода должен быть "Прямой".
  - Интерфейс должен быть настроен на "SSI".

- **STEGMANN AG100 MSSI, AG626, ATM60**

  Поддерживается только 24-битовая версия.

- **SICK DME-5000-111**
  - Интерфейс должен быть настроен на "SSI".
  - Должны быть установлены "24 информационных бита + бит ошибки".
  - Разрешение должно быть настроено на 0,1 мм.
  - Достоверность должна быть установлена на "Normal".

- **STAHL WCS2-LS311, WCS3**

  Условное обозначение определяет все необходимые условия. Максимальная длина кабеля к датчику составляет 10 м.

- **VISOLUX EDM 30/120/140 - 2347/2440**

  Поддерживаются все режимы. Рекомендация: Режим 0 (DIP-переключатели 3 и 4 на ON) или режим 3 (DIP-переключатели 3 и 4 на OFF) и измерение на тройном рефлекторе (DIP-переключатель 2 на OFF).

- **LEUZE AMS200, OMS1, OMS2, BPS37**
  - Должны быть установлены "24 информационных бита + бит ошибки".
  - Разрешение должно быть настроено на 0,1 мм.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Общие сведения по вводу в эксплуатацию

Сначала введите в эксплуатацию привод с преобразователем MOVIDRIVE® MDX61B в соответствии с системным руководством MOVIDRIVE® MDX60B/61B. Обеспечьте возможность управления приводом от соответствующего источника уставки и источника управляющего сигнала.

Убедитесь в том, что

- монтаж устройства DIP11B/DEH21B,
- подключение,
- назначение выводов и
- предохранительные устройства

выполнены правильно и соответствуют условиям применения.

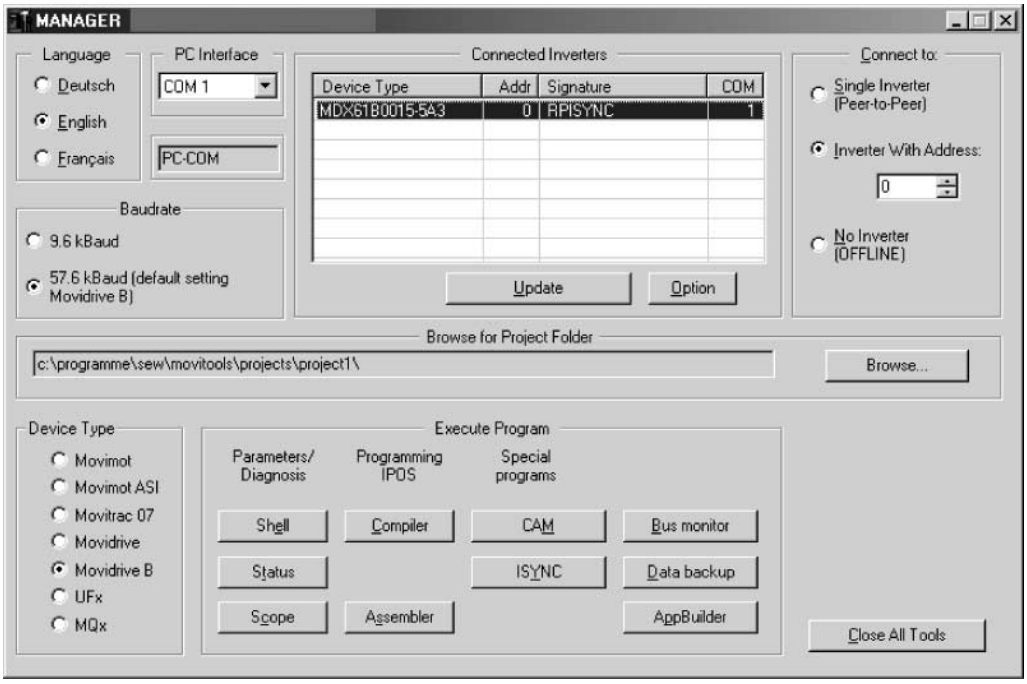
Восстанавливать заводскую настройку параметров не требуется. Если все-таки будет вызвана заводская настройка, то потребуется возвратиться к настройке параметров MOVIDRIVE® MDX61B, необходимых для правильной работы датчика абсолютного отсчета. Это относится и к назначению выводов, которое при необходимости следует вернуть в нужное состояние.

6.2 Ввод в эксплуатацию с помощью ПК и программы MOVITOOLS®

Для ввода в эксплуатацию с помощью персонального компьютера (ПК) необходимо программное обеспечение MOVITOOLS® версии 4.60 или выше.

Общие сведения

- На клемму X13:1 (DIØØ "/CONTROL.INHIBIT") должен подаваться сигнал "0"!
- Откройте программу MOVITOOLS®.
- В группе "Language" выберите нужный язык.
- В выпадающем списке "PC Interface" выберите порт ПК (например, COM 1), к которому подключен преобразователь.
- В группе "Device Type" выберите "Movidrive B".
- В группе "Baudrate" выберите скорость передачи данных, установленную на базовом блоке MOVIDRIVE DIP-переключателем S13 (стандартная настройка → "57,6 kBaud").
- Нажмите кнопку [Update]. В окне "Connected Inverters" появляются данные подключенного преобразователя.



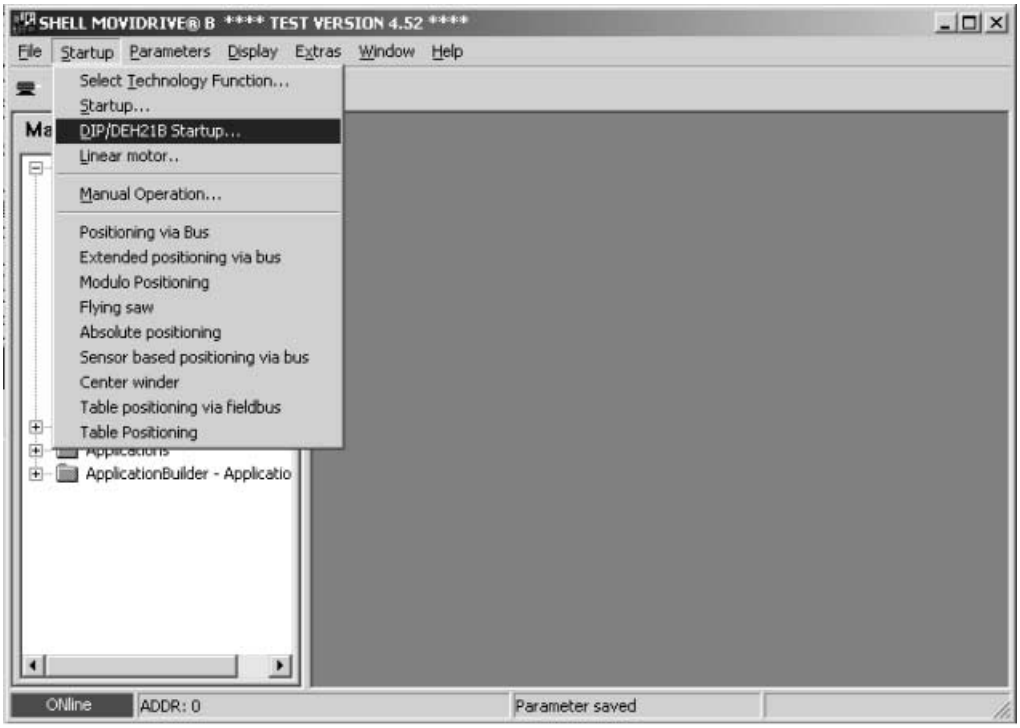
10708AEN

Рис. 4. Начальное окно программы MOVITOOLS®

- Перед вводом в эксплуатацию DIP11B/DEH21B сначала выполните ввод в эксплуатацию подключенного MOVIDRIVE® B.

Начало ввода в эксплуатацию

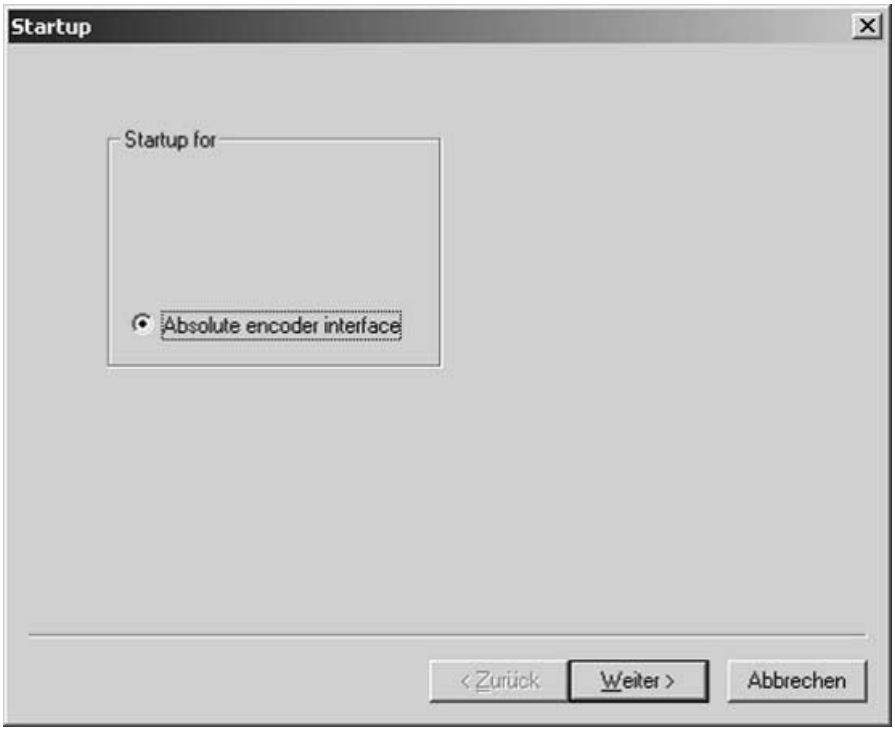
- В группе "Execute Program" под "Parameters/Diagnosis" нажмите кнопку [Shell]. Открывается программа Shell.
- В меню [Startup] программы Shell выберите пункт [DIP/DEH21B Startup].



11850AEN

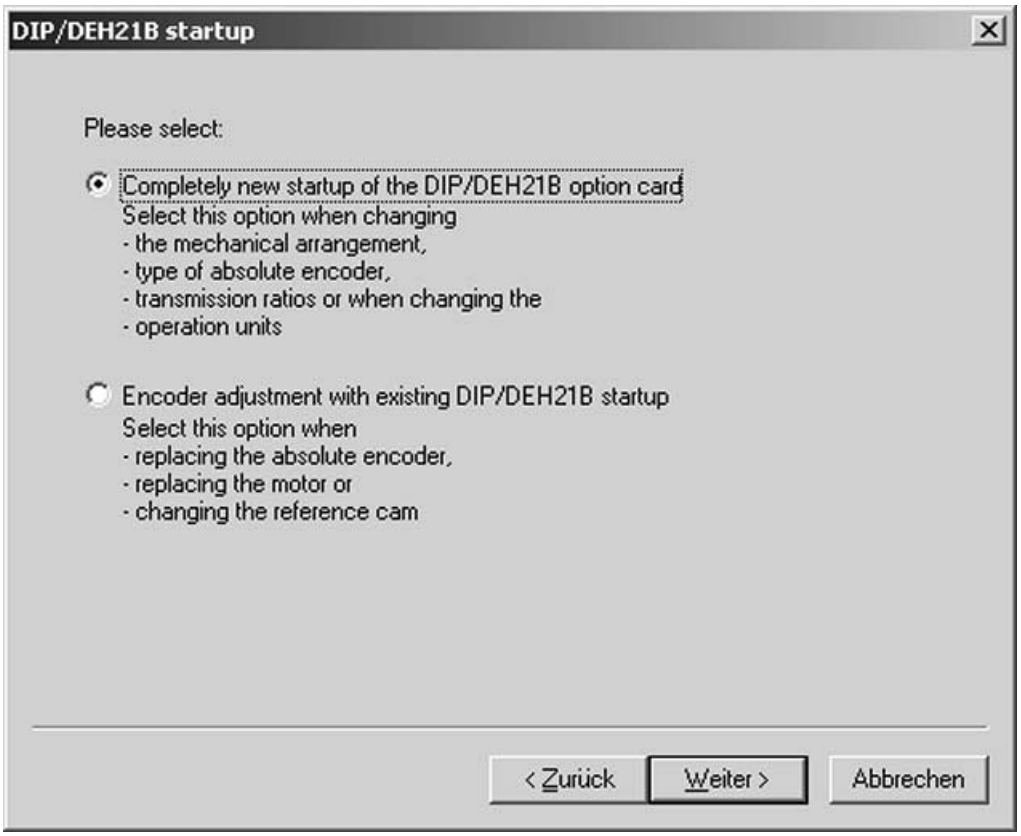
Рис. 5. Вызов меню ввода в эксплуатацию DIP/DEH21B

- MOVITOOLS® открывает меню для ввода в эксплуатацию датчика абсолютного отсчета DIP/DEH21B (→ следующий рисунок). Если возникают вопросы по вводу в эксплуатацию, используйте функцию Online Help программы MOVITOOLS®. Нажмите [Next] (Далее).



