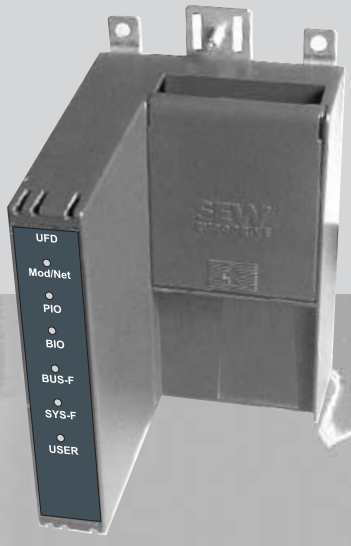
SEW EURODRIVE

Межсетевой интерфейсный модуль UFD11A (DeviceNet)

Издание

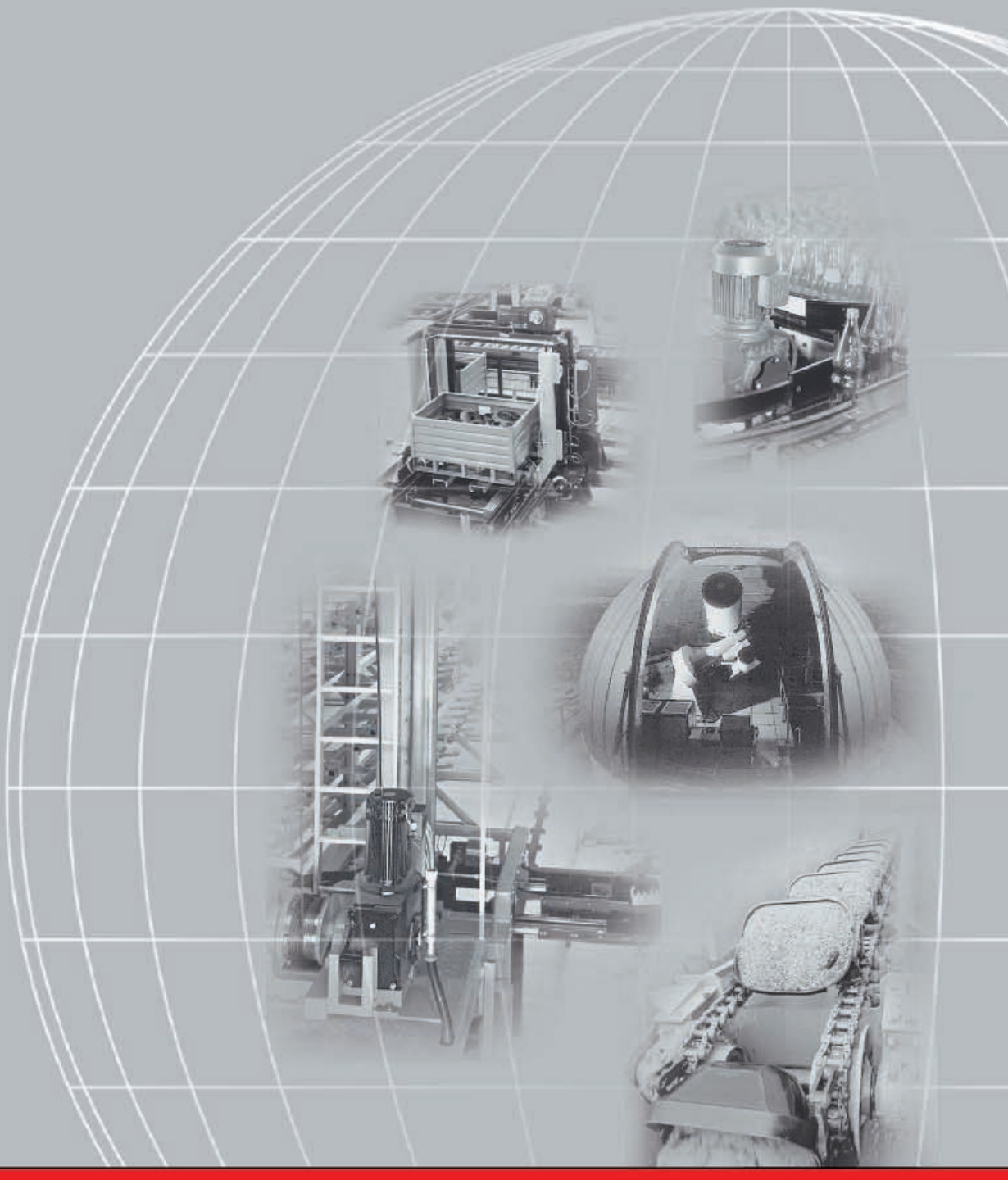
10/2001



Руководство

1052 4959 / RU

SEW
EURODRIVE

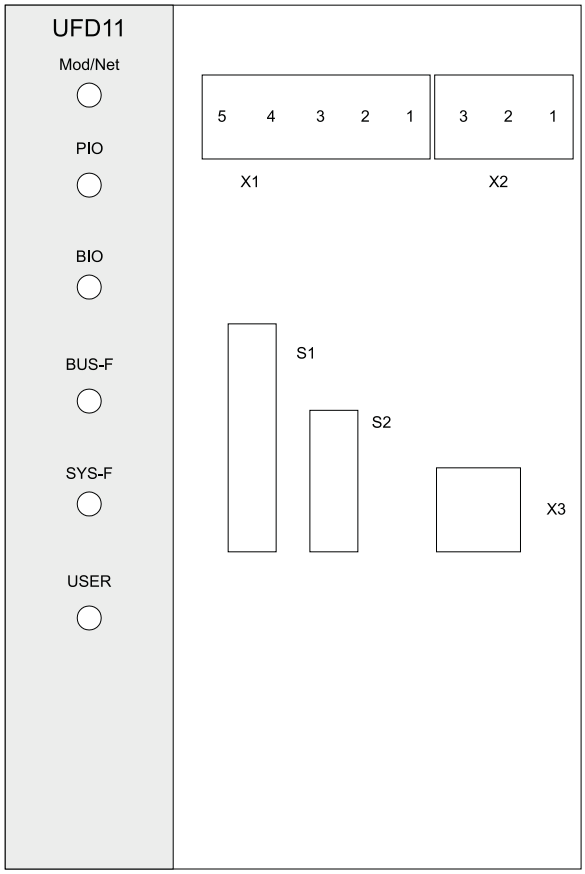


SEW-EURODRIVE

1 Устройство 4
1.1 Вид спереди 4
2 Интерфейс DeviceNet 5
2.1 Инструкции по монтажу 5
2.2 Конфигурация межсетевого интерфейса DeviceNet 8
2.3 Управление по сети DeviceNet через ввод/вывод по запросу (Polled I/O) 9
2.4 Запрос статуса через ввод/вывод по стробу (Bit-Strobe I/O) 12
2.5 Настройка параметров по сети DeviceNet 13
2.6 Контроль дублирования MAC-ID 16
3 Autosetup 17
4 Монтаж и эксплуатация без ПК 19
4.1 Монтаж и кабельное соединение 19
4.2 Настройка параметров преобразователя (MOVITRAC® 07) 19
4.3 Autosetup 19
4.4 Выбор параметров при проектировании ведущего устройства сети 20
4.5 Запуск преобразователей 21
5 Монтаж и эксплуатация с помощью ПК 22
5.1 Монтаж и кабельное соединение 22
5.2 Настройка параметров преобразователя (MOVITRAC® 07) 22
5.3 ПО для ввода в эксплуатацию 22
5.4 Выбор параметров при проектировании ведущего устройства сети 23
5.5 Запуск преобразователей 24
6 Реакции на ошибку 25
6.1 Тайм-аут сети 25
6.2 Тайм-аут SBUS 25
6.3 Неисправность аппаратного обеспечения 25
7 Светодиоды 26
7.1 Включение питания 26
7.2 Режимы светодиода "BUS-FAULT" (красный) 26
7.3 Режимы светодиода "SYS-FAULT" (красный) 27
7.4 Режимы светодиода "Mod/Net" (зеленый/красный) 27
7.5 Режимы светодиода "PIO" (зеленый/красный) 28
7.6 Режимы светодиода "BIO" (зеленый/красный) 28
7.7 Режимы светодиода "USER" (зеленый) 28
8 DIP-переключатели 29
8.1 Неверная скорость передачи 30
8.2 Неверная длина массива данных процесса 30
9 Работа с пользовательским интерфейсом 31
10 Список неисправностей 33
11 Декларация о соответствии 34
12 Сокращения 43

1 Устройство

1.1 Вид спереди



05104AXX

Рис. 1. Расположение светодиодов, разъемов и DIP-переключателей

X1	Разъем DeviceNet
X2	Разъем системной шины
X3	Диагностический порт
S1	DIP-переключатель
S2	DIP-переключатель
Mod/Net	Индикатор статуса "модуль/сеть"
PIO	Индикатор статуса Polled I/O-соединения (ввод/вывод по запросу)
BIO	Индикатор статуса Bit-Strobe I/O-соединения (ввод/вывод по стробу)
BUS-F	Индикатор сбоя в сети
SYS-F	Индикатор системной ошибки
USER	Индикатор экспертного режима

2 Интерфейс DeviceNet

2.1 Инструкции по монтажу

Монтаж

Данное устройство устанавливается на DIN-рейку с помощью смонтированного кронштейна или крепится прямо на стенку распределительного шкафа через четыре отверстия на задней панели корпуса. Расположение подключаемых преобразователей (например, MOVITRAC® 07) может быть произвольным. Учитывать следует максимальную длину кабеля и тот факт, что данный шлюз должен устанавливаться в конце или в начале системной шины (SBus). Поэтому рекомендуется принимать в расчет и пространственное расположение устройств.

Назначение выводов

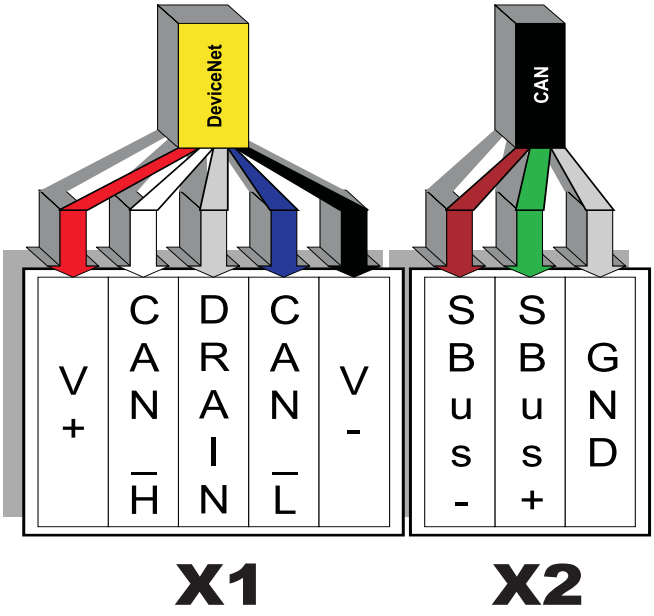


Рис. 2. Назначение выводов штекерных разъемов

Сетевой порт

Подсоединение интерфейсного модуля к сетевой системе DeviceNet, как правило, выполняется с помощью скрученного, экранированного кабеля.

Подключение системной шины

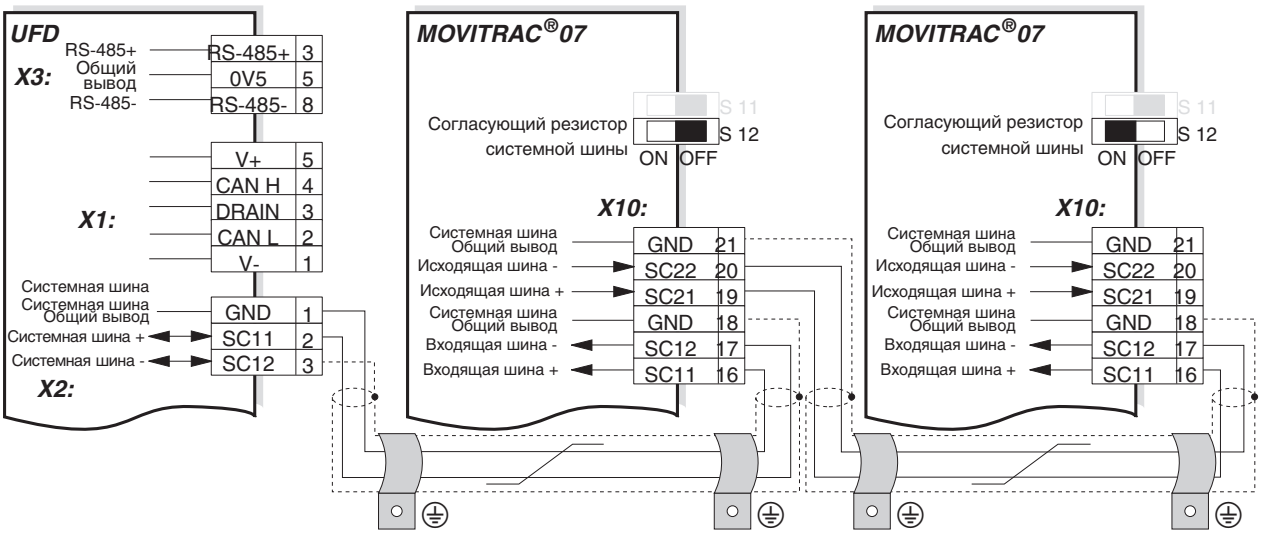


Рис. 3. Соединение через системную шину

Примечание:

- Используйте 2-жильный скрученный и экранированный медный кабель (кабель передачи данных с экраном из медной оплетки). Зажмите экран с обоих концов кабеля с достаточным поверхностным контактом в клемме подключения экранов кабелей системы управления MOVITRAC® 07 или модуля UFD11A и дополнительно подсоедините концы экрана к клемме GND. Кабель должен отвечать следующей спецификации (пригодны, например, кабели CAN или DeviceNet):
  - сечение жилы 0,75 мм^2 (AWG18);
  - активное сопротивление кабеля 120 Ом при 1 МГц;
  - погонная емкость ≤ 40 пФ/м при 1 кГц.
- Допустимая общая длина кабеля зависит от установленной скорости передачи данных по системной шине:
  - 125 кбод: 320 м;
  - 250 кбод: 160 м;
  - 500 кбод: 80 м;
  - 1000 кбод: 40 м.
- В конце участка системной шины подключите согласующий резистор (S12 = ON). На других преобразователях согласующий резистор отключите (S12 = OFF). Шлюз UFD11A подключается только в начале или в конце участка системной шины и имеет встроенный согласующий резистор.

