Производитель: АО «ЭНЕРГИЯ»
Ленинградская область,
Ломоносовский район,
19-й километр Красносельского шоссе

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛЕВОЙ ШИНОЙ PROFIBUS_DP

www.dendor.ru
8 800 333 40 30

Оглавление

1 Введение 1
1.1 Назначение Profibus DP 1
1.2 Основные характеристики 1
1.3 Основные функции Profibus DP 1
2 Указания по монтажу 2
2.1 Файл описания устройства (GSD) 2
2.2 Подключение электропривода 2
2.2.1 О клеммах в клеммной коробке привода 2
2.2.2 Подключение общей клеммы и клеммы заземления 2
2.2.3 Подключение сигнальных линий 3
2.2.4 Спецификация коммуникационного кабеля 4
3.2 Переход на управление по шине 4
3 Технические данные 4
3.1 Общие данные Profibus DP 4
3.2 Дистанционные команды и данные обратной связи 5
3.2.1 Команды 5
3.2.2 Данные обратной связи 5
3.2.3 Параметры GSD-файла 7
3.3 Установка адреса 7
3.4 Программирование содержимого GSD-файла 8
3.4.1 Установка времени потери сигнала шины 8
3.4.2 Установка действия электропривода при потере сигнала шины 8
3.4.3 Установка положения электропривода при потере сигнала шины 9
3.4.4 Изменение диапазона хода электропривода 9
3.4.5 Дистанционные вспомогательные входы 9
3.4.6 Сигнал экстренной (аварийной) остановки ESD 10
4.4.7 Зона нечувствительности хода электропривода 10
4 Расширение DPV1 10
Приложение 1 11
Приложение 2 12

1 Введение

1.1 Назначение Profibus DP

Для обмена информацией между системами автоматизации, а также между системами автоматизации и подключёнными распределёнными полевыми устройствами в настоящее время в качестве системы связи в основном используются последовательные системы полевой шины.

Profibus DP — это международная открытая полевая шина, приведенная в стандарте EN 50 170.

1.2 Основные характеристики

Profibus DP определяет технические и функциональные характеристики системы последовательной полевой шины, позволяющей объединять распределённые цифровые устройства автоматизации, и предназначена для быстрой передачи данных на полевом уровне. Стандарт Profibus DP различает ведущие (master) и ведомые (slave) устройства.

Обмен данными между этими полевыми устройствами основан на циклической связи. Необходимые функции связи определяются базовыми функциями Profibus DP в соответствии с EN 50 170.

Ведущие устройства (Master) управляют трафиком данных на шине. Ведущему устройству разрешено отправлять сообщения без внешнего запроса. Ведущие устройства также называют «активными устройствами».

Ведомые устройства (Slave) являются периферийными устройствами. Ведомые устройства — это устройства ввода/вывода, клапаны, приводы и измерительные преобразователи. Они могут только подтверждать принятые сообщения или, по запросу ведущего устройства и передавать ему сообщения. Ведомые устройства также называют «пассивными станциями».

1.3 Основные функции Profibus DP

Ведущее устройство циклически считывает входную информацию из ведомых устройств и записывает в них выходную информацию. Дополнительно стандарт Profibus DP предоставляет функции для диагностики и отладки. Обмен данными контролируется функциями мониторинга на стороне ведущего и ведомого устройств.

▲ Функциональные возможности

- Одноранговая связь (обмен данными процесса (DATA EX)) или многоадресная рассылка команды управления всем ведомым устройствам.
- Циклический обмен данными процесса (DATA EX) между ведущим и ведомыми устройствами DP.
- Динамическое включение или отключение отдельных ведомых устройств DP.
- Проверка конфигурации ведомых устройств DP.
- Синхронизация входов и/или выходов.

▲ Функции защиты

- Все сообщения передаются с расстоянием Хэмминга HD=4.
- Сторожевой таймер (Watchdog) в ведомых устройствах DP.
- Защита доступа к входам/выходам ведомых устройств DP.

- Контроль обмена данными процесса (DATA EX) с настраиваемым интервалом таймера в ведущем устройстве.
- Настраиваемая реакция на отказ.

2 Указания по монтажу

Данное руководство необходимо использовать совместно с «Руководством по эксплуатации электропривода MT903.A». При работе с приводом и при выполнении связанных с ним работ необходимо соблюдать требования стандартов безопасности, изложенные в указанном руководстве. Данное руководство содержит только сведения, относящиеся к интерфейсу PROFIBUS.