11852AEN

Первый ввод в эксплуатацию DIP11B/DEH21B

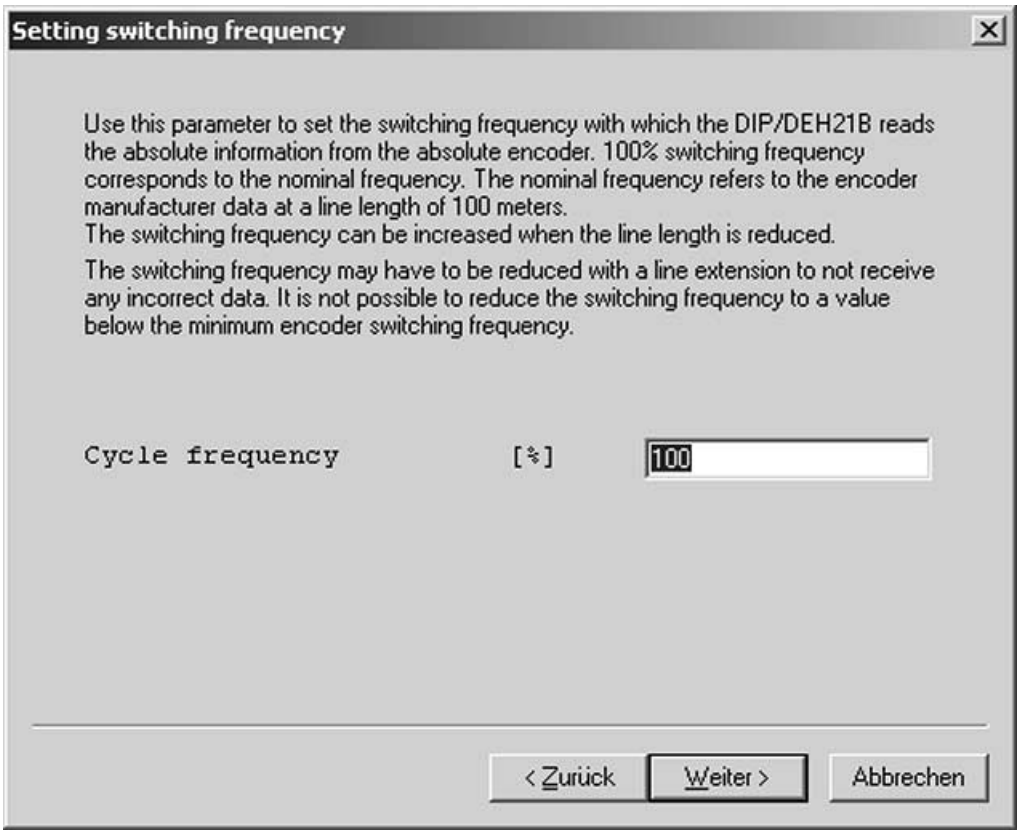


11853AEN

Рис. 6. Выбор режима ввода в эксплуатацию

- Выберите нужный вариант и нажмите [Next] (Далее):
  - полный первый ввод в эксплуатацию дополнительного устройства DIP11B/DEH21B, например после первоначального монтажа;
  - повторный ввод в эксплуатацию P11B/DEH21B, например после замены датчика абсолютного отсчета (→ пункт "Повторный ввод в эксплуатацию DIP11B/DEH21B").
- В следующих разделах вначале описывается полный первый ввод в эксплуатацию дополнительного устройства DIP11B/DEH21B.

Настройка тактовой частоты

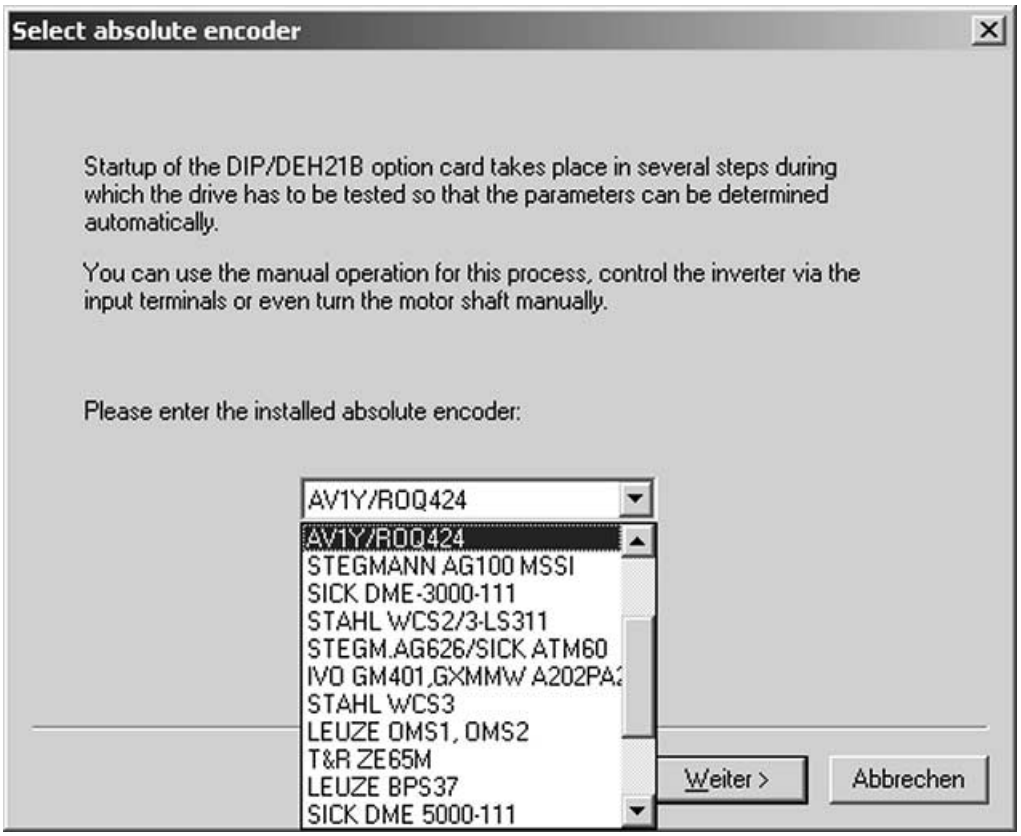


11854AEN

Рис. 7. Настройка тактовой частоты

- Введите тактовую частоту, с которой DIP11B/DEH21B считывает абсолютную информацию с датчика абсолютного отсчета. Значение 100 % при этом соответствует номинальной частоте. Номинальная частота относится к длине кабеля в 100 м, что является требованием изготовителя датчика (→ глава "Подключение датчика").
- Если длина кабеля < 100 м, тактовую частоту можно повысить. Быстрое считывание значения положения улучшает технические и регулировочные характеристики. Значение тактовой частоты не должно быть меньше минимальной тактовой частоты датчика.
- Нажмите [Next] (Далее).

Выбор датчика абсолютного отсчета



11859AEN

Рис. 8. Выбор датчика абсолютного отсчета

- Выберите подключенный датчик абсолютного отсчета из списка возможных датчиков.
- Нажмите [Next] (Далее).

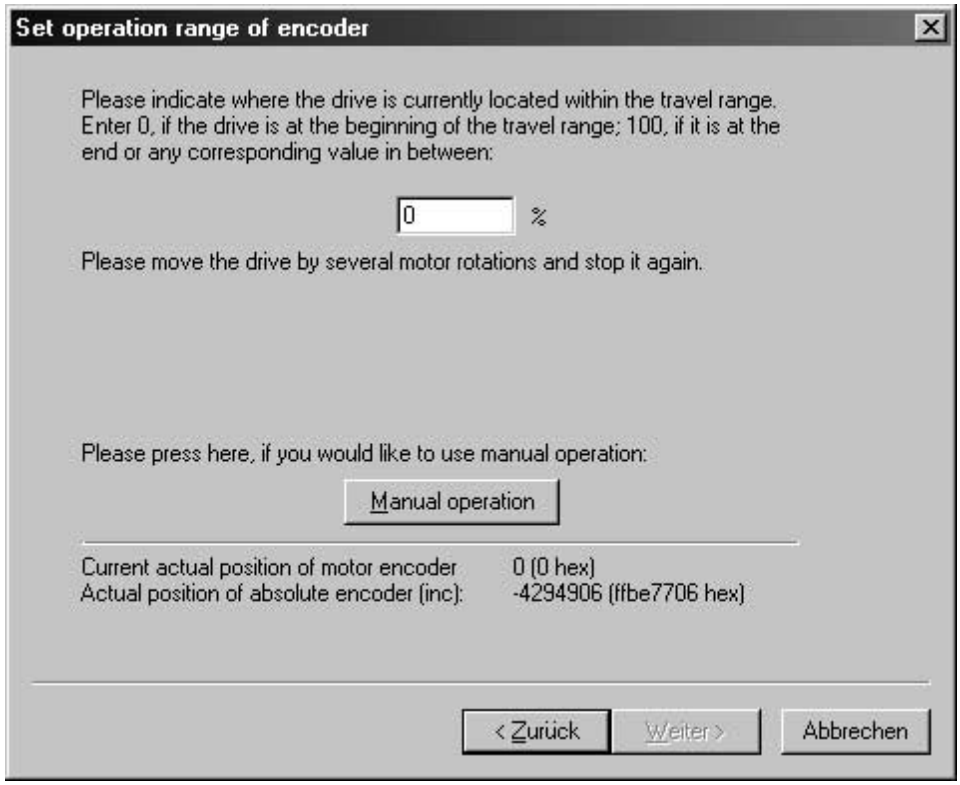
Выбор между инкрементами и пользовательскими единицами измерения

11855AEN

Рис. 9. Выбор варианта расчета по инкрементам

- Выберите один из вариантов "I would like to use increments" (инкременты) или "I would like to use operation units" (пользовательские единицы измерения). Затем нажмите [Next] (Далее).

Настройка рабочего диапазона датчика

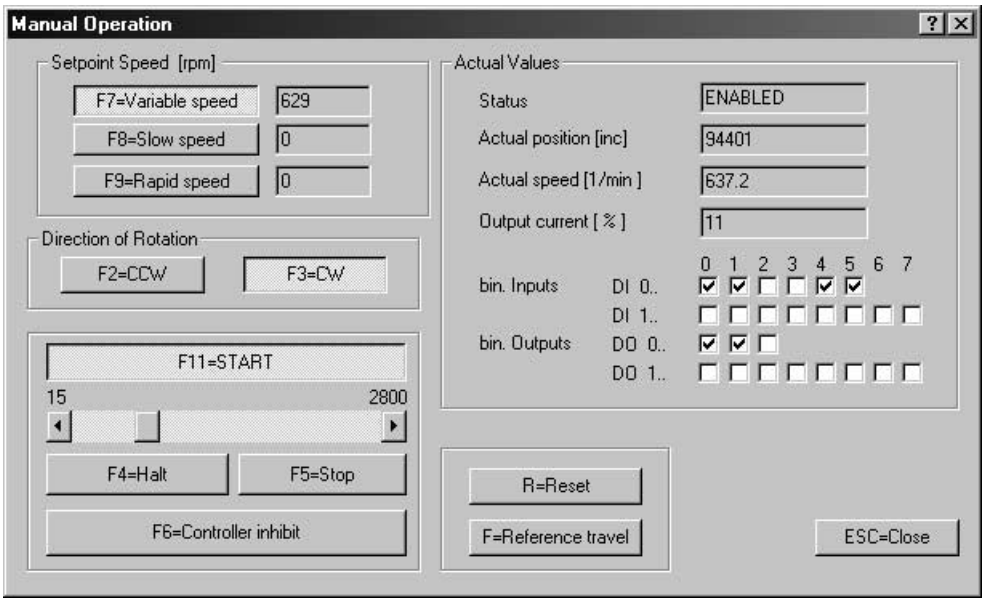


10773AEN

Рис. 10. Настройка соотношения подключенного датчика и датчика двигателя

- Для возможности настройки соотношения подключенного датчика и датчика двигателя нужно провернуть привод на несколько оборотов вала двигателя. Для этого нажмите [Next] (Далее). Открывается окно "Parameter" (→ пункт "Ввод параметров IPOS$^{plus®}$").
- Если нужно провернуть привод в ручном режиме, нажмите кнопку "Manual operation". Открывается окно "Manual operation" (→ пункт "Ручной режим").