- Между преобразователями, связанными системной шиной, не должно быть сдвига потенциала. Примите соответствующие меры; сдвиг потенциала можно предотвратить, например, путем соединения масс преобразователей отдельным кабелем.
- Соединение преобразователей по схеме включения звездой не допускается.

Экранирование и прокладка шинного кабеля

Интерфейс DeviceNet поддерживает способы передачи данных RS-485 и в качестве физической среды предполагает использование специфицированного для сети DeviceNet кабеля типа A согласно EN 50170 (экранированный, попарно скрученный двухпроводной кабель).

Правильное экранирование шинного кабеля подавляет электрическую паразитную связь, которая может возникнуть в промышленном оборудовании. Экранирование будет максимально эффективным, если принять следующие меры:

- Надежно затягивайте винты крепления штекеров, модулей и уравнительных проводов.
- Используйте только штекеры с металлическим или металлизированным корпусом.
- Подсоединяйте экран к штекеру с большим поверхностным контактом.
- Подсоединяйте экран с обоих концов шинного кабеля.
- Прокладывайте сигнальные и шинные кабели не параллельно силовым кабелям (кабелям двигателя), а по возможности в отдельных кабельных каналах.
- При работе с промышленным оборудованием используйте металлические, заземленные опорные кабельные конструкции.
- Прокладывайте сигнальный кабель и соответствующий уравнительный провод кратчайшим путем и на малом расстоянии друг от друга.
- Не наращивайте шинные кабели с помощью штекерных разъемов.
- Прокладывайте шинные кабели вплотную к имеющимся заземленным поверхностям.

При колебаниях потенциала земли через экран, подключенный с обоих концов кабеля и связанный с потенциалом земли (PE), может протекать уравнительный ток. Для этого случая следует обеспечить достаточное уравнивание потенциалов согласно соответствующим предписаниям VDE.

Оконечная нагрузка шины

Конструкция UFD не предусматривает электронных компонентов для оконечной нагрузки шины DeviceNet. Если модуль UFD используется в качестве первой или последней станции участка DeviceNet, то для этого участка необходимо обеспечить внешнюю оконечную нагрузку. Рекомендуется применение штекеров DeviceNet со встроенным согласующим резистором, при подключении которого исходящая шина отключается.

2.2 Конфигурация межсетевого интерфейса DeviceNet

Общие положения

Для установки типа и количества входных и выходных передаваемых данных ведущее устройство сети DeviceNet должно сообщить преобразователю определенную конфигурацию данных процесса. При этом имеется возможность управления приводами с помощью данных процесса, а также считывания или записи всех параметров интерфейсного модуля через логический канал параметров.

На рисунке показана схема обмена данными между устройством автоматизации, межсетевым интерфейсным модулем и преобразователем с помощью логических каналов данных процесса и параметров.

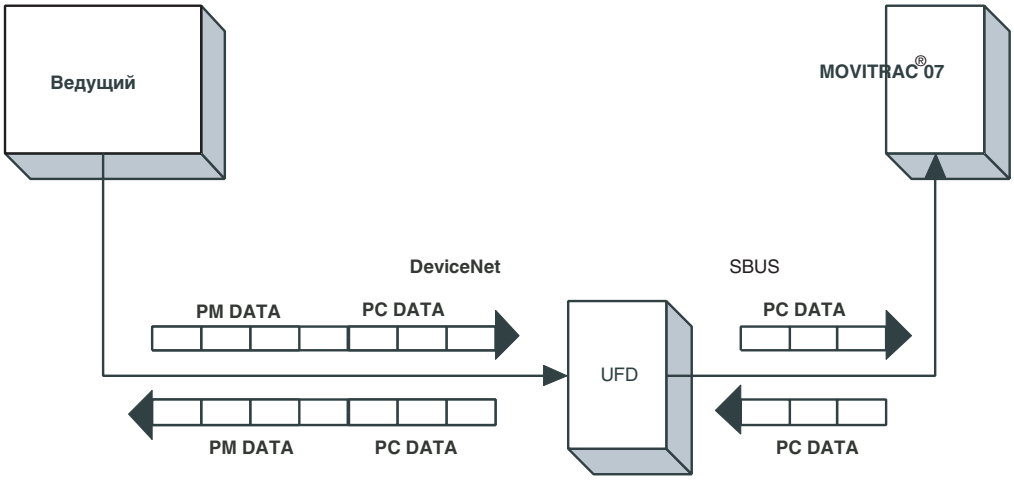


Рис. 4. Обмен данными с помощью логических каналов данных параметров (PM DATA) и данных процесса (PC DATA)

Конфигурация данных процесса

Интерфейсный модуль поддерживает различные конфигурации данных процесса при обмене данными между ним и сканером DeviceNet. В следующей таблице даны указания по всем стандартным конфигурациям данных процесса для модулей UFD. В столбце "Конфигурация данных процесса" указано наименование конфигурации.

Необходимая конфигурация данных процесса выбирается с помощью DIP-переключателей. Кроме того, инструментарий конфигурирования данных (например, программа RSNetWorx) для сканера DeviceNet в устройстве управления позволяет указать длину массива данных процесса в байтах.

Эти данные конфигурации ориентированы на длину массива данных процесса для MOVITRAC® 07 или MOVIDRIVE® Compact, задаваемую по умолчанию (3 слова данных процесса). В простейшем случае от устройства управления для каждого MOVITRAC® 07 или иного преобразователя, подключенного к UFD, передается по 3 слова данных процесса. Затем модуль UFD распределяет эти слова данных процесса по отдельным преобразователям. Логический канал параметров используется для настройки параметров UFD и в виде Explicit-Messages (явные сообщения) передается на станции нижнего уровня.

Модуль UFD принимает 1 ... 24 слова данных процесса.

Консистентность данных

Чтобы обеспечить консистентность данных при обмене, блок копирования в устройстве управления должен переписывать значения этих данных во временную область памяти.

2.3 Управление по сети DeviceNet через ввод/вывод по запросу (Polled I/O)

При использовании более одного преобразователя соответствующие слова данных процесса добавляются последовательно (см. рисунок). Количество слов данных процесса для каждого преобразователя при автоматической настройке (Autosetup) составляет 3 слова. С помощью программного инструментария конфигурирования можно задать длину массива данных процесса в 2 или в 1 слово. Таким образом, при настройке конфигурации межсетевого интерфейсного модуля следует учитывать:

Данные процесса соответствующей длины для подключенных к системной шине преобразователей добавляются в порядке возрастания их адресов. Например, преобразователь с адресом 1 и 3 словами данных, затем преобразователь с адресом 2 и 3 словами данных, затем преобразователь с адресом 3 и 2 словами данных...

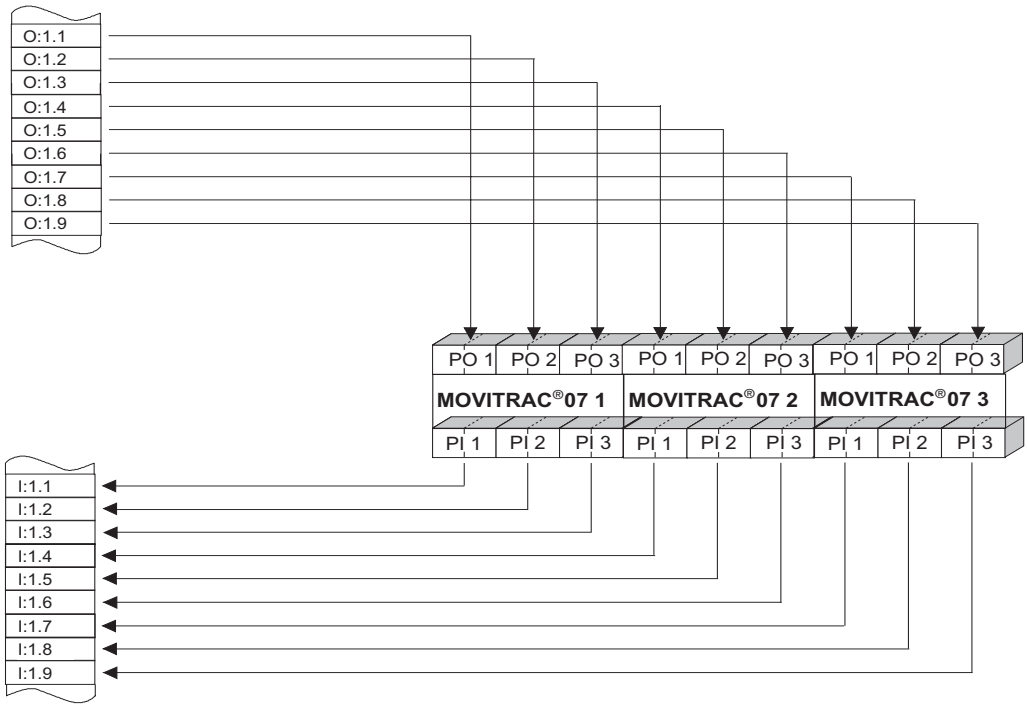
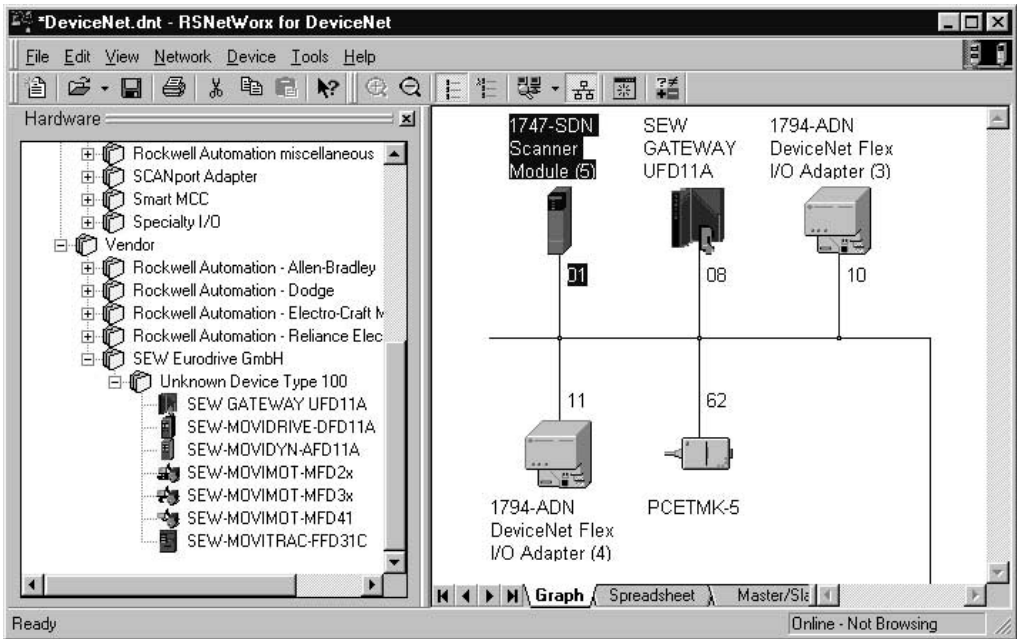


Рис. 5. Распределение данных процесса

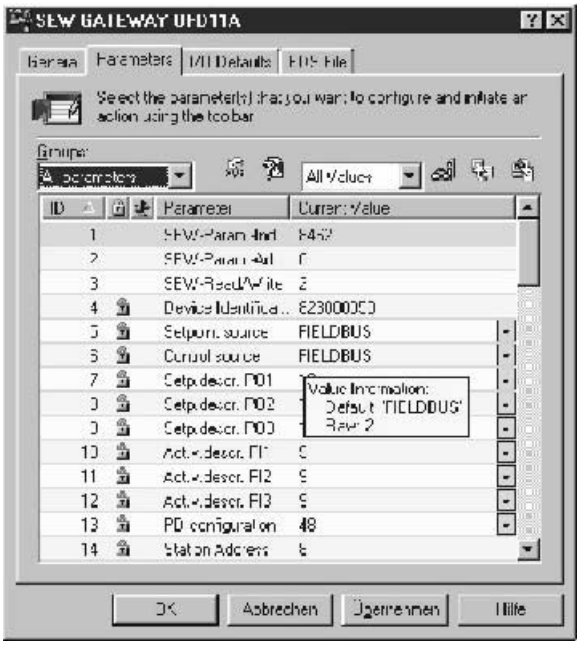
Ввод сетевой системы в эксплуатацию с помощью RSNetWorx



05042AXX

Рис. 6. RSNetWorx

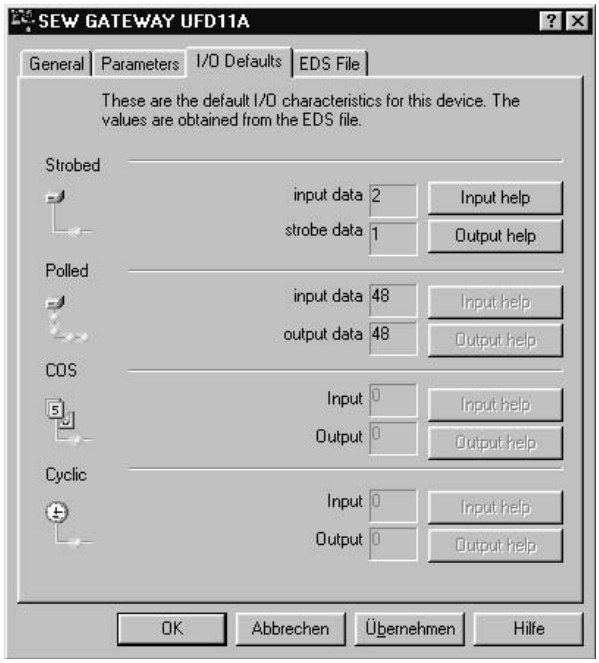
С помощью диспетчера сети RSNetWorx выполняется сканирование (запрос) подключенных устройств. Двойным щелчком на иконке подключенного устройства UFD11A можно открыть окно диагностики и проверить основные параметры сети и значения данных процесса.