Все работы по монтажу, настройке и обслуживанию должны выполняться квалифицированным техническим персоналом.

2.1 Файл описания устройства (GSD)

Каждое устройство Profibus должно иметь файл описания характеристик GSD. Файл содержит сведения о скорости передачи данных, ожидаемая длина сообщения и способность устройства поддерживать различные функции Profibus. GSD-файл электропривода входит в комплект документации привода версия V0: AKT_DP0.GSD (см. Приложение 1), версия V1: AKT_DP1.GSD (см. Приложение 2).

2.2 Подключение электропривода

2.2.1 Назначение клемм

Для PROFIBUS-DP в клеммной коробке привода используются клеммы 30–40. Их назначение приведено в таблице 1:

Номер клеммы в клеммной коробке привода	Пояснение
«37»	Оконечный резистор A платы Profibus I
«30»	Клемма A платы Profibus I
«31»	Клемма B платы Profibus I
«38»	Оконечный резистор B платы Profibus I
«32»	Общая клемма платы Profibus I
«39»	Оконечный резистор A платы Profibus II
«34»	Клемма A платы Profibus II
«35»	Клемма B платы Profibus II
«40»	Оконечный резистор B платы Profibus II
«36»	Общая клемма платы Profibus II
«33»	Клемма заземления плат Profibus

Таблица 1: клеммы электропривода для подключения PROFIBUS-DP

2.2.2 Подключение общей клеммы и клеммы заземления

Подключение клеммы заземления и общей клеммы платы Profibus DP см. в таблице 2.

Условия окружающей среды	Рекомендуемое подключение
Возможны грозовые разряды (кабель проложен по воздуху) и сильные синфазные помехи (очень большая дальность связи).	Использовать экранированный трёхпроводный кабель: одна жила подключается к клемме 32/36 в клеммной коробке привода. Экран подключается к клемме 33 в клеммной коробке привода. Корпус привода соединяется с землёй.
Возможны сильные синфазные помехи (очень большая дальность связи).	Использовать экранированную витую пару; экран подключается к клемме 32/36 в клеммной коробке привода.
Возможны грозовые разряды (кабель проложен по воздуху).	Использовать экранированную витую пару; экран подключается к клемме 33 в клеммной коробке привода. Корпус привода соединяется с землёй.
Небольшая дальность связи, кабель не проложен по воздуху.	Использовать витую пару.

Таблица 2: рекомендуемые схемы подключения клеммы заземления и общей клеммы.

2.2.3 Подключение сигнальных линий

В одном сегменте можно подключить не более 32 устройств PROFIBUS-DP. Если к одной сети PROFIBUS-DP необходимо подключить больше узлов, несколько сегментов следует соединять с помощью повторителей (репитеров), при этом общее число устройств PROFIBUS-DP не должно превышать 128.

Подключение клемм электропривода с PROFIBUS-DP см. на рис. 1.

Структурная схема линейной сети PROFIBUS-DP см. на рис. 2.