Ручной режим

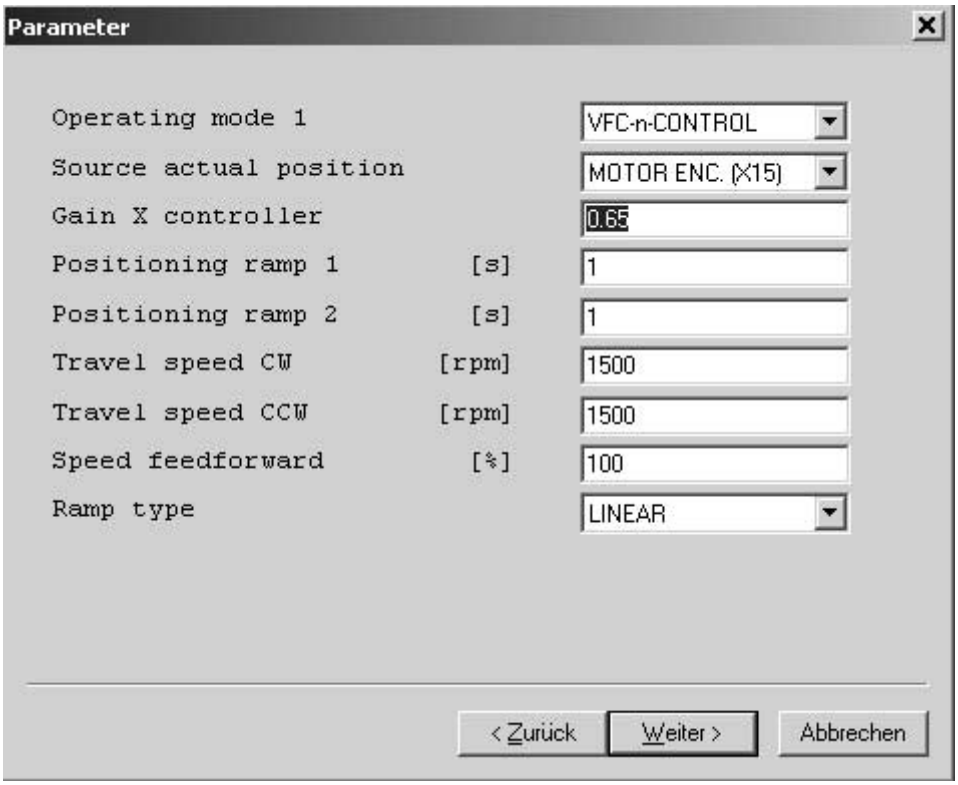


10715AEN

Рис. 11. Настройка выхода в 0-позицию в ручном режиме

- Установите требуемую скорость кнопками [F7=Variable speed], [F8=Slow speed] или [F9=Rapid speed].
- Установите двоичный вход DI00 "/Блокировка регулятора" на значение "1".
- Кнопками [F2=CCW] и [F3=CW] выберите направление вращения.
- Нажмите кнопку [F11=START] и проверните привод на несколько оборотов вала двигателя.
- Нажмите кнопку [F5=Stop] и сбросьте двоичный вход DI00 на "0". Нажмите [ESC=Close]. Текущая уставка датчика станет активной. Подтвердите следующее сообщение кнопкой [OK].
- Снова открывается окно "Operation range of the encoder". В этом окне нажмите [Next] (Далее).

Ввод параметров IPOS$^{plus®}$

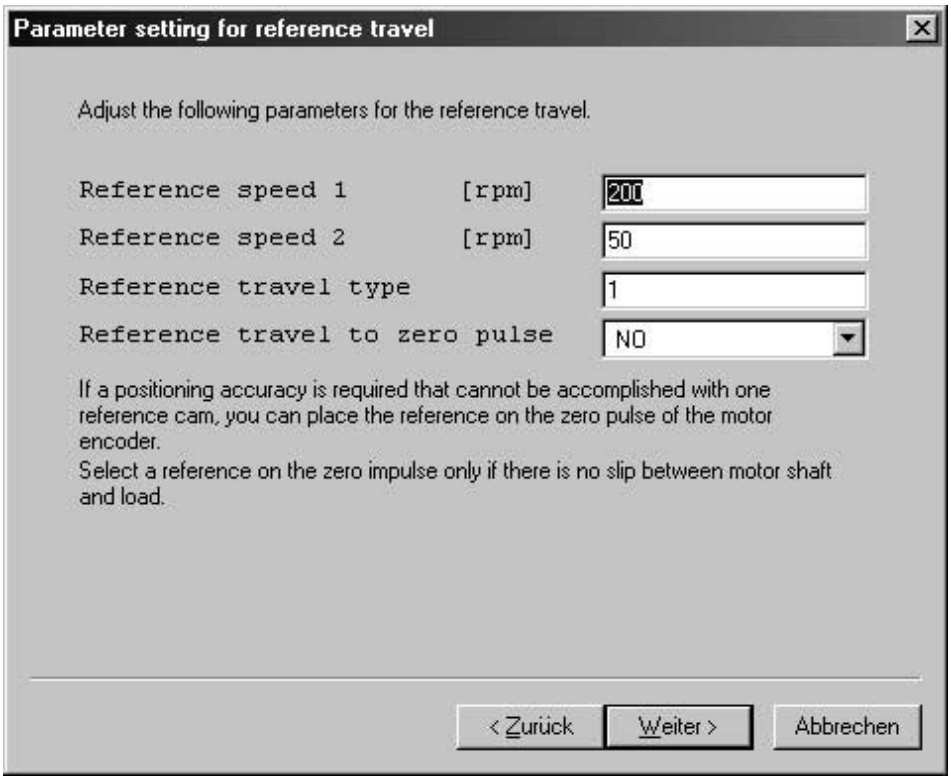


11240AEN

Рис. 12. Ввод параметров IPOS$^{plus®}$

- Введите все параметры (P910 и т. д.), необходимые для программирования IPOS$^{plus®}$. Параметры будут активны только в режиме управления "...&IPOS".
- Нажмите [Next] (Далее).

Настройка параметров выхода в 0-позицию

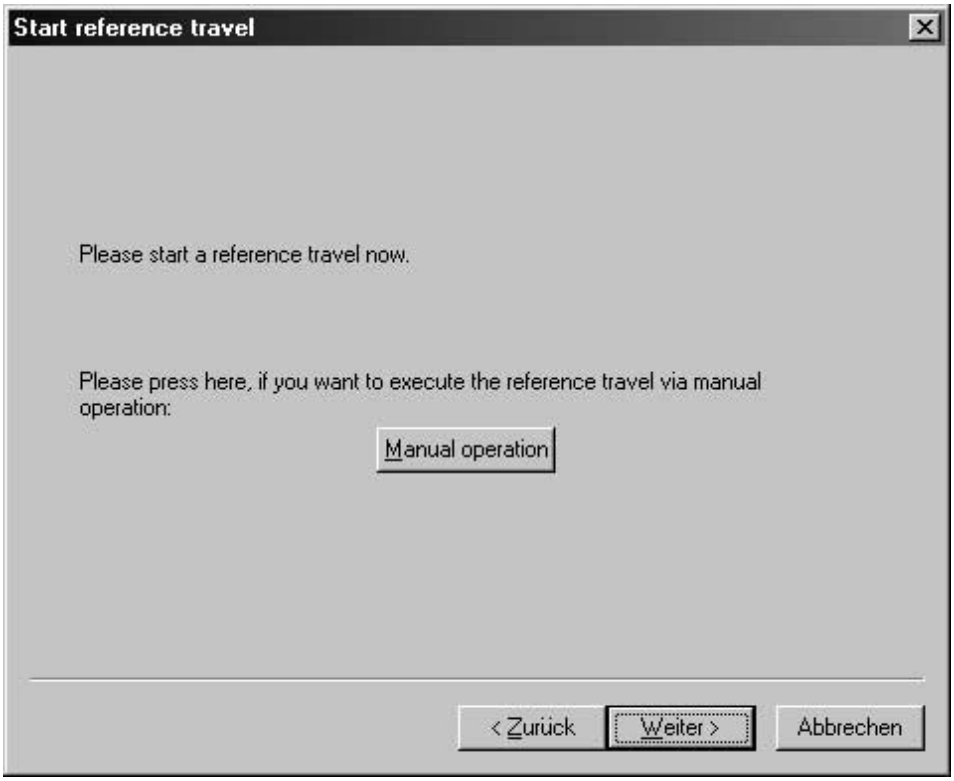


10760AEN

Рис. 13. Настройка параметров выхода в 0-позицию

- Для однозначной привязки значения датчика абсолютного отсчета к какой-либо механической точке отсчета необходим выход в 0-позицию. Для этого введите необходимые параметры (P900 и т. д.). Затем нажмите [Next] (Далее), чтобы начать выход в 0-позицию.

Запуск выхода в 0-позицию

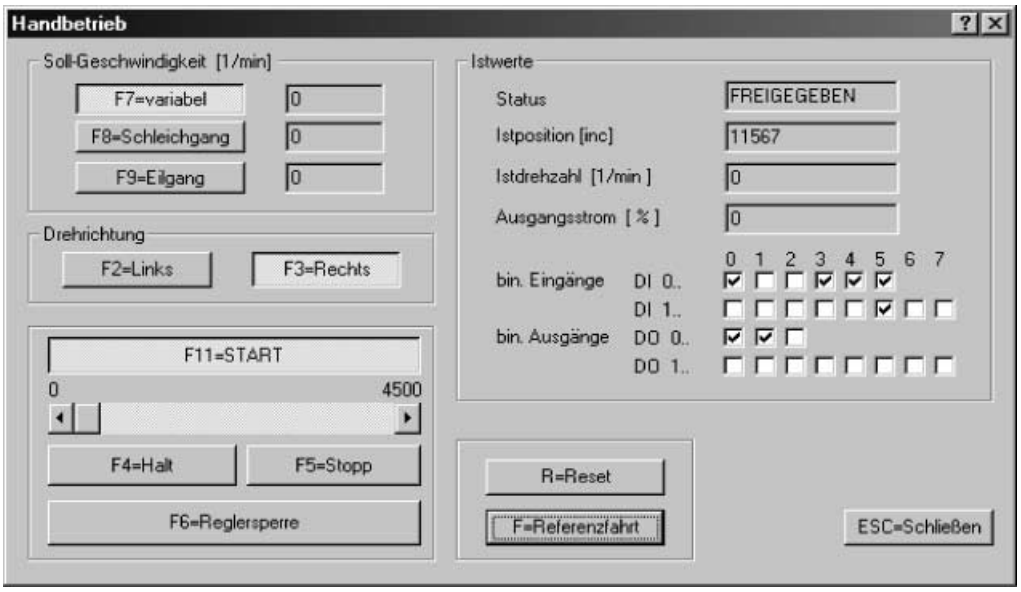


10761AEN

Рис. 14. Запуск выхода в 0-позицию

- Если нужно выполнить выход в 0-позицию в ручном режиме, нажмите кнопку [Manual operation]. Открывается окно "Manual operation" (→ пункт "Выполнение выхода в 0-позицию в ручном режиме").
- После выхода в 0-позицию нажмите [Next] (Далее). Открывается окно "Identify current absolute position" (→ пункт "Обозначение текущего абсолютного положения").