05043AXX

Рис. 7. Выбор параметров с помощью RSNetWorx

В закладке *I/O*-Defaults (Данные ввода/вывода по умолчанию) настраивается длина массива данных процесса. Она должна совпадать с длиной, установленной DIP-переключателями на модуле UFD, в противном случае сканер сигнализирует об ошибке (код 77).

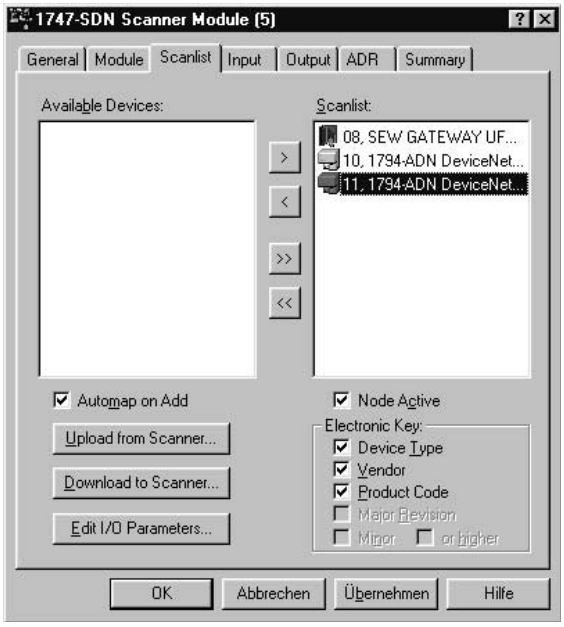


05044AXX

Рис. 8. Настройка длины массива данных процесса в RSNetWorx

Затем щелкните на *Apply* (Применить), данные загружаются в сканер.

После этого необходимо ввести сканер в эксплуатацию и создать список сканируемых (запрашиваемых) устройств. Откройте окно ввода в эксплуатацию и дважды щелкните на иконке сканера.



05045AXX

Рис. 9. Список сканируемых устройств

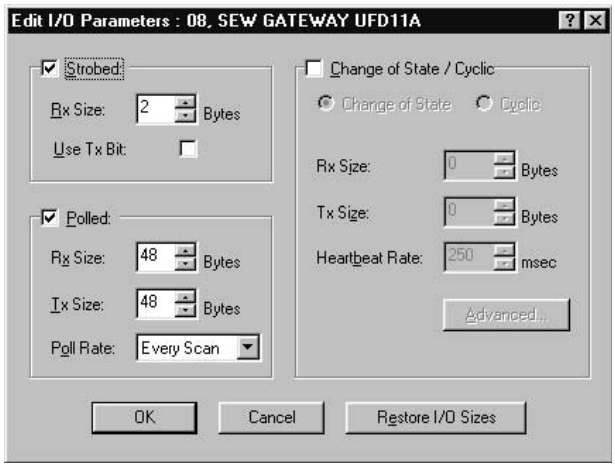
В закладке *Scanlist* (Список сканируемых устройств) внесите в список устройство *SEW Gateway UFD11A*.

В закладках Input (Ввод) и Output (Вывод) необходимо выделить для данных ввода/вывода соответствующую область памяти ПЛК. Это распределение реализуется через дискретную область памяти ввода/вывода или через М-файлы (см. описание ПЛК).

2.4 Запрос статуса через ввод/вывод по стробу (Bit-Strobe I/O)

С помощью Bit-Strobe-команд ввода/вывода возможен циклический запрос статуса UFD. Длина входных данных процесса для таких Bit-Strobe-команд составляет 2 байта. В качестве слова входных данных процесса модуль UFD передает параметр "Статус преобразователя" (индекс 8310).

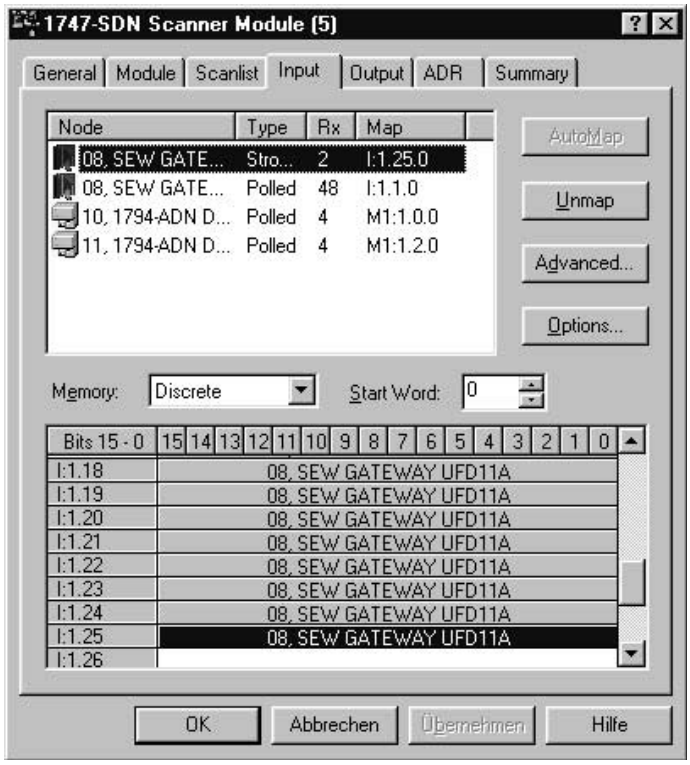
Для активизации режима Bit-Strobe I/O необходимо в окне настройки конфигурации ввода/вывода (Edit I/O Parameters) включить флажок Strobed и выбрать длину 2 RX-байта.



05046AXX

Рис. 10. Активизация режима Bit-Strobe I/O

Затем следует назначить 2 байта в качестве длины входных данных для памяти ПЛК. Для этого необходимо перейти в окно настройки сканера, закладка INPUT.



05047AXX

Рис. 11. Назначение данных Bit-Strobe I/O

2.5 Настройка параметров по сети DeviceNet

Настройка параметров UFD с помощью RSNetWorx

Все параметры модуля UFD и все параметры преобразователей, подключенных к шлюзу через системную шину, можно запросить с помощью программы проектирования RSNetWorx.

При этом параметры подразделяются на несколько групп:

Табл. 1. Группы параметров

Группа	Пояснение/функция
SEW-Parameter-Channel	Возможность доступа ко всем параметрам по индексу и адресу
Device Parameter	Прямой доступ к сетевым параметрам модуля UFD и преобразователей, подключенных через системную шину
UFD Parameter	Прямой доступ к сетевым параметрам модуля UFD
PO-Monitor	Прямой доступ к монитору выходных данных процесса
PI-Monitor	Прямой доступ к монитору входных данных процесса

SEW-Parameter-Channel

Группа SEW-Parameter-Channel (Канал данных параметров SEW) предусматривает следующий механизм доступа:

Табл. 2. Группа параметров "SEW Parameter Channel"

№	Группа	Параметры	Пояснение/функция
1	SEW-Parameter-Channel	SEW-Param.-Index	Индекс параметра, по которому производится считывание/запись данных
2	SEW-Parameter-Channel	SEW-Param.-Address	Адрес устройства, с которого/на который производится считывание/запись данных (адрес UFD = 0)
3	SEW-Parameter-Channel	SEW-Read/Write	Считывание/запись данных, в зависимости от установленного адреса и индекса (см. выше)

Порядок настройки параметров:

1. Настройка индекса параметра, подлежащего считыванию/записи, и загрузка индекса.
2. Настройка адреса устройства и загрузка этого адреса.
3. Настройка данных, подлежащих записи, или считывание данных.

Device Parameter

Все параметры, передаваемые по сети, можно считывать непосредственно через программу RSNetWorx. Перед этим необходимо установить адрес устройства, с которого будут считываться данные (UFD = адрес 0).

Эти параметры приведены в следующей таблице (в столбце *№* параметры, предназначенные только для считывания, помечены символом *R* = Read-Only):

Табл. 3. Группа параметров "Device Parameter"

№	Группа	Параметр	Пояснение
2		SEW-Param.-Address	Адрес устройства, с которого/на который производится считывание/запись данных (адрес UFD = 0)
4R	Device Parameter	Device Identification	Идентификация устройства
5R	Device Parameter	Setpoint source	Источник уставки
6R	Device Parameter	Control source	Источник управляющего сигнала
7R	Device Parameter	Setp.descr.PO1	Соответствующие выходные данные процесса для PD1
8R	Device Parameter	Setp.descr.PO2	Соответствующие выходные данные процесса для PD2
9R	Device Parameter	Setp.descr.PO3	Соответствующие выходные данные процесса для PD3
10R	Device Parameter	Act.v.descr. PI1	Соответствующие входные данные процесса для PD1
11R	Device Parameter	Act.v.descr. PI2	Соответствующие входные данные процесса для PD2
12R	Device Parameter	Act.v.descr. PI3	Соответствующие входные данные процесса для PD3
13R	Device Parameter	PD Configuration	Конфигурация данных процесса
18R	Device Parameter	SBus Baudrate	Скорость передачи по системной шине

UFD Parameter

Параметры, предназначенные только для модуля UFD, можно считывать через программу RSNetWorx с помощью данной группы.

Эти параметры приведены в следующей таблице (в столбце № параметры, предназначенные только для считывания, помечены символом R = Read-Only):

Табл. 4. Группа параметров "UFD Parameter"

№	Группа	Параметр	Пояснение
14R	UFD Parameter	Station Address	Адрес устройства
15R	UFD Parameter	Baud Rate	Скорость передачи по сети DeviceNet
16R	UFD Parameter	Fieldbus Type	Тип сети
17R	UFD Parameter	Timeout Response	Реакция на тайм-аут

PO-Monitor

Данная группа параметров позволяет контролировать выходные данные процесса. Перед этим необходимо установить адрес устройства, с которого будут считываться данные (UFD = адрес 0).

Эти параметры приведены в следующей таблице (в столбце № параметры, предназначенные только для считывания, помечены символом R = Read-Only):

Табл. 5. Группа параметров "PO Monitor"

№	Группа	Параметр	Пояснение
2		SEW-Param.-Address	Адрес устройства, с которого/на который производится считывание/запись данных (адрес UFD = 0)
19R	PD Monitor	PO1 Setpoint	Данные процесса PA1
20R	PD Monitor	PO2 Setpoint	Данные процесса PA2
...	...	...	...
42R	PD Monitor	PO24 Setpoint	Данные процесса PA24

PI-Monitor

Данная группа параметров позволяет контролировать входные данные процесса. Перед этим необходимо установить адрес устройства, с которого будут считываться данные (UFD = адрес 0).

Эти параметры приведены в следующей таблице (в столбце № параметры, предназначенные только для считывания, помечены символом R = Read-Only):

Табл. 6. Группа параметров "PI-Monitor"

№	Группа	Параметр	Пояснение
2		SEW-Param.-Address	Адрес устройства, с которого/на который производится считывание/запись данных (адрес UFD = 0)
43R	PD Monitor	PI1 Setpoint	Данные процесса PI1
44R	PD Monitor	PI2 Setpoint	Данные процесса PI2
...	...	...	...
66R	PD Monitor	PI24 Setpoint	Данные процесса PI24

Обмен явными сообщениями (данные параметров) с помощью регистрового объекта

Регистровый объект обеспечивает прямой доступ ко всем параметрам модуля UFD и преобразователей, подключенных к нему через системную шину. При этом передаваемое явное сообщение (Explicit Message) должно иметь следующую структуру:

Табл. 7. Формат данных для регистрового объекта

Байтовое смещение	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Функция	MAC-ID	Сервис	Класс	Экземпляр	Атрибут	Индекс		Данные				Адрес
Значение						Low	High	LSB			MSB	
Пример	01h	10h	07h	02h	04h	70h	20h	09h	00h	00h	00h	00h

В этом примере (табл. 8 "Формат данных для регистрового объекта") модуль UFD (адрес 0) описывает параметр с индексом **2070h = 8304** и присваивает ему значение **9 = CONTROL WORD 1**.