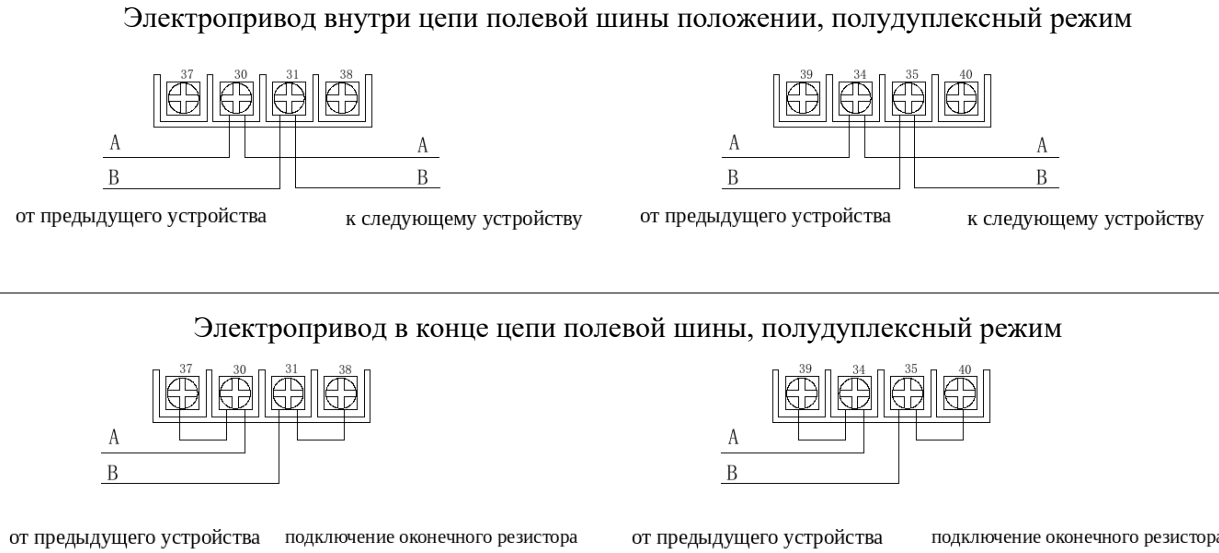


Рис. 1: Подключение клемм электропривода с PROFIBUS DP

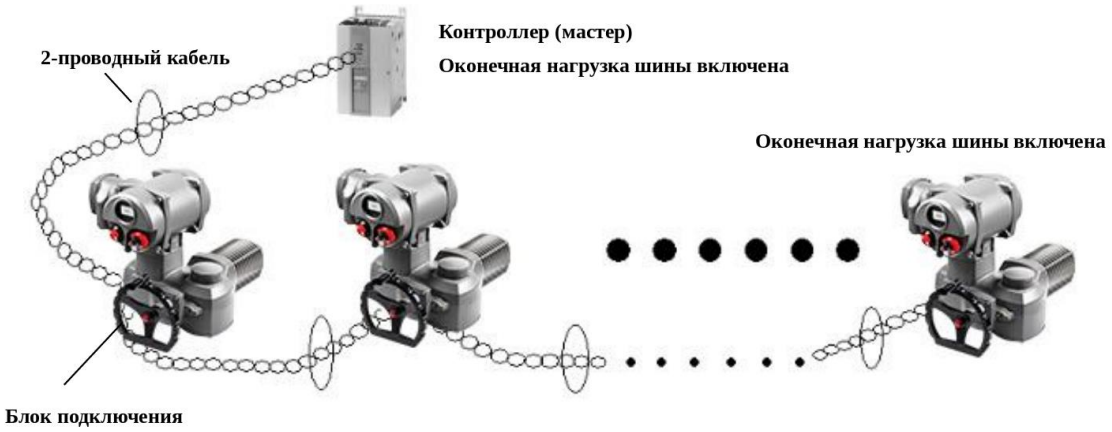


Рис. 2: Структурная схема линейной сети PROFIBUS DP

2.2.4 Спецификация коммуникационного кабеля

- **Экранирование:** медная экранирующая оплётка либо экранирующая оплётка и экранирующая фольга
- **Волновое сопротивление:** от 135 до 165 Ом на частоте от 3 до 20 МГц
- **Ёмкость кабеля:** <30 пФ/м
- **Диаметр жилы:** >0,64 мм
- **Сечение:** >0,34 мм², соответствует AWG 22
- **Сопротивление шлейфа:** <110 Ом на км

2.3 Переход на управление по шине

Для работы в сети полевой шины необходимо установить рукоятку выбора режимов работы в положение «REMOTE» (дистанционное управление); при этом напряжение на клемме № 25 в клеммной коробке электропривода должно быть равно нулю. На ЖК-дисплее отображается надпись «BUS MANUL/AUTO», и в этом режиме привод может выполнять команды, поступающие по шине. В остальных режимах привод только сохраняет команды и не выполняет их.

3 Технические данные

3.1 Общие данные Profibus DP

Протокол связи	Profibus DP в соответствии с EN 50 170-2 или DIN 19 245		
Топология сети	Линейная (шинная) структура. При использовании повторителей могут также реализовываться древовидные структуры. Возможно подключение и отключение устройств во время работы без влияния на другие устройства.		
Среда передачи	Витой экранированный медный кабель в соответствии с EN 50 170		
Интерфейс Profibus DP	EIA-485 (RS 485)		
Скорость передачи в зависимости от длины кабеля	Скорость передачи (кбит/с)	Макс. длина кабеля (длина сегмента без повторителя)	Возможная длина кабеля с повторителем (общая длина сети)
	9,6	1 200 м	прибл. 10 км
	19,2	1 200 м	прибл. 10 км
	45,45	1 200 м	прибл. 10 км
	93,75	1 200 м	прибл. 10 км