Выполнение выхода в 0-позицию в ручном режиме

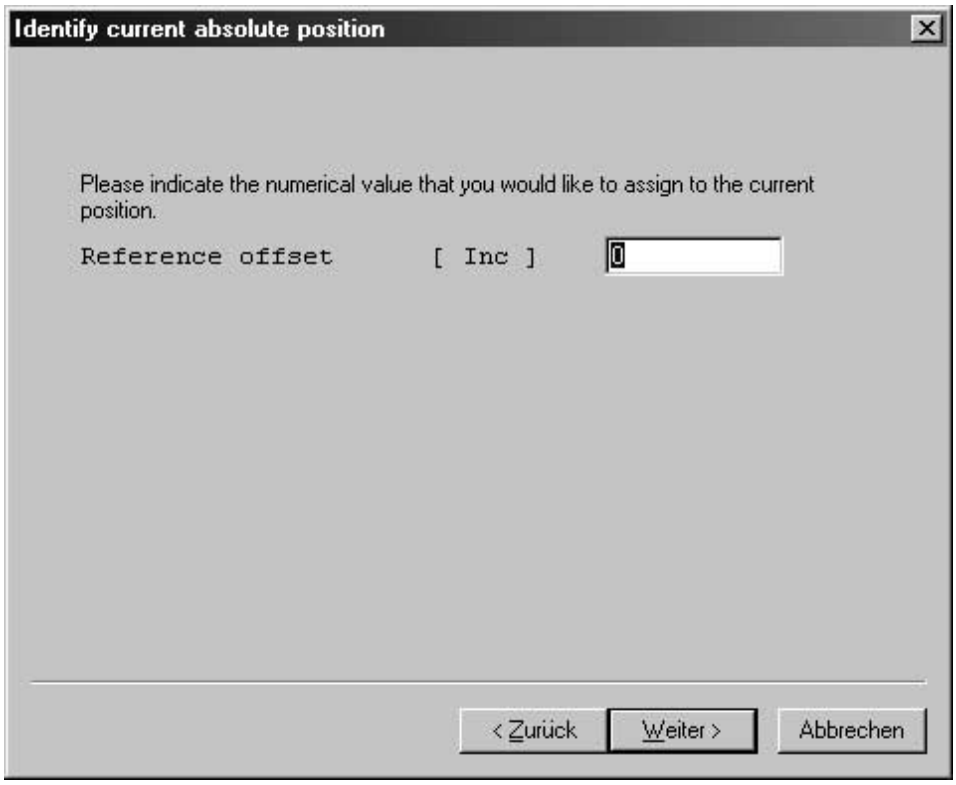


10762ARU

Рис. 15. Выполнение выхода в 0-позицию в ручном режиме

- Установите двоичный вход DI00 "/Блокировка регулятора" на значение "1".
- Кнопками [F2=CCW] и [F3=CW] выберите направление вращения.
- Чтобы начать выход в 0-позицию, нажмите кнопку [F11=START] и затем кнопку [F=Reference travel].
- После завершения выхода в 0-позицию нажмите кнопку [F5=STOP]. Сбросьте двоичный вход DI00 на "0". Нажмите [ESC=Close]. Подтвердите следующее сообщение кнопкой [OK].
- Открывается окно "Identify current absolute position". Нажмите [Next] (Далее).

Обозначение текущего абсолютного положения

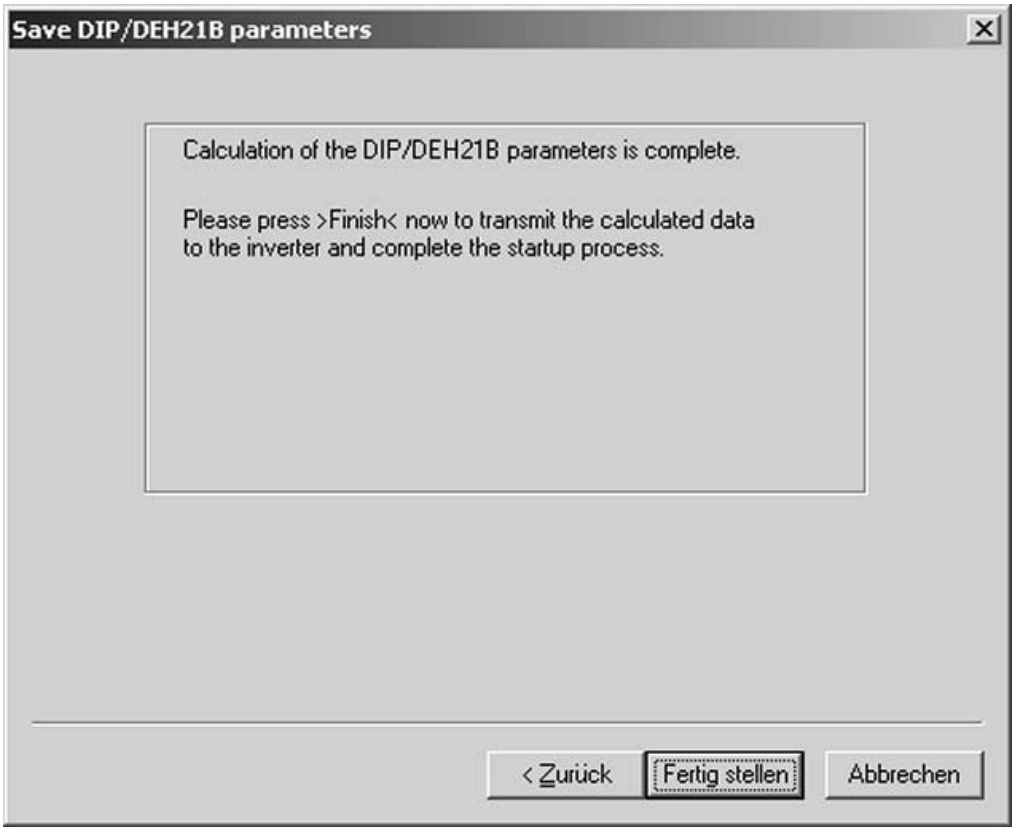


10763AEN

Рис. 16. Ввод смещения 0-позиции как значения в инкрементах

- В поле "Reference offset" введите численное значение в инкрементах, которое должно соответствовать текущему положению. Затем нажмите [Next] (Далее).

Сохранение параметров DIP/DEH21



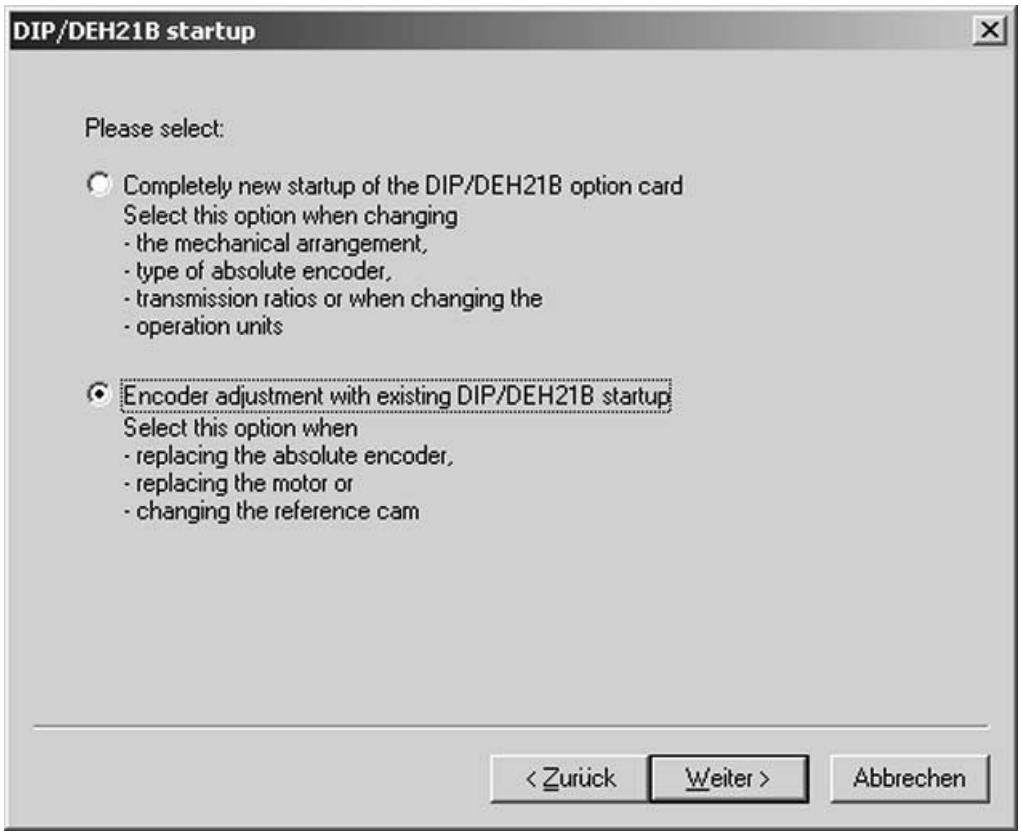
11856AEN

Рис. 17. Сохранение параметров DIP

- Нажмите [Finish] (Готово), чтобы передать данные в преобразователь. На этом первый ввод в эксплуатацию завершен.

Повторный ввод в эксплуатацию DIP11B/DEH21B

Если ввод в эксплуатацию дополнительного устройства DIP11B/DEH21B уже выполнялся, открывается следующее окно.

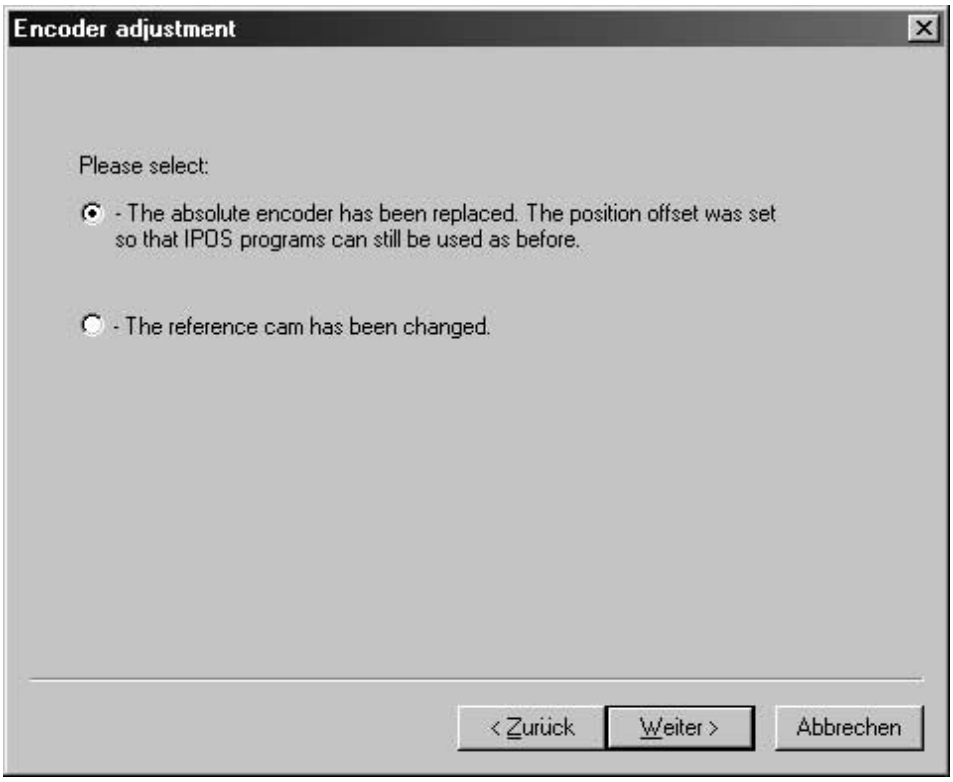


11857AEN

Рис. 18. Повторный ввод в эксплуатацию DIP11B/DEH21B

- Выберите вариант "Encoder adjustment with existing DIP/DEH21B startup" (Калибровка датчика при имеющемся DIP/DEH21B) (например, после замены датчика абсолютного отсчета).
- В следующих разделах описывается калибровка датчика для DIP11B/DEH21B.