Табл. 8. Сервисы регистрового класса

Сервис	**Кодировка**	**Пояснение**
Get_Attribut_Single	0x0E	Считать атрибут
Set_Attribut_Single	0x10	Записать атрибут

2.6 Контроль дублирования MAC-ID

Каждая станция, подключенная к шине и поддерживающая протокол DeviceNet, должна иметь свой уникальный адрес. Чтобы убедиться в этом, проводится так называемый "контроль дублирования MAC-ID" ("Duplicate MAC-ID Check").

Этот тест выполняется после включения питания и сопровождается сигналами светодиодных индикаторов.

3 Autosetup

Функция Autosetup (Автоматическая настройка) обеспечивает ввод в эксплуатацию межсетевых модулей UFx без использования ПК. Она активизируется DIP-переключателем AS. Включение DIP-переключателя Autosetup обеспечивает однократное выполнение данной функции. Ее повторное выполнение осуществляется путем выключения/включения переключателя. На первом этапе модуль UFx выполняет поиск приводных преобразователей в сети нижнего уровня (SBUS), сопровождающийся кратковременным миганием его светодиода SYS-FLT. Установленные адреса приводных преобразователей (P813 Адрес SBus) должны быть различны. Их рекомендуется назначать в порядке возрастания, начиная с адреса 1, по расположению преобразователей в распределительном шкафу. Для каждого распознанного приводного преобразователя схема процесса со стороны сети расширяется на 3 слова данных. Если ни один приводной преобразователь не распознан, то светодиод SYS-FLT не гаснет. При поиске учитывается не более 8 приводных преобразователей. На рисунке показана схема процесса при использовании 3 приводных преобразователей с 3 словами выходных и входных данных процесса для каждого. После завершения поиска модуль UFx циклически обменивается 3 словами данных процесса с каждым подключенным преобразователем. Выходные данные процесса принимаются от сети, делятся на блоки по 3 слова и пересылаются. Входные данные процесса считываются с приводных преобразователей, группируются и передаются ведущему устройству сети.

Автоматическую настройку (Autosetup) следует выполнять только один раз. Распознанная конфигурация заносится в энергонезависимую память. См. главу "Монтаж и эксплуатация без ПК".

Внимание: Если в конфигурацию данных процесса для приводных преобразователей, подключенных к модулю UFD, были внесены изменения, то необходимо выполнить повторную автоматическую настройку. Только в этом случае с помощью функции Autosetup модуль UFD сохранит скорректированные значения. Кроме того, после автоматической настройки не следует допускать динамических изменений в конфигурации данных процесса для подключенных преобразователей, например, при выполнении программы IPOS. Несоблюдение этого условия может привести к тому, что реакции на ошибку "Тайм-аут сети" не последует.

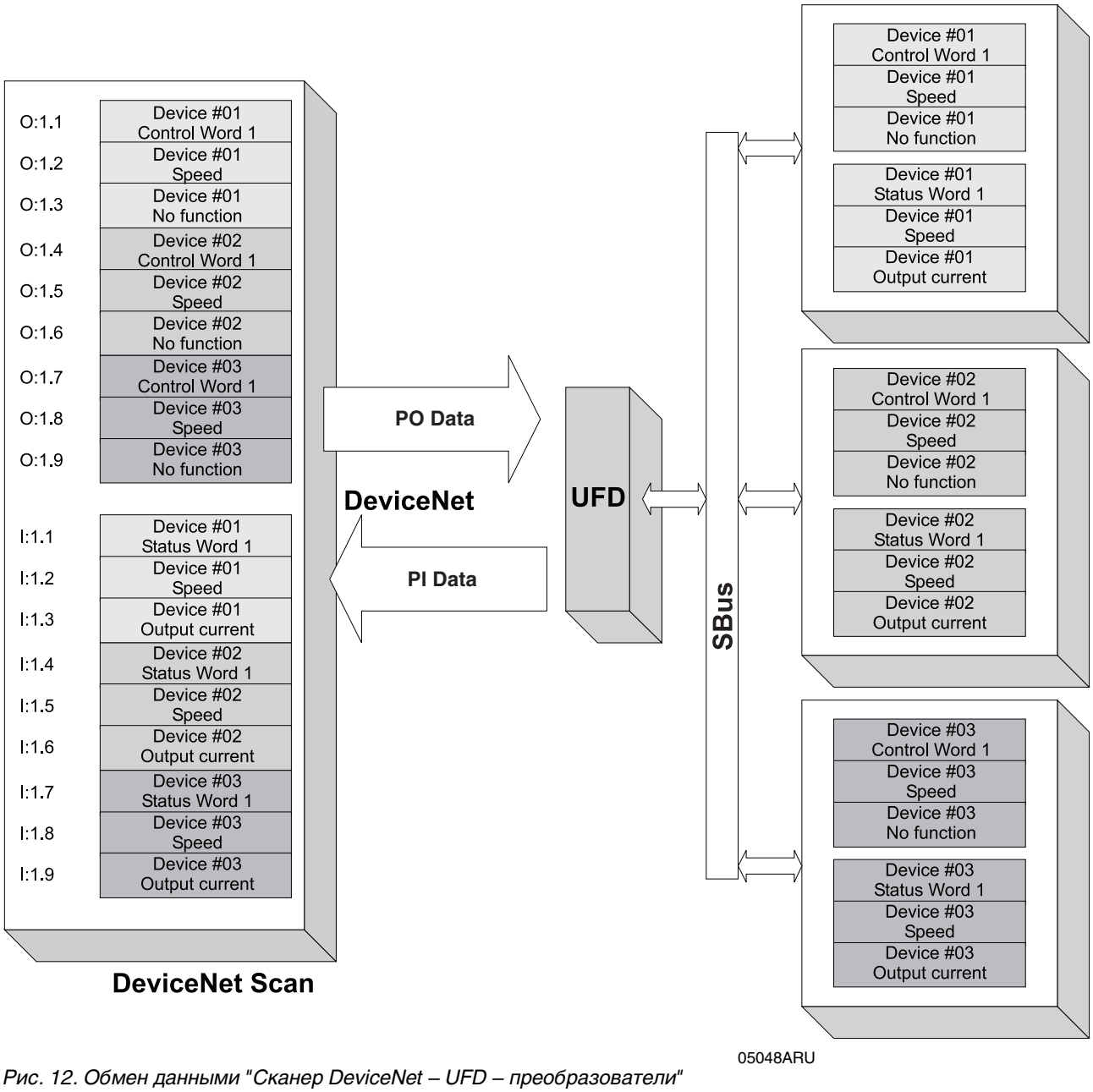


Рис. 12. Обмен данными "Сканер DeviceNet – UFD – преобразователи"

4 Монтаж и эксплуатация без ПК

4.1 Монтаж и кабельное соединение

Инструкции по монтажу см. в главе "Интерфейс DeviceNet".

4.2 Настройка параметров преобразователя (MOVITRAC® 07)

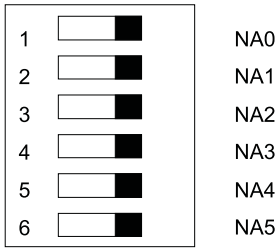
- Включите питание модуля UFx и всех подключенных преобразователей.
- Установите индивидуальный адрес SBus (P813) для каждого преобразователя. Рекомендация: назначение адресов в порядке возрастания, начиная с адреса 1, по расположению преобразователей в распределительном шкафу. Назначать адрес 0 нельзя, поскольку он используется модулем UFx.
- Установите источник уставки (P100) на "SBus" (для MC07 значение 10).
- Установите источник управляющего сигнала (P101) на "SBus" (для MC07 значение 3).
- Запрограммируйте двоичные входы (P60–). Незадействованные двоичные входы следует запрограммировать на "No function". Из соображений безопасности сигнал разрешения для преобразователей должен подаваться через клеммы. См. соответствующую документацию по преобразователям. При работе с MC07 для параметра P60- можно установить значение 0. Это соответствует следующему назначению выводов:
  - DI01 CW/Stop (питание 24 В, разблокировка вращения направо)
  - DI02 CCW/Stop (питание 24 В, разблокировка вращения налево)
  - DI03 F.Setp.toggle (не подключен)
  - DI04 n11/n21 (не подключен)
  - DI05 n12/n22 (не подключен)
- Чтобы активизировать контроль режима "тайм-аут", установите параметр P815 Тайм-аут Sbus на значение, не равное 0 (например, 1 с).
- При необходимости в конфигурации данных процесса измените значения (P870 – P875), задаваемые по умолчанию. Эту операцию необходимо выполнить до начала автоматической настройки (см. гл. Autosetup).

4.3 Autosetup

Включите функцию Autosetup, используя DIP-переключатель модуля UFx. Функция активна, пока светодиод SYS-FLT мигает с длинными паузами. В случае успешного распознавания хотя бы одного преобразователя этот светодиод гаснет. Автоматическую настройку можно активизировать повторно путем выключения/включения DIP-переключателя. Если ни один преобразователь не был распознан, то после выполнения функции Autosetup светодиод SYS-FLT не гаснет. В этом случае проверьте кабели и согласующие резисторы системной шины и питающее напряжение преобразователей.

4.4 Выбор параметров при проектировании ведущего устройства сети

- DIP-переключателем модуля UFD установите его индивидуальный адрес в сети DeviceNet (MAC-ID). Адрес в сети DeviceNet устанавливается в двоичной форме.



05050AXX

Рис. 13. Настройка MAC-ID в сети DeviceNet переключателем S2 / F1, F2 = резервные, положение OFF

- Любое изменение этого адреса становится активным только после выключения/включения модуля UFD.
- Параметры сканера DeviceNet в устройстве управления настраиваются с помощью файла "UFD11A.ESD". Модуль UFD запрашивается под установленным адресом в сети DeviceNet. Количество слов данных процесса, с которыми ведущее устройство сети обращается к UFD, зависит от числа подключенных преобразователей. При работе с одним преобразователем длина массива данных процесса составляет 3 слова. Если используется более одного преобразователя, то на каждый приходится по 3 слова. Например, для работы с 3 MC07 необходима конфигурация из 9 слов.
- Пример для RSNetWorx:
  - Инсталлируйте EDS-файл "UFD11A.EDS" в программе RSNetWorx.
  - Выполните функцию SingleScan для распознавания устройств в режиме Online.
  - Установите длину массива данных процесса (в байтах) для сканера.
  - Сохраните установленную конфигурацию.
  - Дополните свою прикладную программу функцией обмена данными через модуль UFD.
  - После сохранения проекта, загрузки его в память ПЛК и запуска программы ПЛК светодиод BUS-FLT на модуле UFD должен погаснуть. В противном случае проверьте кабели и согласующие резисторы шины DeviceNet и параметры настройки, в частности, конфигурацию данных процесса.

4.5 Запуск преобразователей

Через один модуль UFD по сети DeviceNet можно управлять работой до 8 преобразователей. Сканер DeviceNet и модуль UFD обмениваются уставками и действительными значениями (в форме взаимосвязанных пакетов данных) всех подключенных к UFD преобразователей. Пользователю необходимо знать, какому участку пакета данных (схемы процесса) соответствует тот или иной преобразователь. Эта взаимосвязь показана на следующем рисунке:

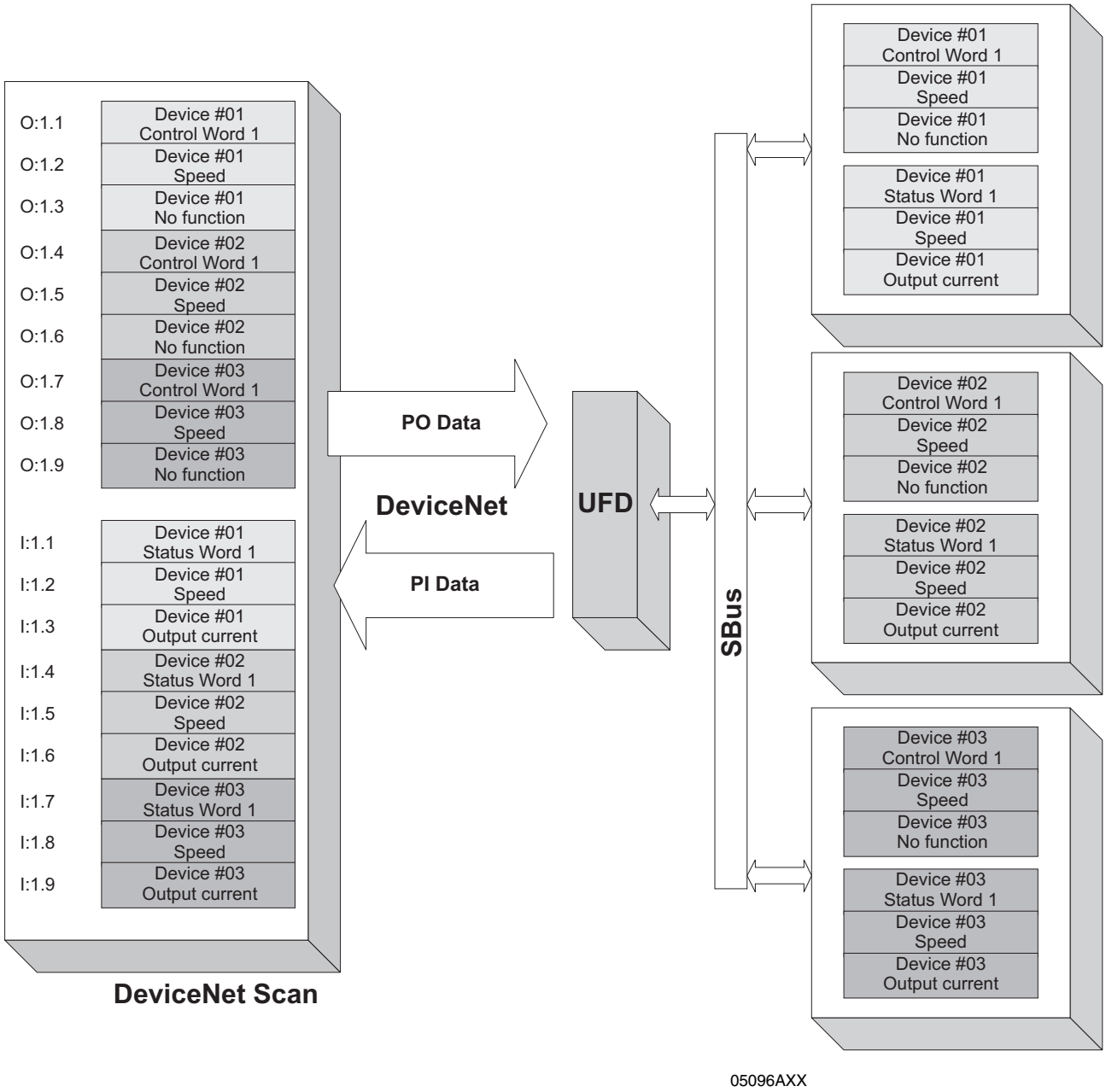


Рис. 14. Обмен данными "Сканер DeviceNet – UFD – преобразователи"

Чтобы разблокировать преобразователи, в соответствующем управляющем слове 1 (Control Word 1) введите значение 0006h. Уставку частоты вращения можно задать в следующем слове. Она изменяется в пропорции 0,2 об/мин на цифру.

5 Монтаж и эксплуатация с помощью ПК

5.1 Монтаж и кабельное соединение

- Инструкции по монтажу см. в главе "Интерфейс DeviceNet".
- На лицевой стороне модуля UFD находится 4-контактное телефонное гнездо. Дополнительное устройство UWS21A (номер 8230773) обеспечивает соединение с COM-портом Вашего ПК. Подключите необходимый COM-порт ПК к устройству UWS21A с помощью интерфейсного кабеля из комплекта поставки. Соедините UWS21A с модулем UFD, используя телефонный кабель из комплекта поставки.

5.2 Настройка параметров преобразователя (MOVITRAC® 07)

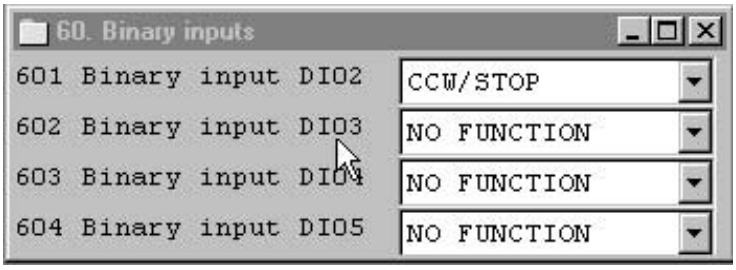
- Включите питание модуля UFx и всех подключенных преобразователей.
- Установите индивидуальный адрес SBus (P813) для каждого преобразователя. Рекомендация: назначение адресов в порядке возрастания, начиная с адреса 1, по расположению преобразователей в распределительном шкафу.

Назначать адрес 0 нельзя, поскольку он используется модулем UFx.

5.3 ПО для ввода в эксплуатацию

- Инсталлируйте на свой ПК пакет программного обеспечения Movitools.
- Откройте программу. Выберите порт COM, к которому подключен модуль UFD и щелкните на кнопке "Update" ("Обновить"). Под адресом 0 должно появиться обозначение UFD, а под следующими адресами – обозначение подключенных преобразователей. Если в данном окне не появляется никакой записи, проверьте COM-порт и соединение через UWS21. Если в окне появляется только запись для UFD, проверьте кабели и согласующие резисторы системной шины.
- Выберите "UFD" и откройте программу ввода в эксплуатацию для межсетевого шлюза.
- Выберите пункт меню "Reconfigure fieldbus node" ("Перенастроить конфигурацию сетевого узла").
- Выберите путь и имя своего проекта. > Next (> Далее).
- Щелкните на кнопке "Update" ("Обновить"). Теперь должны появиться обозначения всех преобразователей, подключенных к UFD. Кнопками "Insert" ("Вставить"), "Change" ("Заменить") и "Delete" ("Удалить") можно скорректировать конфигурацию. > Next (> Далее).

- Щелкните на кнопке "Autoconfiguration" ("Автоматическая настройка конфигурации"). На дисплее устройства управления появляется схема процесса для UFD. Снизу отображается длина массива данных процесса. Это значение необходимо для проектирования параметров ведущего устройства сети. > Next (> Далее).
- Сохраните данные проекта и щелкните на кнопке "Download" ("Загрузить"). Если загрузка не выполняется, то, возможно, DIP-переключатель установлен на AUTOSETUP. При проектировании с помощью ПК функция Autosetup должна быть выключена.
- Обмен данными процесса между ведущим устройством сети и модулем UFD можно контролировать с помощью программы-монитора.
- Для управления преобразователями по сети необходимо подать сигнал разрешения через клеммы, которые были запрограммированы ранее (для MC07 – DI01 и DI02). Для проверки назначения выводов в окне "Connected devices" ("Подключенные устройства") выберите первый преобразователь с адресом 1 и запустите программу Shell. Должно быть установлено следующее назначение выводов:



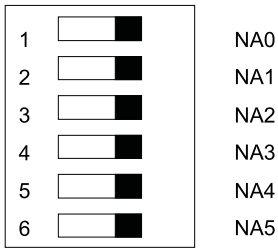
05049AXX

Рис. 15. Двоичные входные клеммы

- Повторите предыдущую операцию для всех преобразователей, появляющихся в окне "Connected devices".

5.4 Выбор параметров при проектировании ведущего устройства сети

- DIP-переключателем модуля UFD установите его индивидуальный адрес в сети DeviceNet (MAC-ID). Адрес в сети DeviceNet устанавливается в двоичной форме.



05050AXX

Рис. 16. Настройка MAC-ID в сети DeviceNet переключателем S2 / F1, F2 = резервные, положение OFF

- Любое изменение этого адреса становится активным только после выключения/включения модуля UFD.

- Параметры сканера DeviceNet в устройстве управления настраиваются с помощью файла "UFD11A.ESD". Модуль UFD запрашивается под установленным адресом в сети DeviceNet. Количество слов данных процесса, с которыми ведущее устройство сети обращается к UFD, зависит от числа подключенных преобразователей. При работе с одним преобразователем длина массива данных процесса составляет 3 слова. Если используется более одного преобразователя, то на каждый приходится по 3 слова. Например, для работы с 3 MC07 необходима конфигурация из 9 слов.
- Пример для RSNetWorx:
  - Инсталлируйте EDS-файл "UFD11A.EDS" в программе RSNetWorx.
  - Выполните функцию SingleScan для распознавания устройств в режиме Online.
  - Установите длину массива данных процесса (в байтах) для сканера.
  - Сохраните установленную конфигурацию.
  - Дополните свою прикладную программу функцией обмена данными через модуль UFD.
  - После сохранения проекта, загрузки его в память ПЛК и запуска программы ПЛК светодиод BUS-FLT на модуле UFD должен погаснуть. В противном случае проверьте кабели и согласующие резисторы DeviceNet и параметры настройки, в частности, конфигурацию данных процесса.

5.5 Запуск преобразователей

Через один модуль UFD по сети DeviceNet можно управлять работой до 8 преобразователей. Сканер DeviceNet и модуль UFD обмениваются уставками и действительными значениями (в форме взаимосвязанных пакетов данных) всех подключенных к UFD преобразователей. Пользователю необходимо знать, какому участку пакета данных (схемы процесса) соответствует тот или иной преобразователь. Эту взаимосвязь показывает монитор данных процесса при проектировании параметров межсетевого шлюза.

Чтобы разблокировать преобразователи, в соответствующем управляющем слове 1 (Control Word 1) введите значение 0006h. При байтовой организации памяти наименьший байтовый адрес должен быть занят младшим байтом 06h, а наибольший – старшим байтом 00h. Уставка частоты вращения изменяется в пропорции 0,2 об/мин на цифру.

Внимание: После ввода в эксплуатацию через интерфейс "Movitools – шлюз" запрещается внесение изменений в конфигурацию данных процесса преобразователей, подключенных к модулю UFD. Несоблюдение этого условия может привести к тому, что реакции на ошибку "Тайм-аут сети" не последует.

6 Реакции на ошибку

6.1 Тайм-аут сети

Отключение ведущего устройства сети или обрыв связи по сетевым кабелям приводит к тайм-ауту сети для модуля UFx. Подключенные приводные преобразователи переводятся в безопасное состояние, а в качестве выходных данных процесса передаются нулевые значения. Это соответствует, например, команде быстрой остановки в управляющем слове 1. Ошибка "Тайм-аут сети" сбрасывается автоматически, т. е. после восстановления связи по сети приводные преобразователи сразу начинают получать текущие выходные данные процесса от устройства управления. Данную реакцию на ошибку можно отключить с помощью параметра P831 модуля UFx.

6.2 Тайм-аут SBUS

Если на запрос UFx по системой шине не отвечает один или несколько приводных преобразователей, то в слово состояния 1 (Status word 1) соответствующего преобразователя модуль UFx вносит код неисправности 91 "Системная ошибка". Светодиод SYS-FLT загорается, а через диагностический интерфейс выводится сигнал о неисправности. Для остановки преобразователя необходимо, чтобы в его параметре P815 "Тайм-аут SBUS" было установлено значение не равное 0. Эту ошибку модуль UFx сбрасывает автоматически, т. е. после восстановления связи сразу возобновляется обмен текущими данными процесса.

6.3 Неисправность аппаратного обеспечения

Шлюзы UFx способны распознавать целый ряд дефектов аппаратного обеспечения, на которые реагируют блокировкой. Полное описание реакций на неисправности и мер по их устранению приводится в списке неисправностей. В случае распознавания какого-либо дефекта аппаратного обеспечения в слова состояния 1 (Status word 1) входных данных процесса от всех преобразователей вносится код неисправности 91. При этом светодиод SYS-FLT модуля UFx мигает равномерно. Точный код неисправности выводится через диагностический интерфейс в окно статуса UFx программы Movitools.

7 Светодиоды

На интерфейсном модуле UFD для сети DeviceNet имеется 6 светодиодов диагностики.

- Светодиод "Mod/Net" (зеленый/красный) для индикации статуса UFD "модуль/сеть".
- Светодиод "PIO" (зеленый/красный) для индикации статуса Polled I/O-соединения (ввод/вывод по запросу).
- Светодиод "BIO" (зеленый/красный) для индикации статуса Bit-Strobe I/O-соединения (ввод/вывод по стробу).
- Светодиод "BUS-FAULT" (красный) для индикации сбоев в сети.
- Светодиод "SYS-FAULT" (красный) для индикации системных ошибок и режимов работы UFD.
- Светодиод "USER" (зеленый) для специальной диагностики в экспертном режиме.

7.1 Включение питания

При включении питания устройство выполняет диагностический тест всех светодиодов. При этом они включаются в следующем порядке:

Табл. 9. Диагностика светодиодов при включении питания

Время/СД	Mod/Net	PIO	BIO	BUS-Fault	SYS-Fault	User
0 мс	зеленый	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.
250 мс	красный	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.
500 мс	выкл.	зеленый	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.
750 мс	выкл.	красный	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.
1000 мс	выкл.	выкл.	зеленый	выкл.	выкл.	выкл.
1250 мс	выкл.	выкл.	красный	выкл.	выкл.	выкл.
1500 мс	выкл.	выкл.	выкл.	красный	выкл.	выкл.
1750 мс	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	красный	выкл.
2000 мс	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	выкл.	зеленый

7.2 Режимы светодиода "BUS-FAULT" (красный)

Светодиод "BUS-FAULT" отражает физическое состояние сетевого узла. Его функции описаны в следующей таблице.

Табл. 10. Режимы светодиода "Bus-Fault"

Режим	СД	Пояснение
Error Active State	Выкл.	Число сбоев в сети в допустимых пределах (режим активной ошибки).
DUPMAC Test	Красный мигающий (цикл 125 мс)	Устройство выполняет DUP-MAC-тест (контроль дублирования MAC-ID) и не передает сообщений, поскольку к шине не подключены остальные станции (режим пассивной ошибки).
Error Passiv State	Красный мигающий (цикл 1 с)	Число физических сбоев в сети слишком большое. Сообщения об ошибке в активном режиме на шину более не передаются (режим пассивной ошибки).
Bus-Off State	Красный	Режим отключения шины. Несмотря на переключение в режим пассивной ошибки число физических сбоев в сети увеличилось. Доступ к шине отключается.