	187,5	1 000 м	прибл. 10 км
	500	400 м	прибл. 4 км
	1 500	200 м	прибл. 2 км
	3 000	100 м	прибл. 1 км
Типы устройств	Ведущее устройство DP класса 1 (центральные контроллеры, такие как ПЛК, ПК, …) Ведущее устройство DP класса 2 (средства программирования/конфигурирования) Ведомое устройство DP (устройства с цифровыми и/или аналоговыми входами/выходами)		
Количество устройств	32 устройства без повторителя, с повторителем расширяется до 126		
Доступ к шине	Передача маркера (token passing) между ведущими устройствами и опрос ведомых. Возможны системы с одним ведущим устройством (mono-master) и с несколькими ведущими устройствами (multi-master).		

3.2 Дистанционные команды и данные обратной связи

3.2.1 Команды

Дистанционные команды BR-D-P (PROFIBUS_DP) состоят из 2 байт. Первый байт определяет тип движения, второй байт имеет значение только в режиме позиционирования.

Команда	Первый байт	Второй байт
СТОП (STOP)	00H	зарезервирован
ЗАКРЫТЬ (CLOSE)	01H	зарезервирован
ОТКРЫТЬ (OPEN)	02H	зарезервирован
ESD (аварийный останов)	03H	зарезервирован
Режим позиционирования	08H	Перемещение в заданное положение: 00–FF hex (0 %–100 %)
Переключение на канал I	2xH	зарезервирован
Переключение на канал II	4xH	зарезервирован

3.2.2 Данные обратной связи

Данные обратной связи BR-D-P (PROFIBUS_DP) состоят из 8 байт, имена которых по порядку: IDATA1, IDATA2, IDATA3, DIAGR1, POSITN, RAWPOS, NJ, DIAGR0. Значения содержимого байтов приведены в таблице:

Байт	Имя	Бит	Значение
Байт 1	IDATA1	BIT0	=1, вращение вала электропривода
		BIT1	=1, в закрытом конечном положении
		BIT2	=1, в открытом конечном положении
		BIT3	=1, сработала тепловая защита
		BIT4	зарезервирован
		BIT5	=1, включен режим местного управления
		BIT6	=1, включен режим дистанционного управления
		BIT7	зарезервирован

Байт 2	IDATA2	BIT0	=1, разрешено закрытие электропривода
		BIT1	=1, разрешено открытие электропривода
		BIT2	=1, таймер двухскоростного режима (TWO-SPEED TIMER) импульсный сигнал на передается (PULSE OFF)
		BIT3	=1, привод находится в режиме кратковременного запрета движения
		BIT4	зарезервирован
		BIT5	зарезервирован
		BIT6	=1, позиционирование разрешено
		BIT7	зарезервирован
Байт 3	IDATA3	BIT0	зарезервирован
		BIT1	зарезервирован
		BIT2	зарезервирован
		BIT3	зарезервирован
		BIT4	=1, вход AUX 2 производится дистанционное закрытие
		BIT5	=1, вход AUX 1 производится дистанционное открытие
		BIT6	=1, вход AUX 3 дистанционное удержание включено (MAINTAIN)
		BIT7	=1, вход AUX 4 включен дистанционный аварийный сигнал ESD
Байт 4	DIAGR1	BIT0	=1, блокировка двигателя
		BIT1	=1, ошибка подключения датчика момента
		BIT2	=1, ошибка физического положения
		BIT3	=1, выполняется команда позиционирования
		BIT4	=1, получена команда ESD по шине
		BIT5	=1, разрешено дистанционное управление AUX (закрытие, открытие и стоп/удержание)
		BIT6	зарезервирован
		BIT7	=1, адрес ведомого устройства может быть перезаписан
Байт 5	POSITN	BIT0~BIT7	=00～FF, положение от POSMIN до POSMAX (00=0 %, FF=100 %)
Байт 6	RAWPOS	BIT0~BIT7	=00～FF, положение от закрытого до открытого конечного положения (00 = закрытое конечное положение, FF = открытое конечное положение)
Байт 7	NJ	BIT0~BIT7	=00～FF, положение от NJ MIN до NJ MAX (00=0 %, FF=100 %)
Байт 8	DIAGR0	BIT0	=1, ошибка направления вращения
		BIT1	зарезервирован
		BIT2	=1, ошибка превышения заданного времени потери сигнала шины
		BIT3	=1, превышение момента при движении в направлении ЗАКРЫТИЯ
		BIT4	=1, превышение момента при движении в направлении ОТКРЫТИЯ
		BIT5	=1, потеря фазы питания
		BIT6	зарезервирован
		BIT7	=1, ошибка связи между платой DP и платой управления