Калибровка датчика

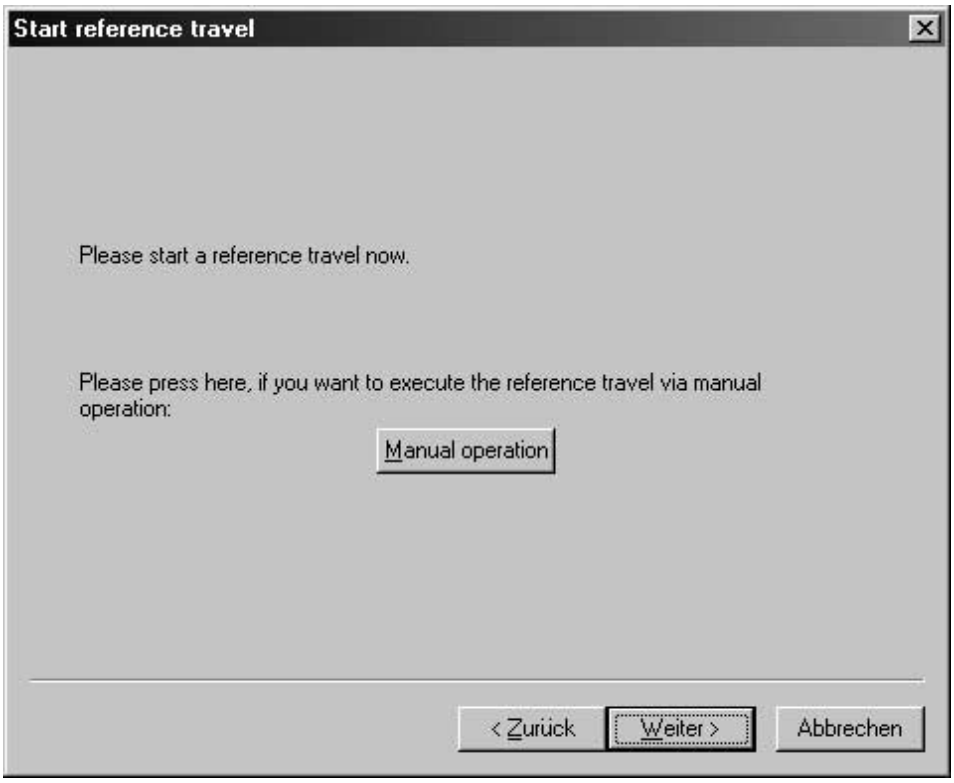


10766AEN

Рис. 19. Калибровка датчика

- Выберите один из следующих вариантов в зависимости от условий применения:
  - The absolute encoder has been replaced. The position offset was set so that IPOS$^{plus®}$-programs can still be used as before. (Датчик абсолютного отсчета был заменен. Смещение положения было установлено таким, что программы IPOS$^{plus®}$ могут выполняться так же, как и ранее).
  - The reference cam has been changed. (Датчик 0-позиции был заменен.)
- Нажмите [Next] (Далее).

Запуск выхода в 0-позицию

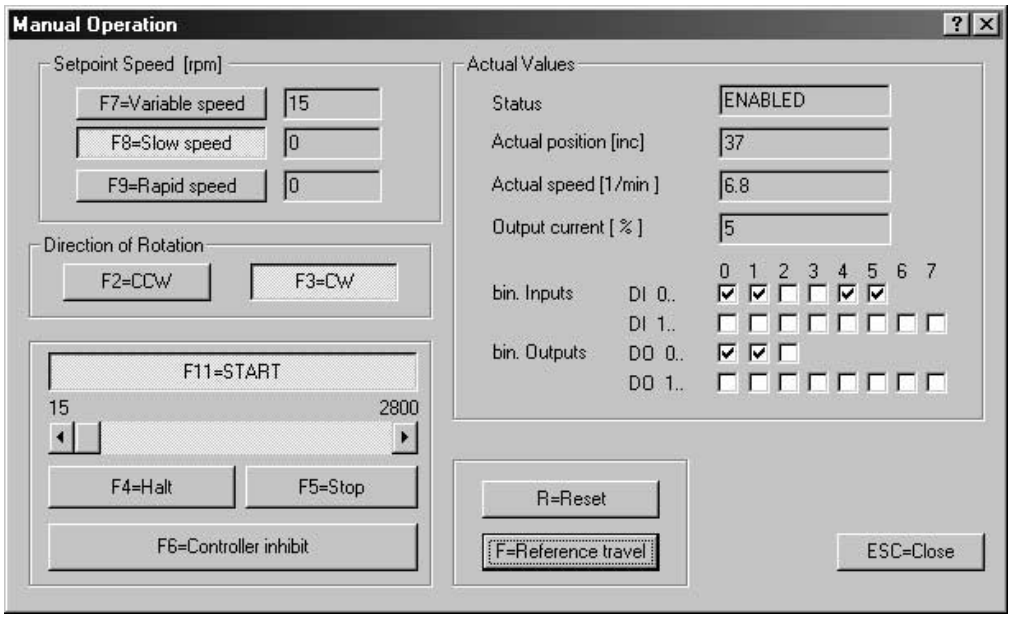


10767AEN

Рис. 20. Выполнение выхода в 0-позицию

- Если нужно выполнить выход в 0-позицию в ручном режиме, нажмите кнопку [Manual operation]. Открывается окно "Manual operation" (→ пункт "Выполнение выхода в 0-позицию в ручном режиме").
- После выхода в 0-позицию нажмите [Finish] (Готово). Данные автоматически передаются в преобразователь. На этом калибровка датчика завершена.

Выполнение выхода в 0-позицию в ручном режиме



10768AEN

Рис. 21. Выполнение выхода в 0-позицию в ручном режиме

- Установите двоичный вход DI00 "/Блокировка регулятора" на значение "1".
- Кнопками [F2=CCW] и [F3=CW] выберите направление вращения.
- Чтобы начать выход в 0-позицию, нажмите кнопку [F11=START] и затем кнопку [F=Reference travel].
- После завершения выхода в 0-позицию нажмите кнопку [F5=STOP]. Сбросьте двоичный вход DI00 на "0". Щелкните на [ESC = Закрыть]. Подтвердите следующее сообщение кнопкой [OK].
- Открывается окно "Start reference travel". Нажмите кнопку [Finish] (Готово). Данные передаются в преобразователь. На этом калибровка датчика завершена.

6.3 Ручной ввод в эксплуатацию

Возможна и другая, пошаговая, процедура ввода в эксплуатацию дополнительного устройства DIP11B/DEH21B (см. ниже).

Выбор типа датчика (P950)

Выберите датчик абсолютного отсчета, подключенный к дополнительному устройству DIP11B/DEH21B (X62). В настоящее время **поддерживаются** следующие **датчики**:

- VISOLUX EDM
- T&R CE65, CE58, CE100 MSSI
- T&R LE100, LE200
- T&R LA66K
- AV1Y / ROQ424
- STEGMANN AG100 MSSI
- SICK DME-3000-111
- STAHL WCS2-LS311
- STEGMANN AG626
- IVO GM401, GXMMW A202PA2
- STAHL WCS3
- LEUZE OMS1, OMS2
- T&R ZE 65M
- LEUZE BPS37
- SICK DME 5000-111
- POMUX KH53
- KÜBLER 9081
- LEUZE AMS200
- MTS TEMPOSONICS RP
- P+F AVM58X-1212
- Hübner HMG161 S24 H2048
- Balluf BTL5-S112B-M1500
- T&R LA41K
- Elgo LIMAX2

Для других датчиков необходима проверка на возможность применения и разрешение от SEW-EURODRIVE.

Выбор направления вращения двигателя (P35x)

Запустите привод на малых оборотах в положительном направлении. Если действительное положение P003 увеличивается, то изменять настройку параметра *P350 Реверсирование* не нужно (→ индикация действительного положения в SHELL или на клавишной панели DBG60B). Если это значение уменьшается, то в P350 выберите другой вариант настройки.

Выбор направления отсчета (P951) SSI-датчика абсолютного отсчета

Запустите привод на малых оборотах в положительном направлении. Если положение по датчику абсолютного отсчета (*H509 ACTPOS.ABS*) увеличивается, то изменять настройку параметра *P951 Направление отсчета* не нужно. Если это значение уменьшается, то в P951 выберите другой вариант.

Выбор масштаба датчика (P955)

Если датчик двигателя отсутствует (двигатель без регулирования частоты вращения), установите P955 на "1". На установленное здесь значение умножается значение положения от датчика абсолютного отсчета. Выбирается такая настройка, чтобы соотношение значений положения по датчику двигателя и по датчику абсолютного отсчета было как можно ближе к "1".

Порядок действий для определения:

- Сначала установите P955 на значение "1".
- Запишите значения переменных *H509 ACTPOS.ABS* и *H511 ACTPOS.MOT*.
- Переместите привод приблизительно на один оборот вала двигателя.
- Вычислите разность между записанными и новыми значениями переменных:
  - H509 старое – H509 новое = H509 разность
  - H511 старое – H511 новое = H511 разность
- Вычислите частное Q – результат деления разности в H511 на разность в H509.

  Q = H511 разность / H509 разность
- Установите *P955 Масштаб датчика* на значение, наиболее близкое к полученному частному Q (из двух равноудаленных выбирайте меньшее).

Настройка смещения нуля (P954)

С помощью этого параметра определенному положению привода присваивается нужное значение. Диапазон значений охватывает положительные и отрицательные значения положения. Максимальное значение превышать нельзя. Это ограничение зависит от диапазонов значений счетчика $\pm(2^{31}-1)$ и датчика абсолютного отсчета. Переместите привод в какое-либо известное положение. Считайте значение переменной *H509 ACT.POS.ABS* и введите в параметр *P954 Смещение нуля* следующее значение: P954 = значение переменной H509 – нужное значение.

Нужное значение – это значение, отображаемое на дисплее при данном положении привода.

Настройка числителя / знаменателя коэффициента датчика (P942 / P943)

Если позиционирование осуществляется по внешнему датчику (X14) или по датчику абсолютного отсчета (X62), то при помощи этих двух параметров осуществляется согласование разрешения с датчиком двигателя (X15).

Порядок действий для определения:

- Запишите значения переменных *H509 ACTPOS.ABS* и *H511 ACTPOS.MOT*.
- Переместите привод приблизительно на 30 000 инкрементов (H511).
- Вычислите разность между записанными и новыми значениями переменных:
  - H509 старое – H509 новое = H509 разность
  - H511 старое – H511 новое = H511 разность
- Значения не должны различаться более чем на 32 767 ($2^{15}-1$). При больших значениях разделите обе разности на одинаковое число, чтобы получить соответственно меньшие значения, или же повторите операцию на меньшем расстоянии перемещения.
- Внесите результат разности H511 в параметр *P942 Числитель коэффициента датчика*, а результат разности H509 – в *P943 Знаменатель коэффициента датчика*.

Если не установлен датчик двигателя (нет регулирования частоты вращения через MOVIDRIVE®), мы рекомендуем произвести по меньшей мере оценку соотношения дискретности датчика и оборотов вала двигателя. При этом установите значение для датчика двигателя с 4096 инкрементами на оборот вала двигателя

Для определения *P943 Знаменатель коэффициента датчика* поступайте так, как было описано выше. Для *P942 Числитель коэффициента датчика* установите значение "4096 x количество совершенных оборотов вала двигателя".

Точность коэффициента датчика в этом случае (отсутствует регулирование частоты вращения) имеет меньшее значение. Значения используются лишь для проверки абсолютных значений в DIP11B/DEH21B, которая осуществляется на нижнем уровне.

Выбор источника действительного положения (P941)

Здесь выбирается датчик, сигналы которого используются для позиционного регулирования, если в параметре *P700 Режим управления* установлено "... & IPOS".

Программа IPOS$^{plus®}$ через команды позиционирования управляет двигателем, подключенным к MOVIDRIVE® MDX61B. Если для позиционирования двигателя используется датчик абсолютного отсчета, в параметре *P941 Источник действительного положения* нужно выбрать "Absolute encoder DIP".

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Коэффициент усиления контура позиционного регулирования в IPOS$^{plus®}$ (параметр *P910 Усиление X-регулятора*) получает предварительную настройку еще при вводе в эксплуатацию контура регулирования частоты вращения. Эта предварительная настройка предполагает позиционное регулирование по датчику двигателя. Различие в дискретности датчиков или временная характеристика датчика абсолютного отсчета (например лазерного дальномера) могут потребовать настройки на более низкое значение.

- Установите половину рассчитанного значения предварительной настройки.
- Запустите программу IPOS$^{plus®}$ с задачей позиционирования между двумя действительными точками на небольшой скорости.
- Постепенно уменьшайте или увеличивайте значение в *P910 Усиление X-регулятора* до тех пор, пока не будет достигнут оптимальный характер перемещения и позиционирования.
- Полученное от датчика абсолютного отсчета значение положения содержится в переменной *H509 ACTPOS.ABS*. Программа IPOS$^{plus®}$ может использовать это значение и без непосредственного позиционирования.