7.3 Режимы светодиода "SYS-FAULT" (красный)

Табл. 11. Режимы светодиода "SYS-FAULT"

ВЫКЛ.	Нормальный режим работы. Идет обмен данными между UFD и подключенными преобразователями. Условие: светодиод "RUN" горит.
МИГАЕТ с длинными паузами	DIP-переключателем выбрана функция Autosetup, идет автоматическая настройка конфигурации UFD. Если этот режим длится более 1 минуты, выключите и снова включите функцию Autosetup. В случае повторного "зависания" в режиме Autosetup замените модуль.
МИГАЕТ равномерно	Сбой в работе UFD. Если для ввода модуля UFD в эксплуатацию использовался DIP-переключатель Autosetup, выключите и снова включите UFD. Если теперь светодиод горит, запустите функцию Autosetup, повторно включив и выключив DIP-переключатель. Если для ввода модуля UFD в эксплуатацию использовалась программа Movitools, то в окно статуса выводится сигнал о неисправности. См. соответствующее описание сигналов о неисправностях.
ВКЛ.	Нет обмена данными между UFD и подключенными преобразователями. Конфигурация модуля не была настроена, или подключенные преобразователи не отвечают на запрос. Выполните повторную настройку конфигурации UFD. Если для ввода модуля UFD в эксплуатацию использовалась функция автоматической настройки, выключите и снова включите DIP-переключатель Autosetup. Если после завершения режима Autosetup этот светодиод продолжает гореть, проверьте кабели и согласующие резисторы системной шины, а также питающее напряжение преобразователей. Если для ввода модуля UFD в эксплуатацию использовалась программа Movitools, то в диспетчере программ щелкните на кнопке "Update" ("Обновить"). В окне "Connected devices" должны отображаться все преобразователи. В противном случае проверьте кабели и согласующие резисторы системной шины, а также питающее напряжение преобразователей. При необходимости перенастройте конфигурацию UFD с помощью Movitools.

7.4 Режимы светодиода "Mod/Net" (зеленый/красный)

Функции светодиода "Mod/Net" (индикатор статуса "модуль/сеть") определены в спецификации DeviceNet. Они описаны в следующей таблице.

Табл. 12. Режимы светодиода "Mod/Net"

Режим	СД	Пояснение
Модуль не включен/ OffLine	Выкл.	Устройство находится в режиме OffLine. Устройство выполняет DUP-MAC-тест. Устройство выключено.
OnLine и Operational Mode	Зеленый мигающий (цикл 1 с)	Устройство находится в режиме OnLine, а соединение не установлено. DUP-MAC-тест успешно выполнен. Соединение с ведущим устройством не установлено. Конфигурация не задана, неправильная или неполная.
OnLine, Operational Mode и Connected	Зеленый	OnLine-соединение с ведущим устройством установлено. Коммуникация в активном режиме (Established State).
Minor Fault или Connection Timeout	Красный мигающий (цикл 1 с)	Имеется устранимая ошибка. Тайм-аут Polled I/O-соединения или/и Bit-Strobe I/O-соединения. Имеется устранимая ошибка устройства.
Critical Fault или Critical Link Failure	Красный	Имеется неустранимая ошибка. В ходе BusOff/DUP-MAC-теста обнаружена ошибка.

7.5 Режимы светодиода "PIO" (зеленый/красный)

Светодиод "PIO" отражает статус Polled I/O-соединения (логический канал данных процесса). Его функции описаны в следующей таблице.

Табл. 13. Режимы светодиода "PIO"

Режим	СД	Пояснение
DUP-MAC-Check	Зеленый мигающий (цикл 125 мс)	Устройство выполняет DUP-MAC-тест.
Модуль не включен/ OffLine, но DUP-MAC-Check не выполняется	Выкл.	Устройство находится в режиме OffLine. Устройство выключено.
OnLine и Operational Mode	Зеленый мигающий (цикл 1 с)	Устройство находится в режиме OnLine. DUP-MAC-тест успешно выполнен. Устанавливается PIO-соединение с ведущим устройством (Configuring State). Конфигурация не задана, неправильная или неполная.
OnLine, Operational Mode и Connected	Зеленый	OnLine PIO-соединение установлено (Established State).
Minor Fault или Connection Timeout	Красный мигающий (цикл 1 с)	Имеется устранимая ошибка. Тайм-аут Polled I/O-соединения.
Critical Fault или Critical Link Failure	Красный	Имеется неустранимая ошибка. В ходе BusOff/DUP-MAC-теста обнаружена ошибка.

7.6 Режимы светодиода "BIO" (зеленый/красный)

Светодиод "BIO" отражает статус Bit-Strobe I/O-соединения. Его функции описаны в следующей таблице.

Табл. 14. Режимы светодиода "BIO"

Режим	СД	Пояснение
DUP-MAC-Check	Зеленый мигающий (цикл 125 мс)	Устройство выполняет DUP-MAC-тест.
Модуль не включен/ OffLine, но DUP-MAC-Check не выполняется	Выкл.	Устройство находится в режиме OffLine. Устройство выключено.
OnLine и Operational Mode	Зеленый мигающий (цикл 1 с)	Устройство находится в режиме OnLine. DUP-MAC-тест успешно выполнен. Устанавливается BIO-соединение с ведущим устройством (Configuring State). Конфигурация не задана, неправильная или неполная.
OnLine, Operational Mode и Connected	Зеленый	OnLine BIO-соединение установлено (Established State).
Minor Fault или Connection Timeout	Красный мигающий (цикл 1 с)	Имеется устранимая ошибка. Тайм-аут Bit-Strobe I/O-соединения.
Critical Fault или Critical Link Failure	Красный	Имеется неустранимая ошибка. В ходе BusOff/DUP-MAC-теста обнаружена ошибка.

7.7 Режимы светодиода "USER" (зеленый)

ВЫКЛ.	Нормальный режим работы. Светодиод "USER" зарезервирован для экспертного режима.

8 DIP-переключатели

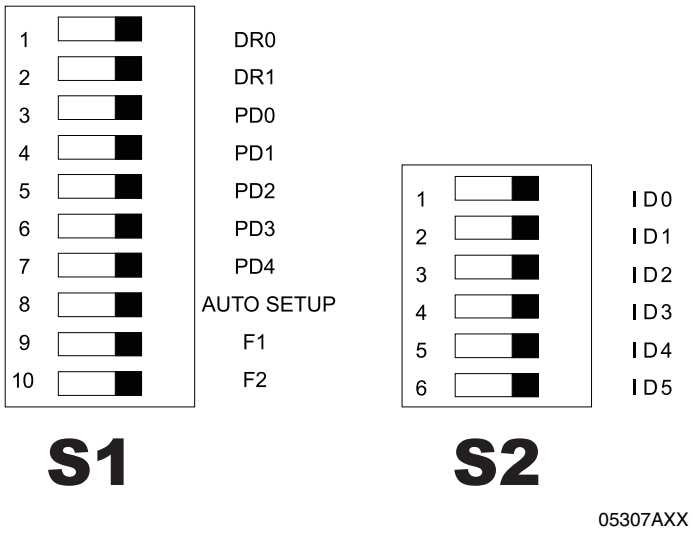


Рис. 17. Назначение DIP-переключателей

Табл. 15. Скорость передачи

Скорость передачи	DR0	DR1
125 кбод	0	0
250 кбод	1	0
500 кбод	0	1
Резервный	1	1

Табл. 16. Длина массива данных процесса

Длина массива данных процесса	PD4	PD3	PD2	PD1	PD0
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0
3	0	0	0	1	1
4	0	0	1	0	0
5	0	0	1	0	1
6	0	0	1	1	0
7	0	0	1	1	1
8	0	1	0	0	0
9	0	1	0	0	1
10	0	1	0	1	0
11	0	1	0	1	1
12	0	1	1	0	0
13	0	1	1	0	1
14	0	1	1	1	0
15	0	1	1	1	1
16	1	0	0	0	0
17	1	0	0	0	1
18	1	0	0	1	0

Табл. 16. Длина массива данных процесса

Длина массива данных процесса	PD4	PD3	PD2	PD1	PD0
19	1	0	0	1	1
20	1	0	1	0	0
21	1	0	1	0	1
22	1	0	1	1	0
23	1	0	1	1	1
24	1	1	0	0	0
Резервный	1	1	0	0	1
..					
Резервный	1	1	1	1	1

AUTO SETUP: см. главу "Монтаж и эксплуатация без ПК"

F1: Функция 1 – резервная, установить в положение "Off"

F2: Функция 2 – резервная, установить в положение "Off"

ID0..5: MAC-ID модуля (сетевой адрес)

Если задана неверная скорость передачи или длина массива данных процесса, то устройство остается в режиме инициации до тех пор, пока не DIP-переключатели не будут установлены правильно.

8.1 Неверная скорость передачи

Сигнал светодиода "PIO" – мигающий красный, длительный. Сразу после установки правильной скорости передачи выполняется инициация, и модуль UFD переходит в режим Online.

8.2 Неверная длина массива данных процесса

Сигнал светодиода "BIO" – мигающий красный, длительный. Сразу после установки правильной длины массива данных процесса выполняется инициация, и модуль UFD переходит в режим Online.

9 Работа с пользовательским интерфейсом

Как перейти в режим "online"?

В диспетчере MOVITOOLS после щелчка на "Update" ("Обновить") на дисплей выводятся все распознанные станции системной шины, т. е. преобразователи и межсетевой шлюз. Этот шлюз позволяет использовать функции строки состояния, программной оболочки, ассемблера и компилятора для всех подключенных преобразователей.

Интерфейс "MOVITOOLS - шлюз" поддерживает настройку и ввод в эксплуатацию сетевого узла UFD.

Необходимая конфигурация передаваемых по сети данных либо настраивается в режиме "offline", либо считывается с модуля UFD (и затем обрабатывается) в режиме "online".

Перед началом сеанса связи "MOVITOOLS - шлюз" целесообразно проверить, выключена ли функция AutoSetup автоматической настройки аппаратного обеспечения (DIP-переключатель 8 должен быть в положении Off).

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что в случае сбоя в сети – как со стороны сети, так и со стороны системной шины – не возникнет опасности для персонала и оборудования.

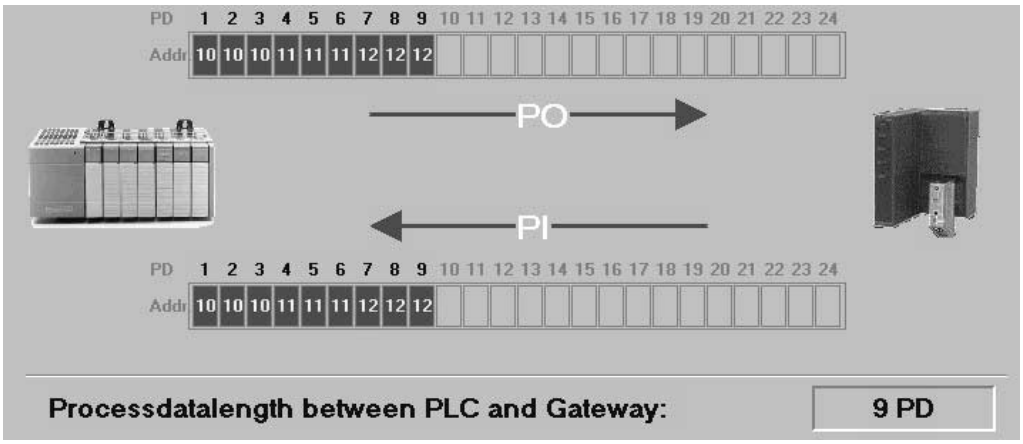
Настройка и ввод в эксплуатацию

Для настройки и ввода в эксплуатацию предусмотрено два режима.

Режим автоматической настройки конфигурации – аналогично автоматической настройке аппаратного обеспечения – последовательно (начиная с наименьшего адреса системной шины) распределяет по 3 слова выходных и входных данных процесса для каждой станции.

Пример

Автоматическая настройка конфигурации: 3 станции с адресами 10, 11 и 12 => 9PD



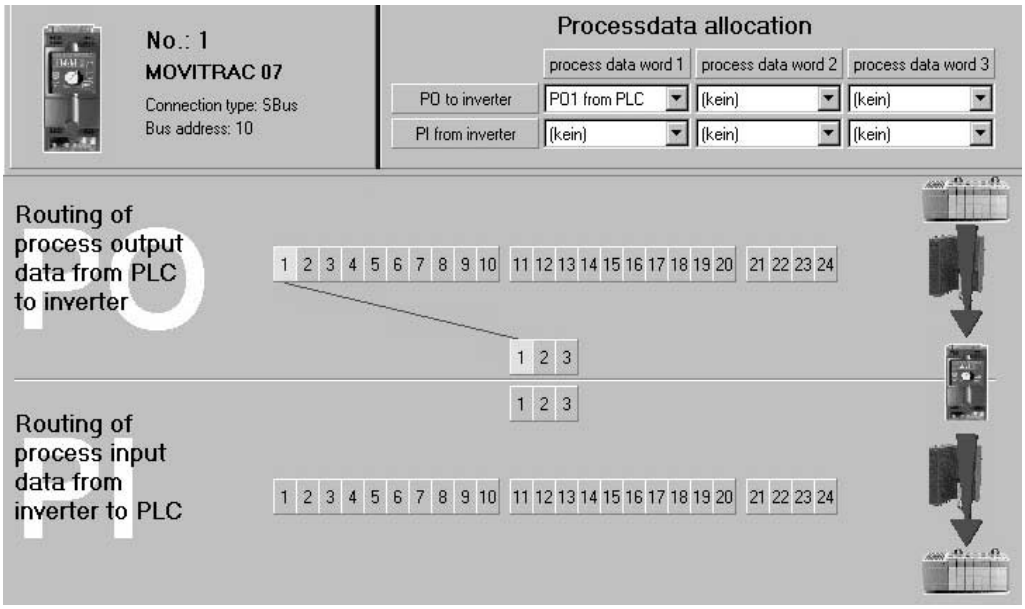
05037ARU

Рис. 18. Пример автоматической настройки конфигурации

В экспертном режиме распределение данных процесса можно сконфигурировать произвольным образом. Это распределение можно реализовать графическим способом (Drag and Drop).