3.2.3 Параметры GSD-файла

Байт	Имя	Бит	Значение
Байт 1	POSALS	BIT0~BIT7	= 01H, при потере сигнала шины привод переводится в открытое конечное положение = 03H, при потере сигнала шины привод переводится в закрытое конечное положение = 05H, при потере сигнала шины привод остается в текущем положении
Байт 2	POSMIN	BIT0~BIT7	Задаёт положение Position-Minimum (минимальное): 00H = 0 % (закрытого конечного положения), 0FFH = 100 % (открытого конечного положения)
Байт 3	POSMAX	BIT0~BIT7	Задаёт положение Position-Maximum (максимальное): 00H = 0 % (положение закрытого конечного положения), 0FFH = 100 % (положение открытого конечного положения)
Байт 4	POSDBD	BIT0~BIT7	Задаёт значение зоны нечувствительности (Dead band): значение можно задать от 3 (0,3 %) до 99 (9,9 %); значение 0 означает самоадаптацию
Байт 5	зарезервирован	-	зарезервирован
Байт 6	AUXMSK	BIT0~BIT3	зарезервирован
		BIT4~BIT6	=000B: три вспомогательных входа рассматриваются как входы сигналов от вспомогательных устройств; в остальных случаях эти входы рассматриваются как входы дистанционного ОТКРЫТИЯ, ЗАКРЫТИЯ и УДЕРЖАНИЯ (MAINTAIN).
		BIT7	=1: аварийный дистанционный сигнал ESD; в остальных случаях - вспомогательный входной порт сигнала.
Байт 7	LOSPOS	BIT0~BIT7	зарезервирован
Байт 8	DPSLTO	BIT0~BIT7	Задаёт время потери сигнала шины: 03H (= 3 с) ～0FFH (= 255 с)

Примечание: если пользователь полностью использует содержимое приведённого далее GSD-файла, настройки по умолчанию следующие:

- при потере сигнала шины привод остается в текущем положении;
- POSMIN = закрытое конечное положение, POSMAX = открытое конечное положение;
- POSDBD = 1,5 %;
- AUXMSK = 000B;
- DPSLTO = 10 с.

3.3 Установка адреса

Для работы электропривода по полевой шине Profibus необходимо установить адрес устройства. Если используется конфигурация с двойным резервированием каналов, необходимо задать адреса канала 1 и канала 2. **Адрес канала** — это идентификационный код, который может быть распознан главной системой управления (мастер-станцией) и самим устройством во время управления по шине. Без повторителей максимальное количество адресов устройств -32, с использованием повторителей до 126.

Примечание: **После ввода или изменения адреса систему управления электроприводом необходимо перезагрузить отключением и повторным включением питания.**

Для установки (изменения) адреса необходимо в меню (см. рис 3) выбрать пункт «Bus Settings» (Настройки шины), после чего на экране отобразится содержимое меню настройки.

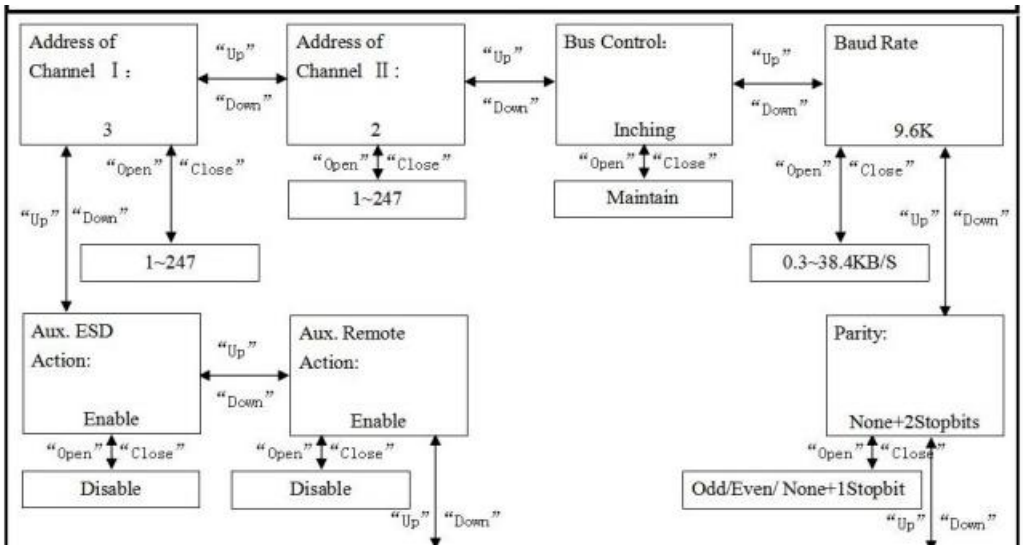


Рис. 3: Меню ввода адреса устройства.