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Если **после ручного ввода в эксплуатацию** запускается выход в 0-позицию, то **независимо** от настройки параметра P941 начало отсчета определяется только для датчика двигателя. После ввода в эксплуатацию с помощью ПК и программы MOVITOOLS®, описанного в главе 5.2, при выходе в 0-позицию начало отсчета определяется как для датчика абсолютного отсчета, так и для датчика двигателя **независимо** от настройки параметра P941.

7 Функции преобразователя

7.1 Обработка сигналов датчиков

В зависимости от выбранного режима управления (P700) всегда обрабатываются данные от всех подключенных датчиков. Режимы управления с позиционированием (VFC-n-Ctrl. & IPOS, CFC & IPOS, SERVO & IPOS) требуют обязательного подключения датчика двигателя к разъему X15. Значения действительного положения могут быть обработаны с помощью функции обучения.

Тип датчика		Датчик абсолютного отсчета к DIP11B/DEH21B (P941: Absolute encoder (DIP))	Внешний датчик к X14 (P941: External encoder)	Датчик двигателя к X15 (P941: Motor encoder)
Подключение к		X62 на устройстве DIP11B/DEH21B	X14 на устройстве DEH11B/DER11B[1)]	X15 на устройстве DEH11B/DEH21B/ DER11B
Действительное значение в переменной		H509 ACTPOS.ABS	H510 ACTPOS.EXT	H511 ACTPOS.MOT
Разрешение		Абсолютное положение **после** пересчета, учитывающего: • смещение нуля (P954); • смещение положения (P953); • направление отсчета (P951).	**Фактическое** число импульсов датчика на оборот (с умножением на 4 при обработке сигналов датчика)	**Всегда** 4096 инкрементов/ оборот двигателя независимо от фактического разрешения датчика
Функция обучения	**Фронт импульса на DI02**	H503 TP.POS1ABS	H506 TP.POS1EXT	H507 TP.POS1MOT
	Фронт импульса на DI03	H502 TP.POS2ABS	H504 TP.POS2EXT	H505 TP.POS2MOT
	Макс. время задержки	1 мс	100 мкс	

1) Одновременное использование дополнительных устройств DEH11B и DEH21B невозможно.

7.2 Функции, релевантные для датчика абсолютного отсчета

Описанные ниже контрольные функции не зависят от применения DIP11B/DEH21B. Знание функций важно для обеспечения оптимального применения.

Контроль частоты вращения

Контроль частоты вращения проверяет регулируемую величину регуляторов положения и фактический диапазон числа оборотов в режиме регулирования момента (M-регулирование). Поскольку для получения сигнала частоты вращения всегда используется датчик двигателя, то через параметры P50_ (контроль частоты вращения) "датчик DIP11B/DEH21B" не контролируется или контролируется только опосредованно.

Контроль погрешности запаздывания

Активный контроль погрешности запаздывания проверяет разность между заданным положением в данный момент и действительным положением. Максимально допустимое абсолютное значение устанавливается параметром *P923 Окно допуска погрешности запаздывания*. Контроль погрешности запаздывания активен только тогда, когда привод находится в состоянии позиционирования. Разрешением всегда является "Инкремент датчика" (исключение: *P941 Источник действительного положения* = Motor encoder (X15)), тогда независимо от числа импульсов датчика на оборот 4096 инкр./оборот двигателя).

Сообщение "Заданная позиция достигнута"

Эта функция работает с разрешением инкремента датчика, установленным при помощи параметра P941 (исключение: *P941 Источник действительного положения* = Motor encoder (X15)), тогда независимо от числа импульсов датчика на оборот 4096 инкр./оборот двигателя).

В том случае, если при помощи параметра P700 не установлен режим позиционирования или привод находится в состоянии выхода на 0-позицию, эта функция всегда выдает "Заданная позиция оси достигнута" = 0.

Выход в 0-позицию

	ПРИМЕЧАНИЕ
	Выход в 0-позицию и связанные с ним параметры P900—P903, а также команды выхода в 0-позицию относятся к положению двигателя (X15) и соответственно датчика двигателя.

Сообщение "Привод вышел в 0-позицию" относится к выполненному выходу положения двигателя в 0-позицию.

Переменная *H510 ACTPOS.EXT* (X14) может быть, целенаправленно определена, например, через IPOS$^{plus®}$.

Положение DIP11B/DEH21B в переменной *H509 ACTPOS.ABS* представляет собой обработанное значение положения. Оно определяется при помощи абсолютного значения, полученного с датчика, с учетом параметров DIP11B/DEH21B *P952 Направление отсчета* и *P954 Смещение нуля*.

Модульная функция

Модульная функция активируется посредством параметров Shell (P960 и далее) (→ Системное руководство MOVIDRIVE® MDX60B/61B). После этого Вы получаете возможность представлять операции позиционирования непосредственно в масштабе 360° ≙ 2^{16}.

В переменной *H455 ModActPos* отображается действительное положение. Операции позиционирования могут быть выполнены, если конечное положение (переменная *H454 ModTagPos*) будет записано в разблокированном состоянии. Дополнительную информацию Вы найдете в руководстве "MOVIDRIVE® Система автоматического позиционирования и управления циклом работы IPOS$^{plus®}$".

Системные переменные, относящиеся к датчику абсолютного отсчета

Системная переменная	Пояснение
H503 TP.POS1ABS	Положение по датчику (DIP11B-/DEH21B) в режиме обучения
H502 TP.POS2ABS	Положение по датчику (DIP11B-/DEH21B) в режиме обучения
H509 ACTPOS.ABS	Абсолютное положение после пересчета со смещением нуля, смещением положения, направлением отсчета, масштабом датчика

Программные конечные выключатели

Функция программных конечных выключателей контролирует текущее конечное положение (H492 TARGETPOSITION) в действительном диапазоне. Функция активна тогда, когда привод вышел в 0-позицию или установлен параметр *P941 Источник действительного положения* = "Absolute encoder (DIP)", а привод находится в состоянии позиционирования. Если позиционирование производится по внешнему датчику ("External encoder") и возникает необходимость в конечных выключателях, необходимо выполнить выход в 0-позицию.

7.3 Отображаемые параметры

Программное обеспечение SHELL в режиме "Online" и клавишная панель DBG60B отображают в группе параметров *P00_ Отображаемые параметры / Параметры процесса* данные о положении датчика двигателя. То же самое относится к информации полевой шины "ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ положение МЛАДШИЙ и СТАРШИЙ БАЙТ" (входные данные процесса).

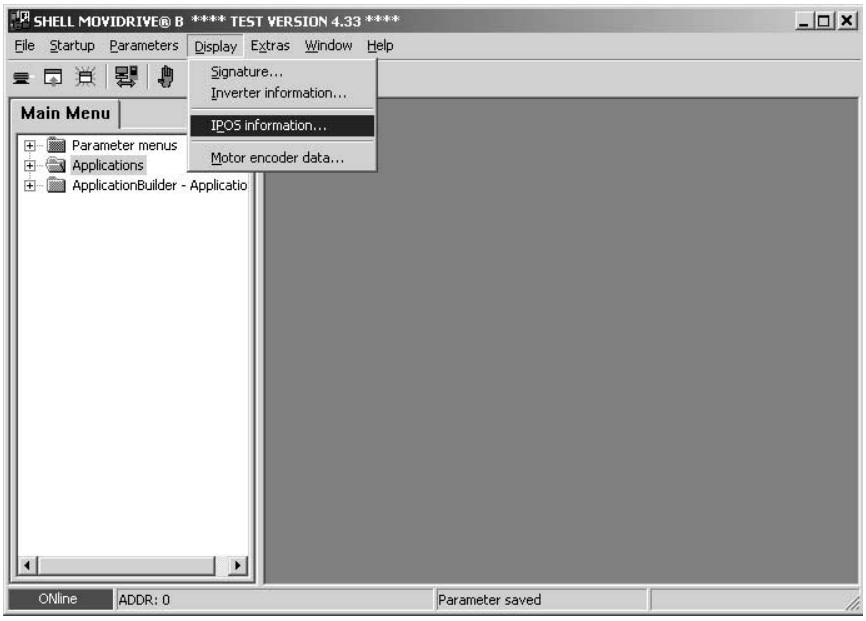
Системная переменная *H509 ACTPOS.ABS* содержит обработанное значение положения датчика абсолютного отсчета. Значение можно посмотреть при помощи SHELL и DBG60B. Передача по сетевой шине осуществляется при помощи установки передачи данных о положении P873/4/5 в "IPOS PI-DATA" и записи данных о положении при помощи команды *SetSys* в программу IPOS$^{plus®}$.

Вы также можете записывать данные о положении при помощи команды *SetSys*, если действительное положение (независимо от датчика) может быть передано в масштабе.

7.4 Диагностические функции в программе Shell

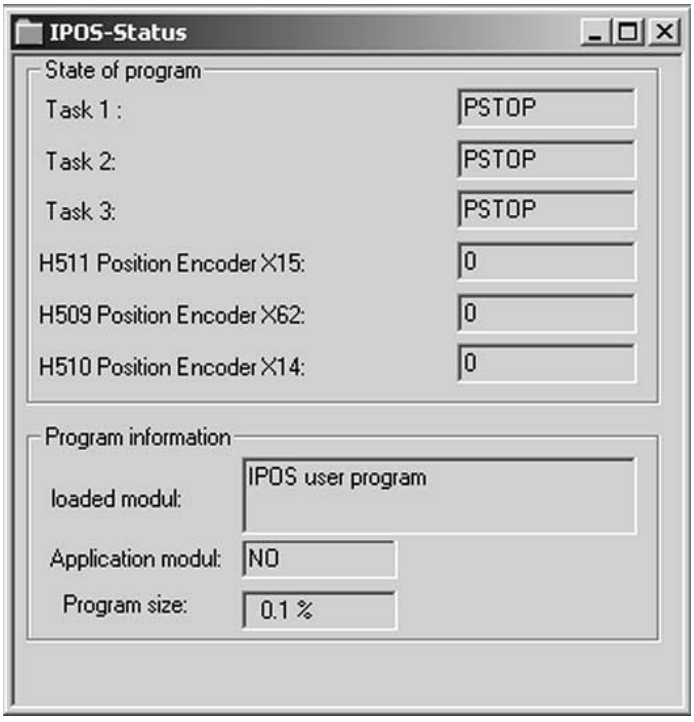
Если необходимо отображать текущий статус программы (например, текущее действительное положение датчика абсолютного отсчета), выполните следующие действия:

В меню [Display] программы Shell вызовите пункт [IPOS Information].



11242AEN

На экране появляется окно [IPOS Status]. В этом окне Вы найдете информацию о текущем статусе программы и информацию от датчиков положения (→ следующий рисунок).



11858AEN

8 Параметры IPOS$^{plus®}$

8.1 Описание параметров

Ниже приводится описание параметров IPOS$^{plus®}$. Заводская установка отмечена подчеркиванием.

P072 Тип / версия ПО устр-ва сопряжения с датчиком

Отображается тип и версия ПО устройства, установленного в отсек устройства сопряжения с датчиком.

P074 Тип / версия ПО устр-ва расширения

Отображается тип и версия ПО устройства, установленного в отсек устройства расширения, если оно имеет программную память.

P941 Источник действительного положения

Диапазон настройки: Motor encoder (X15) / Ext. encoder (X14) / Absolute encoder (X62)

Здесь выбирается датчик, по сигналам которого программа IPOS$^{plus®}$ будет выполнять позиционирование.

P942 / P943 Числитель / знаменатель коэффициента датчика

Диапазон настройки: 1...32767

Сначала установите *P944 Масштаб внешнего датчика* или *P955 Масштаб датчика* (при использовании дополнительного устройства DIP11B/DEH21B). Затем переходите к настройке параметров P942/P943.

Если позиционирование осуществляется по внешнему датчику (X14) или по датчику абсолютного отсчета (X62), то при помощи этих двух параметров осуществляется согласование разрешения с датчиком двигателя (X15).

Порядок действий для определения:

- Запишите значения переменных *H509 Абсолютное положение* (H510 при внешнем датчике) и *H511 Текущее положение двигателя*.
- Переместите привод приблизительно на 30 000 инкрементов (H511).
- Вычислите разность между записанными и новыми значениями переменных:
  - H509 новое – H509 старое = H509 разность
  - H511 новое – H511 старое = H511 разность
- Значения не должны различаться более чем на 32 767 (2^{15} –1). При больших значениях разделите обе разности на одинаковое число, чтобы получить соответственно меньшие значения, или же повторите операцию на меньшем расстоянии перемещения.
- Внесите результат разности H511 в параметр *P942 Числитель коэффициента датчика*, а результат разности H509 — в *P943 Знаменатель коэффициента датчика*.