Пример

Станция 10, настройка конфигурации PO1



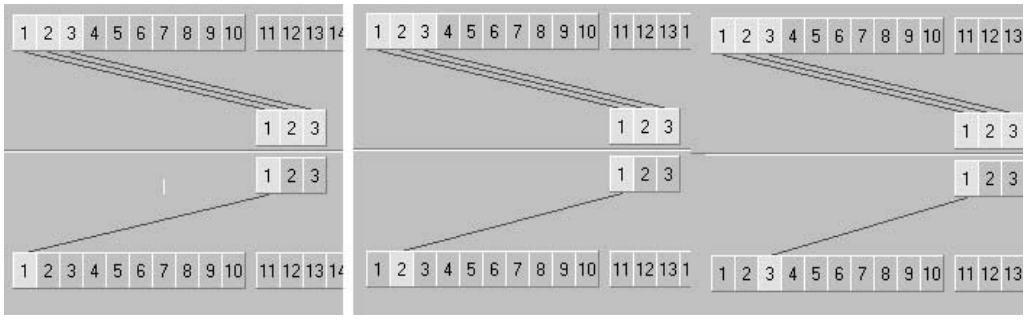
05038ARU

Рис. 19. Станция 10, настройка конфигурации PO1

Пакетирование/группирование выходных данных процесса может выглядеть следующим образом: каждая из 3 станций получает PO1...PO3 (например, управляющее слово 1, уставка частоты вращения, темп).

В качестве входных данных процесса ведущее устройство сети получает от каждого преобразователя 1PD (например, слово состояния 2). В отличие от режима AutoSetup используемый объем памяти ведущего устройства меньше на 6 слов выходных и входных данных процесса.

Многократного распределения входных данных процесса следует избегать, так как оно не имеет смысла.



05039AXX

Рис. 20. Многократное распределение

10 Список неисправностей

Код	Идентификация	Реакция	Причина	Меры по устранению неисправности
10	Запрещенная команда IPOS	Остановка программы IPOS	Ошибка в программе IPOS, подробный комментарий – через IPOS-переменную H469.	Исправьте ошибку, загрузите программу IPOS и выполните сброс.
17	Выход за верхнюю границу стека	Прекращение связи по системной шине	Неисправность системы управления преобразователя, возможно, из-за электромагнитных помех.	Проверьте заземление и экранирование, при необходимости восстановите его. При повторном появлении неисправности обратитесь в центр обслуживания SEW.
18	Выход за нижнюю границу стека	Прекращение связи по системной шине	"	"
19	Немаскируемое прерывание	Прекращение связи по системной шине	"	"
20	Неопределенный код операции	Прекращение связи по системной шине	"	"
21	Сбой защиты	Прекращение связи по системной шине	"	"
22	Запрещенный доступ к слову-операнду	Прекращение связи по системной шине	"	"
23	Доступ к запрещенной команде	Прекращение связи по системной шине	"	"
24	Запрещенный доступ к внешней шине	Прекращение связи по системной шине	"	"
25	EEPROM	Прекращение связи по системной шине	Ошибка при доступе к памяти EEPROM.	Вызовите заводскую установку, выполните сброс и перенастройте параметры UFx. При повторном появлении неисправности обратитесь в центр обслуживания SEW.
28	Тайм-аут сети	Остановка подключенных преобразова-телей (управляющее слово = 0)	Во время контрольного запроса не обнаружено связи между ведущим и ведомым.	- Проверьте программу связи ведущего.- Увеличьте длительность тайм-аута сети (контрольное время реакции) в настройке параметров ведущего или отключите контроль.
32	Переполнение индексов IPOS	Остановка программы IPOS	Нарушены принципы программирования, из-за этого – внутрисистемное переполнение стека.	Проверьте и скорректируйте прикладную программу IPOS.
37	Watchdog системы	Прекращение связи по системной шине	Ошибка в работе системного ПО.	Проверьте заземление и экранирование, при необходимости восстановите его. При повторном появлении неисправности обратитесь в центр обслуживания SEW.
45	Инициация	Прекращение связи по системной шине	Ошибка после самодиагностики в режиме сброса.	Проверьте DIP-переключатели F1 и F2, они должны находиться в положении "Off". Выполните сброс. При повторном появлении неисправности обратитесь в центр обслуживания SEW.
77	Недействительное управляющее слово IPOS	Остановка программы IPOS	Была попытка установить недействительный автоматический режим (через внешнее управление).	Проверьте значения в записи внешнего управления.
91	Системная ошибка	Нет реакции	Следите красным светодиодом SYS-FLT модуля UFx. Если этот светодиод горит, то, возможно, одна или несколько станций системной шины в течение тайм-аута не отвечают на запрос. Если красный светодиод SYS-FLT мигает, то неисправен сам модуль UFx. В этом случае сигнал о неисправности 91 подается только по сети на устройство управления.	Проверьте питающее напряжение, кабели и согласующие резисторы системной шины. Если для настройки параметров UFx использовался ПК, проверьте эти параметры. Выключите/включите UFx. Если неисправность не устраняется, запросите ее через диагностический интерфейс и примите меры, описанные в данной таблице.

11 Декларация о соответствии

DeviceNet Statement of Conformance

SOC data as of 7 - 9 - 2001

		Fill in the blank or [X] the appropriate box			
General Device Data	Conforms to DeviceNet Specification	Volume I - Release 2.0 Errata 3, May 31, 2000		Volume II - Release 2.0	
	Vendor Name	SEW Eurodrive GmbH			
	Device Profile	Vendor Specific			
	Product Name	SEW-GATEWAY-UFD11A			
	Product Code	7			
	Product Revision	1.01			
DeviceNet Physical Conformance Data	Network Power Consumption (Max)	0,4 A @ 11V dc (worst case)			
	Connector Style	Open-Hardwired [ ] Open-Pluggable [X]		Sealed-Mini [ ] Sealed-Micro [ ]	
	Isolated Physical Layer	Yes [ ] No [ ]			
	LEDs Supported None [ ]	Module [ ] Network [ ]		Combo Mod/Net [X] I/O [ ]	
	MAC ID Setting	DIP Switch [X] Other		Software Settable [ ]	
	Default MAC ID	63			
	Communication Rate Setting	DIP Switch [X] Other		Software Settable [ ]	
	Communication Rates Supported	125k bit/s [X] 250k bit/s [X]		500k bit/s [X]	
DeviceNet Communication Data	Device Network Behavior Check All That Apply	Group 2 Client [ ] Group 2 Server [ ] Peer-To-Peer [ ]		Group 2 Only Client [ ] Group 2 Only Server [X] Tool (not a Device) [ ]	
	UCMM Explicit Message Groups Supported	Group 1 [ ]	Group 2 [ ]	Group 3 [ ]	
	Dynamic I/O Message Groups (Peer to Peer)	Group 1 [ ]	Group 2 [ ]	Group 3 [ ]	
	Default I/O Data Address Path	Input: Class 4	Inst. 64	Attr. 3	
		Output: Class 4	Inst. 64	Attr. 3	
	Fragmented Explicit Messaging Supported	Yes [ ]		No [ ]	
	If yes, Acknowledge TimeOut	1000 ms			
	Typical Target Addresses				
	Consumption	Service 16	Class 1	Inst. 1	Attr. 7
	Production	Service 14	Class 1	Inst. 1	Attr. 7

DeviceNet Statement of Conformance

DeviceNet	Identity Object 0x01					
Required	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Object	Attributes Open	1	Revision	☐	☐	
Implementation		2	Max instance	☐	☐	
	☒ None Supported	3	Number of Instances	☐	☐	
		4	Optional attributes list	☐	☐	
		5	Optional services list	☐	☐	
		6	Max Id of class attributes	☐	☐	
		7	Max Id of instance attributes	☐	☐	
		DeviceNet Services		Parameter Options		
	Services	☐	Get_Attributes_All			
		☐	Reset			
	☒ None Supported	☐	Get_Attribute_Single			
		☐	Find_Next_Object_instance			
	Object Instance	ID	Description	Get	Set	Value Limits
	Attributes Open	1	Vendor	☒	☐	=(315)
		2	Device type	☒	☐	=(100)
		3	Product code	☒	☐	=(7)
		4	Revision	☒	☐	=(1.01)
		5	Status (bits supported)	☒	☐	
		6	Serial number	☒	☐	
		7	Product name	☒	☐	SEW-GATEWAY-UFD
		8	State	☐	☐	
		9	Config. Consistency Value	☐	☐	
		10	Heartbeat Interval	☐	☐	
		DeviceNet Services		Parameter Options		
	Services	☐	Get_Attributes_All			
		☒	Reset	0		
		☒	Get_Attribute_Single			
		☐	Set_Attribute_Single			

Vendor Specific Additio Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form No ☒

☒ **Get** indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ **Set** indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

2 of 9

DeviceNet Statement of Conformance

DeviceNet Required Object Implementation	Message Router Object 0x02						
	Object Class		**ID**	**Description**	**Get**	**Set**	**Value Limits**
	Attributes	Open	1	Revision	☐	☐	
			2	Max instance	☐	☐	
	☒ None Supported		3	Number of Instances	☐	☐	
			4	Optional attribute list	☐	☐	
			5	Optional service list	☐	☐	
			6	Max ID of class attributes	☐	☐	
			7	Max ID of instance attributes	☐	☐	
			DeviceNet Services		**Parameter Options**		
	Services		☐	Get_Attributes_All			
			☐	Get_Attribute_Single			
	☒ None Supported						
	Object Instance		**ID**	**Description**	**Get**	**Set**	**Value Limits**
	Attributes	Open	1	Object list	☐	☐	
			2	Maximum connections suppor	☐	☐	
	☒ None Supported		3	Number of active connections	☐	☐	
			4	Active connections list	☐	☐	
			DeviceNet Services		**Parameter Options**		
	Services		☐	Get_Attributes_All			
			☐	Get_Attribute_Single			
	☒ None Supported		☐	Set_Attribute_Single			

Vendor Specific Additio Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form No ☒

☒ **Get** indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ **Set** indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

3 of 9

DeviceNet Statement of Conformance

DeviceNet Required Object Implementation	DeviceNet Object 0x03						
	Object Class		**ID**	**Description**	**Get**	**Set**	**Value Limits**
	Attributes	Open	1	Revision	X		=(2)
			2	Max instance			
	☐ None Supported		3	Number of Instances			
			4	Optional attribute list			
			5	Optional service list			
			6	Max ID of class attributes			
			7	Max ID of instance attributes			
			DeviceNet Services				**Parameter Options**
	Services		☐	Get_Attribute_Single			
	☒ None Supported						
	Object Instance		**ID**	**Description**	**Get**	**Set**	**Value Limits**
	Attributes	Open	1	MAC ID	X		=(0..63)
			2	Baud rate	X		=(0..2)
	☐ None Supported		3	BOI	X		=(0)
			4	Bus-off counter	X	X	=(0..255)
			5	Allocation information	X		
			6	MAC ID switch changed	X		=(0)
			7	Baud rate switch changed	X		=(0)
			8	MAC ID switch value	X		=(0..63)
			9	Baud rate switch value	X		=(0..2)
			DeviceNet Services				**Parameter Options**
	Services		☒	Get_Attribute_Single			
			☒	Set_Attribute_Single			
	☐ None Supported		☒	Allocate M/S connection set			
			☒	Release M/S connection set			

Vendor Specific Additio Yes ☐ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form No ☒

☒ **Get** indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ **Set** indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

4 of 9

DeviceNet Statement of Conformance

Connection Object 0x05

DeviceNet Required Object Implementation	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
	Attributes Open	1	Revision	#		#
	[#] None Supported	2	Max instance	#	#	#
		3	Number of Instances	#		#
	Complete this sheet for	4	Optional attribute list	#		#
	each connection supported.	5	Optional service list	#		#
		6	Max ID of class attributes	#		#
		7	Max ID of instance attributes	#		#

	DeviceNet Services	Parameter Options
[#] None Supported	[#] Reset	#
	[#] Create	#
	[#] Delete	#
	[#] Get_Attribute_Single	#
	[#] Find_Next_Object_Instance	#

Object Instance	Connection Type	Max Connection Instances
	M/S Explicit Message	# Server # Client # Total

Complete this section for	Production trigger(s)	Cyclic	#	COS	#	App. trig	#
Dynamic I/O connections	Transport type(s)	Server	#			Client	#
	Transport class(es)	0	#	2	#	3	#