3.4 Программирование содержимого GSD-файла

3.4.1 Установка времени потери сигнала шины

Потеря сигнала шины считается установленной, если привод не обменивается данными с ведущим устройством в течение времени, заданного в DPSLTO. Время можно задать в диапазоне от 1 до 255 секунд.

3.4.2 Установка действия электропривода при потере сигнала шины

Потеря сигнала шины считается установленной, если электропривод не получает сигнал шины в течение времени, заданного в DPSLTO; при этом электропривод выполняет действие, заданное в POSALS.

Действие может быть задано как ПОЛНОЕ ОТКРЫТИЕ (FULL OPEN), ПОЛНОЕ ЗАКРЫТИЕ (FULL CLOSE), СТОП (STOP) или ПОЗИЦИЯ (POSITION).

ПОЛНОЕ ОТКРЫТИЕ: при потере сигнала шины электропривод переходит в открытое конечное положение;

ПОЛНОЕ ЗАКРЫТИЕ: при потере сигнала шины электропривод переходит в закрытое конечное положение;

СТОП: при потере сигнала шины электропривод остаётся в текущем положении.

3.4.3 Установка положения электропривода при потере сигнала шины

Положение, в которое переходит электропривод при потере сигнала шины, может быть задано в LOSPOS как любое положение между закрытым и открытым конечными положениями.

3.4.4 Изменение диапазона хода электропривода

Данный параметр предназначен для уменьшения диапазона хода электропривода. Установка производится при необходимости чтобы положение 0 % (или 100 %) клапана не совпадало с полностью закрытым и полностью открытым положением, см. рис. 4. Чтобы привод учитывал передачу положения в ограниченном диапазоне, необходимо задать диапазон Position-Minimum и Position-

Maximum с помощью инфракрасного пульта управления, внешнего устройства по Bluetooth или системы управления. По умолчанию всегда используется передача положения в диапазоне 100 % — от полностью открытого до полностью закрытого положения по концевым выключателям.

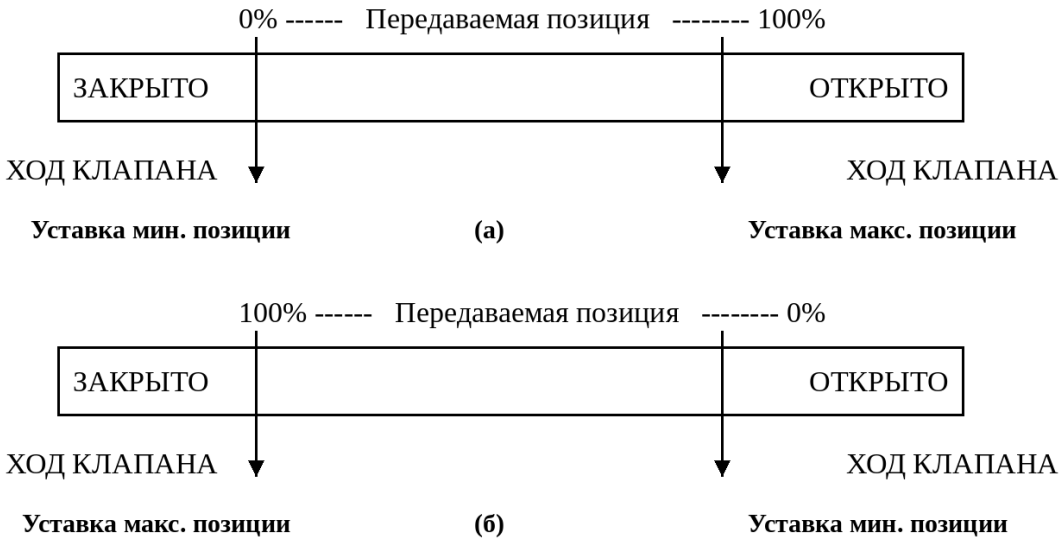


Рис. 4: Ограничение диапазона хода электропривода

3.4.5 Дистанционные вспомогательные входы

В приводе предусмотрены 4 вспомогательных входа. Состояние ВКЛ/ВЫКЛ другого устройства может передаваться в систему управления. 4 вспомогательных входа могут использоваться как входы сигналов дистанционного управления: AUX ESD — один вход, AUX REMOTE CONTROL (дистанционное управление AUX) — 3 входа.