P950 Тип датчика

Здесь выбирается датчик абсолютного отсчета, подключенный к разъему X62 дополнительного устройства DIP11B/DEH21B. В настоящее время можно выбрать датчик из следующего списка:

- VISOLUX EDM
- T&R CE65, CE58, CE100 MSSI
- T&R LE100, LE200
- T&R LA66K
- AV1Y / ROQ424
- STEGMANN AG100 MSSI
- SICK DME-3000-111
- STAHL WCS2-LS311
- STEGMANN AG626
- IVO GM401, GXMMW A202PA2
- STAHL WCS3
- LEUZE OMS1, OMS2
- T&R ZE 65M
- LEUZE BPS37
- SICK DME 5000-111
- POMUX KH53
- KÜBLER 9081
- LEUZE AMS200
- MTS TEMPOSONICS RP
- P+F AVM58X-1212
- Hübner HMG161 S24 H2048
- Balluf BTL5-S112B-M1500
- T&R LA41K
- Elgo LIMAX2

P951 Направление отсчета

Диапазон настройки: NORMAL / INVERTED

Определяет направление отсчета датчика абсолютного отсчета. Выполняйте настройку таким образом, чтобы направления отсчета датчика двигателя (X15) и датчика абсолютного отсчета (X62) совпадали.

P952 Тактовая частота

Диапазон настройки: 1...200 %

Определяет тактовую частоту, с которой информация с датчика абсолютного отсчета передается на преобразователь. Тактовая частота = 100 % соответствует номинальной частоте датчика при длине кабеля 100 м.

P954 Смещение нуля

Диапазон настройки: $-(2^{31}-1)...\underline{0}...2^{31}-1$

С помощью этого параметра определенному положению привода присваивается нужное значение. Диапазон значений охватывает положительные и отрицательные значения положения. Максимальное значение превышать нельзя. Это ограничение зависит от диапазонов значений счетчика (2^{31}) и датчика абсолютного отсчета. Переместите привод в какое-либо известное положение. Считайте значение переменной *H509 ACT.POS.ABS* и введите в параметр P954 "Смещение нуля" следующее значение: P954 = значение переменной H509 — нужное значение.

Нужное значение — это значение, отображаемое на дисплее при данном положении привода.

P955 Масштаб датчика

Диапазон настройки: x1 / x2 / x4 / x8 / x16 / x32 / x64

Перед настройкой P955 убедитесь, что P942 и P943 установлены на "1".

С помощью этого параметра согласуются значения дискретности датчика двигателя и датчика абсолютного отсчета. Выбирается такая настройка, чтобы соотношение значений положения по датчику двигателя и по датчику абсолютного отсчета было как можно ближе к "1". Сначала установите параметр на "x1". Затем запишите значения переменных H509 и H511.

- Переместите привод приблизительно на 1000 инкрементов (H511).
- Определите разность между записанными и новыми значениями:
  - H509 новое – H509 старое = H509 разность
  - H511 новое – H511 старое = H511 разность
- Вычислите частное Q — результат деления разности в H511 на разность в H509. Параметр *P955 Масштаб датчика* установите на значение, максимально близкое к полученному частному.

Внимание: Масштаб датчика непосредственно влияет на параметры *P900 Смещение 0-позиции*, *P942 Числитель коэффициента датчика* и *P943 Знаменатель коэффициента датчика*, а также на группу параметров *P92x IPOS: контроль*. Кроме того, при использовании внешнего датчика следует скорректировать все позиционные значения в программе IPOS$^{plus®}$. При каждом изменении масштаба датчика необходима коррекция настройки всех вышеназванных параметров!

9 Пример прикладной задачи

9.1 Складской подъемник с расширенным позиционированием по шине

Прикладной программный модуль "Расширенное позиционирование по шине" особенно подходит для случаев применения, когда необходимо осуществлять перемещение на большое количество позиций с различными скоростями и темпами ускорения. При позиционировании по внешнему датчику, Вы можете по выбору использовать инкрементный датчик или датчик абсолютного отсчета. (Это необходимо при связи с проскальзыванием между валом двигателя и нагрузкой).

Прикладной программный модуль "Расширенное позиционирование по шине" особенно подходит для следующих отраслей и видов применения:

- **Подъемно-транспортное оборудование**
  - транспортные устройства
  - подъемные устройства
  - рельсовый транспорт
- **Складское оборудование**
  - передвижные подъемники для многоярусных складов
  - тележки поперечного перемещения

"Расширенное позиционирование по шине" обладает следующими преимуществами:

- Удобный пользовательский интерфейс.
- Следует ввести только необходимые параметры программы "Расширенного позиционирования по шине" (передаточные числа, скорости, диаметры).
- Диалоговый режим настройки параметров вместо трудоемкого программирования.
- Режим мониторинга для оптимальной диагностики.
- Отсутствие необходимости в навыках программирования.
- Возможны большие участки перемещения ($2^{18} \times$ единица длины перемещения).
- В качестве внешнего датчика можно использовать по выбору либо инкрементный датчик, либо датчик абсолютного отсчета.
- Быстрое освоение системы.

Функциональные возможности

Приложение "Расширенное позиционирование по шине" обладает следующими функциональными возможностями:

- Через сетевую шину может быть задано сколь угодно большое количество конечных положений.
- Возможны большие участки перемещения. Максимально возможный участок перемещения зависит от установленной единицы длины перемещения, например:

Единица длины перемещения	Максимально возможный участок перемещения
1/10 мм	26,2144 м
мм	262,144 м

- При использовании шины для позиционирования следует установить скорость и темп.
- Могут быть определены и обработаны программные конечные выключатели.
- В качестве внешнего датчика можно использовать по выбору либо инкрементный датчик, либо датчик абсолютного отсчета.
- Простое подключение к устройству управления высшего уровня (ПЛК).

Режимы работы Функции реализуются в трех режимах работы:

- Старт-стопный режим
  - Привод перемещается вправо или влево битом 9 или 10 в управляющем слове 2 (PO1). Скорость и темп являются изменяемыми и задаются через сетевую шину.
- Режим выхода в 0-позицию
  - Выход в 0-позицию запускается битом 8 в управляющем слове 2 (PO1). С помощью выхода в 0-позицию определяется точка отсчета (**машинный нуль**) для абсолютных команд позиционирования.
  - Если в качестве внешнего датчика используется датчик абсолютного отсчета, выход в 0-позицию также может быть выполнен при регулировке/замене датчика.
- Автоматический режим
  - Позиционирование в автоматическом режиме запускается битом 8 в управляющем слове 2 (PO1).
  - Задание конечного положения словами выходных данных процесса PO2 и PO3.
  - Циклический сигнал подтверждения действительного положения в пользовательских единицах измерения передается словами входных данных процесса PI2 и PI3.
  - Уставка скорости задается словом выходных данных процесса PO4.
  - Циклический сигнал подтверждения действительной скорости передается словом входных данных процесса PI4.
  - Значения темпов ускорения и замедления задаются словами выходных данных процесса PO5 и PO6.
  - Циклический сигнал подтверждения активного тока и степени использования преобразователя передаются словами входных данных процесса PI5 и PI6.
  - Достижение конечного положения подтверждается через виртуальный двоичный выход "Конечное положение достигнуто".

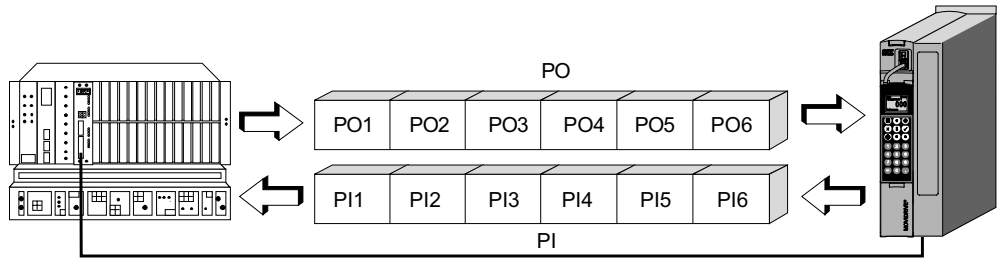


Рис. 22. Обмен данными процесса

PO	= Выходные данные процесса	PI	= Входные данные процесса
PO1	= Управляющее слово 2	PI1	= Слово состояния
PO2	= Заданное положение, старший байт	PI2	= Действительное положение, старший байт
PO3	= Заданное положение, младший байт	PI3	= Действительное положение, младший байт
PO4	= Заданная скорость	PI4	= Действительная скорость
PO5	= Темп ускорения	PI5	= Активный ток
PO6	= Темп замедления	PI6	= Степень использования преобразователя

10 Сигналы о неисправностях

10.1 MOVIDRIVE® MDX61B с дополнительным устройством DIP11B/DEH21B

В столбце "Реакция (P)" представлена заводская настройка реакций на ошибку. Символ в скобках "(P)" означает, что данную реакцию можно запрограммировать (через IPOS$^{plus®}$).

Код	Идентификация	Реакция (P)	Субкод ошибки	Идентификация	Возможная причина	Необходимые действия
36	Дополнительное устройство отсутствует	Немедленное выключение	0	Отсутствие или недопустимый тип оборудования.	• Доп. устройство недопустимого типа. • Недопустимые для данного доп. устройства источник уставки, источник управляющего сигнала или режим работы. • В настройках указан неверный тип датчика для DIP11B/DEH21B.	• Установите необходимое доп. устройство. • Укажите необходимый источник уставки (P100). • Укажите необходимый источник управляющего сигнала (P101). • Укажите необходимый режим управления (P700 или P701). • Укажите необходимый тип датчика.
			2	Сбой в отсеке устр-ва сопряжения.		
			3	Сбой в отсеке интерфейсного модуля.		
			4	Сбой в отсеке устройства расширения.		
40	Синхронизация загрузки	Немедленное выключение	0	Тайм-аут при синхронизации загрузки с доп. устройством.	Ошибка в синхронизации загрузки между преобразователем и доп. устройством.	При повторном появлении неисправности замените дополнительное устройство.
41	Контрольный таймер доп. устройства Контрольный таймер IPOS	Немедленное выключение	0	Ошибка контрольного таймера от доп. устр-ва / к доп. устр-ву.	• Ошибка связи между системным ПО и ПО дополнительного устройства. • Контрольный таймер в программе IPOS$^{plus®}$ • Прикладной программный модуль был загружен в память MOVIDRIVE® не специального исполнения. • При применении прикладного программного модуля указана неверная специальная функция.	• Обратитесь в технический офис SEW. • Проверьте программу IPOS. • Проверьте вариант исполнения преобразователя в P079 (..-00, ...-0T). • Проверьте настройку специальной функции (P078).
			17	Ошибка контрольного таймера IPOS.		
92	Ошибка датчика DIP	Сигнал о неисправности	1	Загрязнение датчика Stahl WCS3	Датчик на DIP11B/DEH21B сообщает о неисправности.	Возможная причина: загрязнение датчика → Очистите датчик.
93	Ошибка датчика DIP	Аварийная остановка (P)	0	Ошибка "Датчик абсолютного отсчета"	Датчик сообщает об ошибке, например, сбой питания. • Соединительный кабель "датчик—DIP11B/DEH21B" не отвечает требованиям (экранированная витая пара). • Слишком высокая тактовая частота для кабеля такой длины. • Превышена допустимая максимальная скорость/ускорение датчика. • Датчик неисправен.	• Проверьте подключение датчика абсолютного отсчета. • Проверьте соединительный кабель. • Установите правильную тактовую частоту. • Уменьшите макс. скорость или темп позиционирования. • Замените датчик абсолютного отсчета.
95	Ошибка достоверности DIP	Аварийная остановка (P)	0	Проверка достоверности при абсолютном отсчете	Расчет достоверного положения не удался. • Указан неверный тип датчика. • Неверные параметры позиционирования в программе IPOS$^{plus®}$. • Указан неверный числитель/знаменатель коэффициента. • Выполнена установка нулевой точки. • Датчик неисправен.	• Укажите необходимый тип датчика. • Проверьте параметры позиционирования в программе IPOS$^{plus®}$. • Проверьте скорость позиционирования. • Исправьте числитель/знаменатель коэффициента. • После установки нулевой точки — сброс. • Замените датчик абсолютного отсчета.
99	Ошибка программы IPOS в расчете темпа	Немедленное выключение	0	Темп или скорость позиционирования изменены (синусоидальный или квадратичный)	**Только в режиме IPOS$^{plus®}$:** При синусоидальном или квадратичном темпе позиционирования производится попытка изменить значения темпа и скорости позиционирования при разблокированном преобразователе.	Скорректируйте программу IPOS$^{plus®}$ таким образом, чтобы значения темпа и скорости позиционирования изменялись только при заблокированном преобразователе.