При выборе «no», задействуются входы сигналов от другого устройства. При подаче на вход 24 В DC или 220 В AC в систему управления передаётся 1, при подаче на порты 0 В в главную систему передаётся 0.

При выборе «YES» (да), используются входы самого электропривода AUX ESD или AUX REMOTE CONTROL. При подаче на порты 24 В DC или 220 В AC привод выполняет соответствующее действие, а в систему управления передаётся 1. При подаче на порты 0 В в систему управления передаётся цифровой 0.

Управляющее действие AUX ESD или AUX REMOTE CONTROL имеет приоритет над управлением по шине.

3.4.6 Сигнал экстренной (аварийной) остановки ESD

Если сигнал аварийной остановки ESD по шине данных разрешён, электропривод выполняет заданное действие при получении команды ESD по шине. Если ESD по шине запрещён, электропривод не выполняет заданное действие при получении команды ESD по шине.

3.4.7 Зона нечувствительности хода электропривода

Значение можно задать от 3 (0,3 %) до 99 (9,9 %); значение 0 означает, что привод регулирует зону нечувствительности с помощью самоадаптивного алгоритма.

4 Расширение DPV1

Расширенная функция DP-V1, помимо периодического обмена данными, позволяет также осуществлять непериодический обмен данными.

Для доступа к записям данных используется информация о слоте (slot) и индексе (index). Указав длину данных, можно также прочитать часть записи данных.

При определении в конфигурации ведущей станции ведомого устройства тип DP-V1 (Set_Prm), автоматически устанавливается соединение MSAC1 (непериодическая связь ведущего и ведомого устройств, тип 1, ПЛК (SPS)).

Соединение MSAC2 (инструменты проектирования и управления) устанавливается динамически.

Устройство поддерживает следующие функции DPV1:

Службы ведущего устройства класса 1:

- MSAC1 Read: чтение записи данных (адресация через слот и индекс).
- MSAC1 Write: запись данных (адресация через слот и индекс).
- MSAC1 Alarm: передача информации об аварийных сигналах ведущей станции.

Службы ведущего устройства класса 2:

- MSAC2 Initiate: установление соединения.
- MSAC2 Abort: разрыв соединения.
- MSAC2 Read: чтение записи данных (адресация через слот и индекс).
- MSAC2 Write: запись данных (адресация через слот и индекс).

Назначение номеров слотов и индексов данного устройства:

Слот	Индекс	Длина данных (байт)	Чтение / запись	Данные	Примечание
1	0	16	Только чтение	Строка производителя	Строка
	1	16	Только чтение	Строка устройства	Строка
	2	16	Чтение и запись	Метка (Tag)	Строка
	3	8	Только чтение	Обратная связь	См. 4.2.2
	4	2	Только чтение	Команда	См. 4.2.1
	5	8	Только чтение	Параметры (Set)	См. 4.2.3

Приложение 1

```
;AKT_DP0.GSD
#PROFIBUS_DP
GSD_REVISION=2
VENDOR_NAME= " AKT "
MODEL_NAME=" AKT-P ACTUATOR "
REVISION="REVISION 1"
IDENT_NUMBER=0x0A1D
PROTOCOL_IDENT=0
STATION_TYPE=0
FMS_SUPP=0
HARDWARE_RELEASE="A02"
SOFTWARE_RELEASE="Z04"
;
9.6_SUPP=1
19.2_SUPP=1
93.75_SUPP =1
187.5_SUPP=1
500_SUPP=1
1.5M_SUPP=1
3M_SUPP=1
6M_SUPP=1
12M_SUPP=1
;
MAXTSDR_9.6=60
MAXTSDR_19.2=60
MAXTSDR_93.75=60
MAXTSDR_187.5=60
MAXTSDR_500=100
MAXTSDR_1.5M=150
MAXTSDR_3M=250
MAXTSDR_6M=450
MAXTSDR_12M=800
;
REDUNDANCY=1
REPEATer_CTRL_SIG=0
24V_PINS=0
IMPLEMENTATION_TYPE="SPC3"
;
FREEZE_MODE_SUPP=1
SYNC_MODE_SUPP=1
AUTO_BAUD_SUPP=1
SET_SLAVE_ADD_SUPP=0
MIN_SLAVE_INTERVALL=1;
max_user_prm_data_len=9
ext_user_prm_data_const(0)=0x5A,0x05,0x00,0xff,0x0F,0x00,0xF0,0x00,0x0a

MODULAR_STATION=0
MODUL_OFFSET=1

FAIL_SAFE=0
SLAVE_FAMILY=5
MAX_DIAG_DATA_LEN=8

MODULE="MODULE 1" 0x21,0x17
ENDMODULE
```

Приложение 2

```
; AKT_DP1.GSD
#Profibus_DP
;==============================================================================
;==== General DP Keywords ======================================================
;==============================================================================
GSD_Revision = 5
Vendor_Name = "AKT"
Model_Name = "AKT-P ACTUATOR"
Revision = "V2.0"
Ident_Number = 0x0DDF
Protocol_Ident = 0
Station_Type = 0
FMS_supp = 0
Hardware_Release = "A2.0"
Software_Release = "Z2.0"
Redundancy = 0
Repeater_Ctrl_Sig = 2
24V_Pins = 0
;==============================================================================
;==== Supported baudrates ======================================================
;==============================================================================
9.6_supp = 1
19.2_supp = 1
45.45_supp = 1
93.75_supp = 1
187.5_supp = 1
500_supp = 1
1.5M_supp = 1
3M_supp = 1
6M_supp = 1
12M_supp = 1

MaxTsdr_9.6=15
MaxTsdr_19.2=15
MaxTsdr_45.45=15
MaxTsdr_93.75=15
MaxTsdr_187.5=15
MaxTsdr_500=15
MaxTsdr_1.5M=20
MaxTsdr_3M=35
MaxTsdr_6M=50
MaxTsdr_12M=95
;==============================================================================
;==== Slave specific values ====================================================
;==============================================================================
Slave_Family = 5
Implementation_Type = "VPC3+"
Freeze_Mode_supp=1
Sync_Mode_supp=1
Fail_Safe=1
Auto_Baud_supp=1
Set_Slave_Add_supp=0
Min_Slave_Intervall=6
Modular_Station=0
Max_Module=1
Modul_Offset=1
;Max_Input_Len=8
;Max_Output_Len=8
;Max_Data_Len=16
Max_Diag_Data_Len=18
;==============================================================================
;==== User-Prm-Data ============================================================
;==============================================================================
Max_User_Prm_Data_Len = 12

Ext_User_Prm_Data_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x5A,0x05,0x00,0xff,0x0F,0x00,0xF0,0x00,0x0a
;==============================================================================
;==== Module-Definition-List ===================================================
;==============================================================================
;MODULE="MODULE 1" 0x21,0x17
```

```
Module="8byte Input ,2byte Output " 0xC1,0x01,0x07,0x01
1
EndModule
;===============================================================================
;==== DPV1 KEY WORDS ===========================================================
;===============================================================================

DPV1_Slave = 1
C1_Read_Write_supp = 1
C1_Max_Data_Len = 240 ;The parameter specifies the maximum length of user data excluding
;Function_Num, Slot_number, Index, Length, transferred on the
;MSAC_1 communication channel.
;Type: Unsigned8 (0 .. 240)
C1_Response_Timeout = 300
Diagnostic_Alarm_supp = 1
Process_Alarm_supp = 0
Alarm_Type_Mode_supp = 1
WD_Base_1ms_supp = 1
Publisher_supp = 1

C2_Read_Write_supp = 1
C2_Max_Data_Len = 240 ;The parameter specifies the maximum length of user data excluding
;Function_Num, Slot_number, Index, Length, transferred on the
;MSAC_2 communication channel.
;Type: Unsigned8 (0,48 .. 240)
C2_Response_Timeout = 300
C2_Max_Count_Channels = 3
Max_Initiate_PDU_Length = 52 ;The parameter specifies the maximum length of an Initiate
Request
;PDU including the Function_Num to the Resource Manager.
;Type: Unsigned8 (0,52.. 244)
DPV1_Data_Types = 0

Ident_Maintenance_supp = 1 ;I&M fuctions su
```