11 Технические данные

11.1 Параметры электронных компонентов дополнительного устройства DIP11B

Описание		Функция
Разъем двоичных входов	**X60:1—8**	DI10—DI17 изолированные через оптопару, время выборки 1 мс, совместимы с ПЛК (EN 61131)
Внутреннее сопротивление		R_i= 3 кОм, $I_{вх}$= 10 мА
Уровень сигнала (EN 61131)		"1" = +13 $В_=$ ... +30 $В_=$ "0" = –3 $В_=$ ... +5 $В_=$
Функция	**X60:1—8**	DI10—DI17: варианты настройки → Меню параметров P61_
Разъем двоичных выходов	**X61:1—8**	DO10—DO17, совместимы с ПЛК (EN 61131), время реакции 1 мс $I_{макс}$ = 50 $мА_=$, устойчивы к КЗ и внешнему напряжению до 30 $В_=$
Уровень сигнала (EN 61131)		"1" = +24 $В_=$ "0" = 0 $В_=$ **Внимание**: внешнее напряжение не подключать!
Функция	**X61:1—8**	DO10—DO17: варианты настройки → Меню параметров P63_
Разъем датчика	**X62:**	Вход датчика с интерфейсом SSI
Общие клеммы	**X60:9** **X60:10**	DCOM: Общий вывод для двоичных входов (DI10—DI17) DGND: Общий вывод для двоичных сигналов и 24VIN • без перемычки X60:9—X60:10 (DCOM—DGND) двоичные входы гальванически развязаны • с перемычкой X60:9—X60:10 (DCOM—DGND) двоичные входы с привязкой потенциалов
Вход напряжения	**X61:9**	24VIN: Питающее напряжение +24 $В_=$ на двоичные выходы DO10—DO17 и датчик (абсолютно необходимо)

11.2 Параметры электронных компонентов дополнительного устройства DEH21B

Описание		Функция
Разъем датчика двигателя	**X15:**	Типы используемых датчиков: • датчик HIPERFACE® • sin/cos-датчик 1 $В_{~ампл}$ • TTL-датчик с прямыми или инверсными каналами • датчик с уровнем сигнала по стандарту RS422 • допустимое число импульсов на оборот: 128/256/512/1024/2048 инкрементов Питание для датчиков: +12 $В_=$ (диапазон отклонения: 10,5—13 В), $I_{макс}$ = 650 $мА_=$
Разъем датчика	**X62:**	Вход датчика с интерфейсом SSI
Разъем питания	**X60:1**	24VIN: питающее напряжение 24 $В_=$ для датчика, подключенного к X62
Общая клемма	**X60:2**	Общий вывод 24VIN

12 Алфавитный указатель

D

DIP11B/DEH21B и обработка в IPOS$^{plus®}$ 9

P

P072 Тип / версия ПО устр-ва сопряжения с датчиком 49
P074 Тип / версия ПО устр-ва расширения 49
P941 Источник действительного положения 49
P950 Тип датчика 50
P951 Направление отсчета 50
P952 Тактовая частота 50
P954 Смещение нуля 51
P955 Масштаб датчика 51

В

Ввод в эксплуатацию
Первый ввод в эксплуатацию DIP11B/DEH21B 27
Повторный ввод в эксплуатацию DIP11B/DEH21B 39
Ручной ввод в эксплуатацию 43
с помощью ПК и программы MOVITOOLS® 25
Выбор датчика 21

Д

Диагностические функции в программе Shell 48
Дополнительная документация 6

К

Комбинация DIP11B с DIO11B 14
Назначение выводов, входные клеммы (DI10DI17) 14
Назначение выводов, выходные клеммы (DO10DO17) 14
Контроль датчика 10

М

Монтаж 12

Н

Настройка параметров датчика 23

О

Общее описание 7
Общие сведения
Ограничение ответственности 5
Структура указаний по технике безопасности 5
Условия выполнения гарантийных требований 5
Общие сведения по вводу в эксплуатацию 24
Ограничение ответственности 5
Описание клемм DEH21B 16
Описание клемм DIP11B 15

П

Параметры IPOS$^{plus®}$ 49
Описание параметров 49
Питание для устройств DIP11B/DEH21B
От базового блока 17
От внешнего сетевого блока питания 24 В$_{=}$ 18
Подключение датчика абсолютного отсчета 19
Общие инструкции по монтажу 19
Схемы подключения и фабрично подготовленные кабели 19
Пример прикладной задачи 52
Передвижной подъемник для многоярусных складов с расширенным позиционированием по шине 52
Проектирование 21
Выбор датчика 21
Измерение при помощи металлических линеек 22
Лазерный дальномер 22
Многооборотный энкодер 21
Настройка параметров датчика 23

Р

Распознавание датчика 10
Ручной ввод в эксплуатацию 43

С

Сигналы о неисправностях MDX61B с дополнительным устройством DIP11B/DEH21B 54
Структура указаний по технике безопасности 5
Сфера применения DIP11B/DEH21B 7

Т

Технические данные
DEH21B 55
DIP11B 55
Типы используемых датчиков абсолютного отсчета 8

У

Указания по технике безопасности
Дополнительная документация 6
Защитные функции 6
Наименования и товарные знаки 6
Применение в приводе подъемных устройств 6
Утилизация 6
Условия выполнения гарантийных требований 5
Установка 12
Комбинация DIP11B с DIO11B 14
Монтаж DEH21B 12
Монтаж DIP11B 12

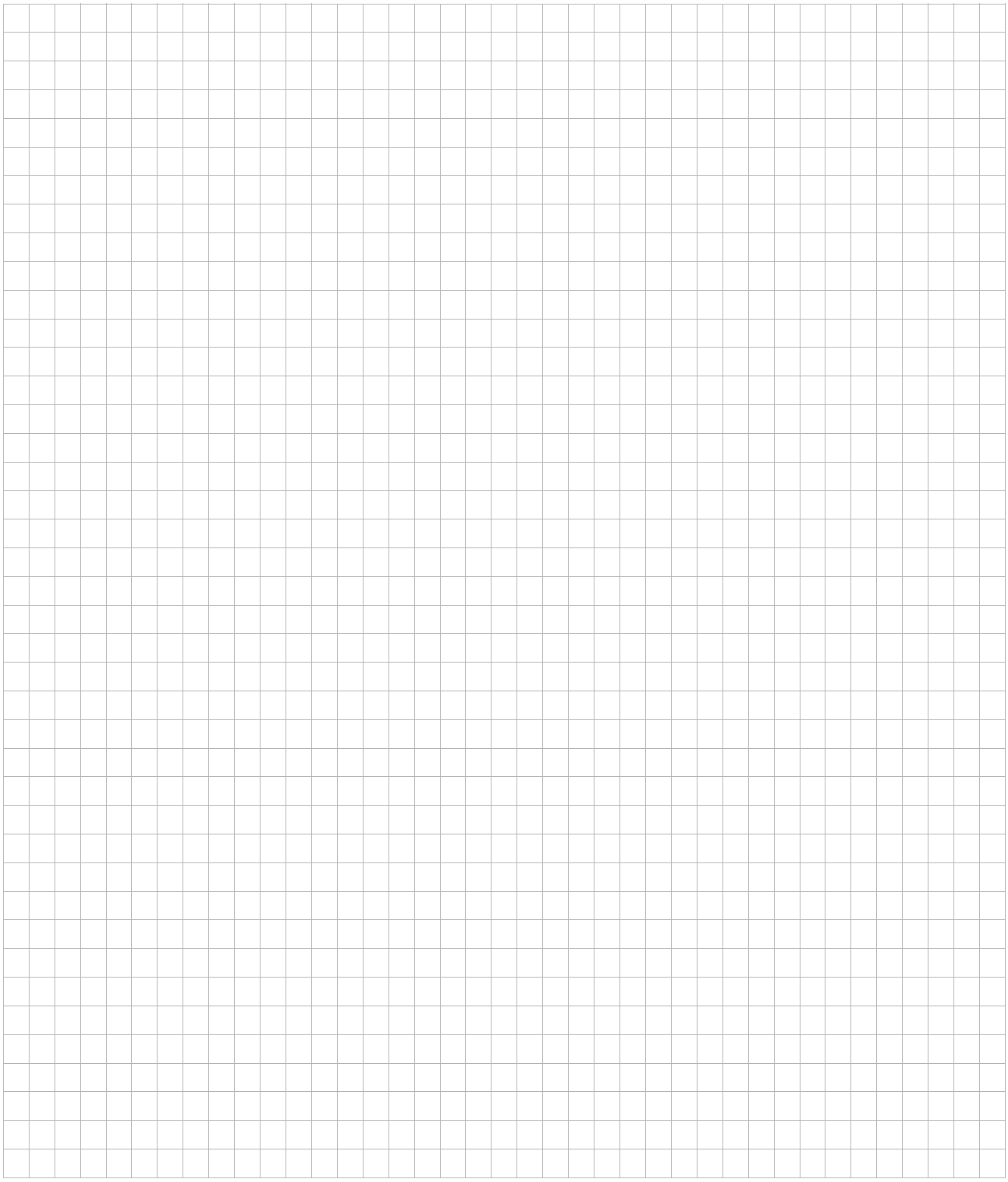
Описание клемм DEH21B 16
Описание клемм DIP11B 15
Перед началом работы 12
Подключение датчика абсолютного отсчета 19
Установка и снятие дополнительного устройства 13

Ф

Функции преобразователя 46
Диагностические функции в программе Shell 48
Обработка сигналов датчиков 46
Отображаемые параметры 47
Функции, релевантные для датчика абсолютного отсчета 46
Функции управления 11
Модульная функция 11
Функция обучения 11
Функции, релевантные для датчика абсолютного отсчета
Выход в 0-позицию 47
Контроль погрешности запаздывания 46
Контроль частоты вращения 46
Модульная функция 47
Программные конечные выключатели 47
Сообщение "Заданная позиция достигнута" 46

Ц

Числитель / знаменатель коэффициента датчика 49



Что движет миром

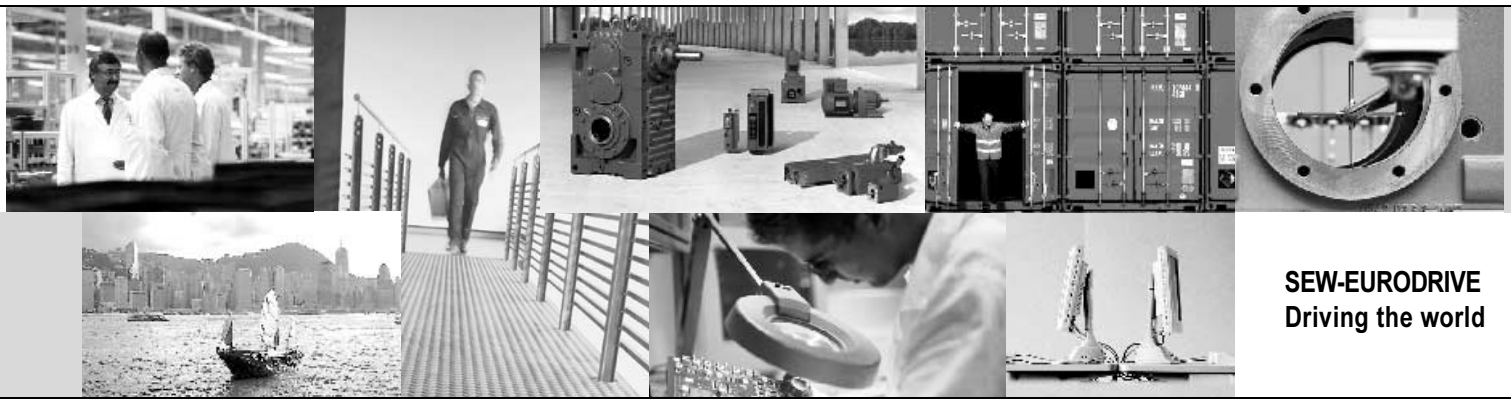
Мы вместе с Вами приближаем будущее.

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 промышленности.

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**