	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes Open	1	State	#	#	#
	2	Instance type	#	#	#
	3	Transport Class trigger	#	#	#
	4	Produced connection ID	#	#	#
	5	Consumed connection ID	#	#	#
	6	Initial comm. characteristics	#	#	#
	7	Produced connection size	#	#	#
	8	Consumed connection size	#	#	#
	9	Expected packet rate	#	#	#
	12	Watchdog time-out action	#	#	#
	13	Produced connection path len	#	#	#
	14	Produced connection path	#	#	#
	15	Consumed connection path len	#	#	#
	16	Consumed connection path	#	#	#
	17	Production inhibit time	#	#	#

	DeviceNet Services	Parameter Options
Services	[#] Reset	#
	[#] Delete	#
	[#] Apply_Attributes	#
	[#] Get_Attribute_Single	#
	[#] Set_Attribute_Single	#

Vendor Specific Additio Yes [#] If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No [#]

[X] **Get** indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

[X] **Set** indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

5 of 9

DeviceNet Statement of Conformance

Connection Object 0x05

DeviceNet Required Object Implementation	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
	Attributes Open	1	Revision	#		#
	[#] None Supported	2	Max instance	#	#	#
		3	Number of Instances	#		#
	Complete this sheet for	4	Optional attribute list	#		#
	each connection supported.	5	Optional service list	#		#
		6	Max ID of class attributes	#		#
		7	Max ID of instance attributes	#		#

	DeviceNet Services	Parameter Options
[#] None Supported	[#] Reset	#
	[#] Create	#
	[#] Delete	#
	[#] Get_Attribute_Single	#
	[#] Find_Next_Object_Instance	#

Object Instance	Connection Type	Max Connection Instances
	M/S Poll	# Server # Client # Total

Complete this section for	Production trigger(s)	Cyclic [#]	COS [#]	App. trig [#]
Dynamic I/O connections	Transport type(s)	Server [#]		Client [#]
	Transport class(es)	0 [#]	2 [#]	3 [#]

	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes Open	1	State	#	#	#
	2	Instance type	#	#	#
	3	Transport Class trigger	#	#	#
	4	Produced connection ID	#	#	#
	5	Consumed connection ID	#	#	#
	6	Initial comm. characteristics	#	#	#
	7	Produced connection size	#	#	#
	8	Consumed connection size	#	#	#
	9	Expected packet rate	#	#	#
	12	Watchdog time-out action	#	#	#
	13	Produced connection path len	#	#	#
	14	Produced connection path	#	#	#
	15	Consumed connection path len	#	#	#
	16	Consumed connection path	#	#	#
	17	Production inhibit time	#	#	#

	DeviceNet Services	Parameter Options
Services	[#] Reset	#
	[#] Delete	#
	[#] Apply_Attributes	#
	[#] Get_Attribute_Single	#
	[#] Set_Attribute_Single	#

Vendor Specific Additio Yes [#] If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No [#]

[X] **Get** indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

[X] **Set** indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

6 of 9

DeviceNet Statement of Conformance

DeviceNet Required Object Implementation	Connection Object 0x05					
	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
	Attributes Open	1	Revision	#		#
	[#] None Supported	2	Max instance	#	#	#
		3	Number of Instances	#		#
	Complete this sheet for	4	Optional attribute list	#		#
	each connection supported.	5	Optional service list	#		#
		6	Max ID of class attributes	#		#
		7	Max ID of instance attributes	#		#
		DeviceNet Services		Parameter Options		
	[#] None Supported	#	Reset	#		
		#	Create	#		
		#	Delete	#		
		#	Get_Attribute_Single	#		
		#	Find_Next_Object_Instance	#		

Object Instance	Connection Type	Max Connection Instances
	M/S Bit Strobe	# Server # Client # Total

Complete this section for	Production trigger(s)	Cyclic [#]	COS [#]	App. trig [#]
Dynamic I/O connections	Transport type(s)	Server [#]		Client [#]
	Transport class(es)	0 [#]	2 [#]	3 [#]

	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes Open	1	State	#	#	#
	2	Instance type	#	#	#
	3	Transport Class trigger	#	#	#
	4	Produced connection ID	#	#	#
	5	Consumed connection ID	#	#	#
	6	Initial comm. characteristics	#	#	#
	7	Produced connection size	#	#	#
	8	Consumed connection size	#	#	#
	9	Expected packet rate	#	#	#
	12	Watchdog time-out action	#	#	#
	13	Produced connection path len	#	#	#
	14	Produced connection path	#	#	#
	15	Consumed connection path len	#	#	#
	16	Consumed connection path	#	#	#
	17	Production inhibit time	#	#	#
	DeviceNet Services		Parameter Options		
Services	#	Reset	#		
	#	Delete	#		
	#	Apply_Attributes	#		
	#	Get_Attribute_Single	#		
	#	Set_Attribute_Single	#		

Vendor Specific Additio Yes [#] If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No [#]

[X] **Get** indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

[X] **Set** indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

7 of 9

DeviceNet Statement of Conformance

DeviceNet	Connection Object 0x05					
Required	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Object	Attributes Open	1	Revision	#		#
Implementation	# None Supported	2	Max instance	#	#	#
		3	Number of Instances	#		#
	Complete this sheet for	4	Optional attribute list	#		#
	each connection supported.	5	Optional service list	#		#
		6	Max ID of class attributes	#		#
		7	Max ID of instance attributes	#		#

	DeviceNet Services	Parameter Options
# None Supported	# Reset	#
	# Create	#
	# Delete	#
	# Get_Attribute_Single	#
	# Find_Next_Object_Instance	#

Object Instance	Connection Type	Max Connection Instances
	M/S Bit Strobe	# Server # Client # Total

Complete this section for	Production trigger(s)	Cyclic #	COS #	App. trig #
Dynamic I/O connections	Transport type(s)	Server #		Client #
	Transport class(es)	0 #	2 #	3 #

	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Attributes Open	1	State	#	#	#
	2	Instance type	#	#	#
	3	Transport Class trigger	#	#	#
	4	Produced connection ID	#	#	#
	5	Consumed connection ID	#	#	#
	6	Initial comm. characteristics	#	#	#
	7	Produced connection size	#	#	#
	8	Consumed connection size	#	#	#
	9	Expected packet rate	#	#	#
	12	Watchdog time-out action	#	#	#
	13	Produced connection path len	#	#	#
	14	Produced connection path	#	#	#
	15	Consumed connection path len	#	#	#
	16	Consumed connection path	#	#	#
	17	Production inhibit time	#	#	#

	DeviceNet Services	Parameter Options
Services	# Reset	#
	# Delete	#
	# Apply_Attributes	#
	# Get_Attribute_Single	#
	# Set_Attribute_Single	#

Vendor Specific Additio Yes # If yes, fill out the Vendor Specific Additions form. No #

X **Get** indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

X **Set** indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service.

7 of 9

DeviceNet Statement of Conformance

DeviceNet	Parameter Object 0x0F					
Required	Object Class	ID	Description	Get	Set	Value Limits
Object	Attributes Open	1	Revision	#	#	#
Implementation		2	Max instance	#	#	#
	☐ None Supported	3	Number of Instances	#	☐	#
		4	Optional attribute list	#	☐	#
		5	Optional service list	#	☐	#
		6	Max ID of class attributes	#	☐	#
		7	Max ID of instance attributes	#	☐	#
		8	Parameter class descriptor	#	#	#
		9	Configuration assembly instanc	#	#	#
		10	Native language	#	#	#
		DeviceNet Services		Parameter Options		
	Services	#	Get_Attributes_All	#		
		#	Reset	#		
	☒ None Supported	#	Get_Attribute_Single	#		
		#	Set_Attribute_Single	#		
		#	Restore	#	Save	
	Object Instance	ID	Description	Get	Set	Value Limits
	Attributes Open	1	Parameter value	#	#	#
		2	Link Path size	#	#	#
	☒ None Supported	3	Link path	#	#	#
		4	Descriptor	#	#	#
		5	Data type	#	#	#
		6	Data size	#	#	#
		7	Parameter name string	#	#	#
		8	Units string	#	#	#
		9	Help string	#	#	#
		10	Minimum value	#	#	#
		11	Maximum value	#	#	#
		12	Default value	#	#	#
		13	Scaling multiplier	#	#	#
		14	Scaling divisor	#	#	#
		15	Scaling base	#	#	#
		16	Scaling offset	#	#	#
		17	Multiplier link	#	#	#
		18	Divisor link	#	#	#
		19	Base link	#	#	#
		20	Offset link	#	#	#
		21	Decimal precision	#	#	#
		DeviceNet Services				
	Services	#	Get_Attribute_All	#		
	☒ None Supported	#	Get_Attribute_Single	#	Set_Attribute_Single	

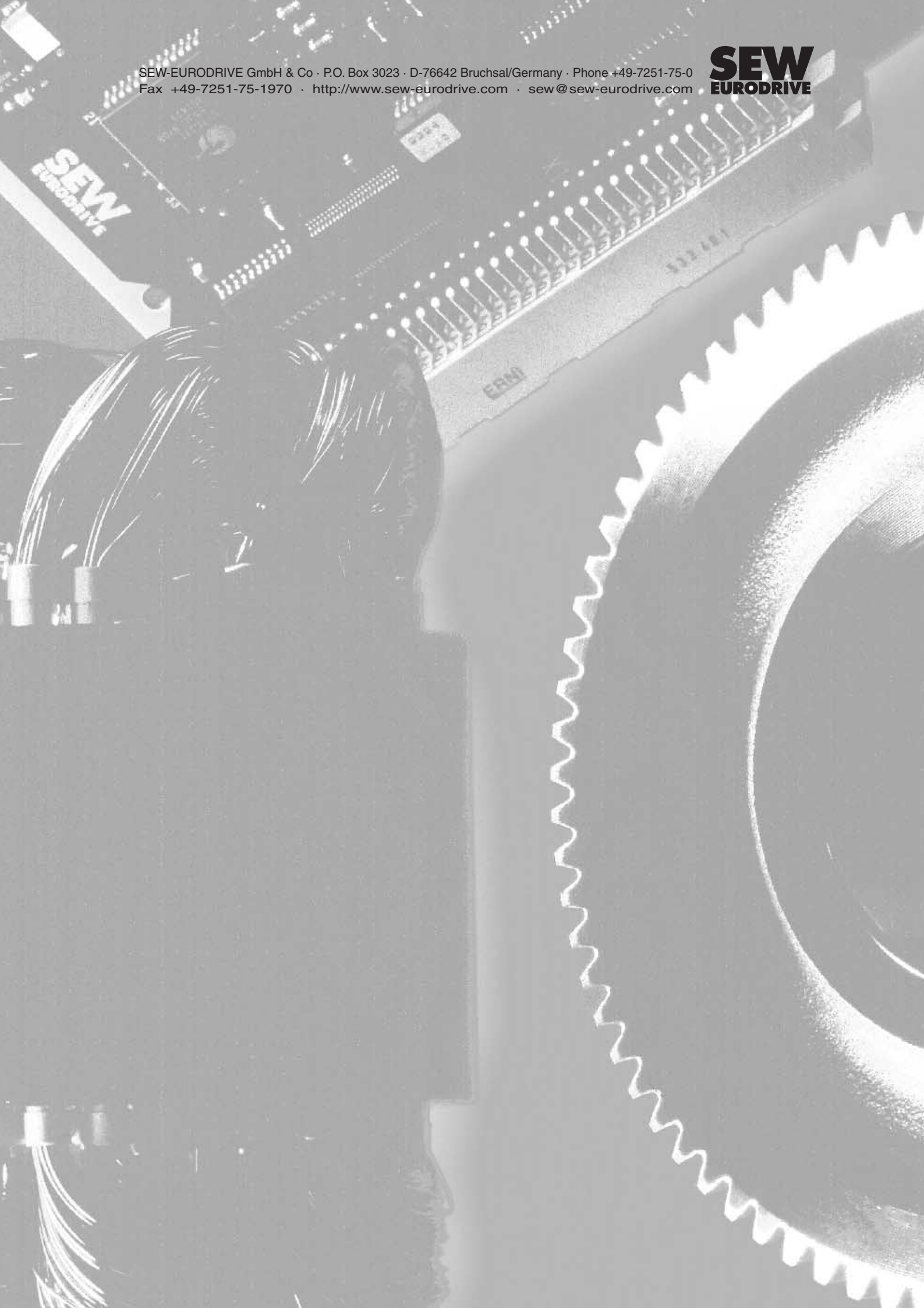
Vendor Specific Additio Yes ☒ If yes, fill out the Vendor Specific Additions form No ☒

☒ **Get** indicates attribute value is returned by the Get_Attribute_Single service.

☒ **Set** indicates attribute value is written to by the Set_Attribute_Single service. 9 of 9

12 Сокращения

Сокращенное обозначение	Описание
Allocate	Выполняет функцию установления соединения.
Атрибут	Атрибут объектного класса или экземпляра. Более точно описывает характеристики объектного класса или экземпляра.
BIO - Bit-Strobe I/O	С помощью одного широковещательного сообщения возможен запрос всех станций. Запрошенные станции отвечают входными данными процесса.
Класс	Объектный класс DeviceNet.
Сканер DeviceNet	Сменный модуль в ПЛК фирмы Allen Bradley, реализующий сетевое соединение ПЛК и периферийных устройств.
DUP-MAC-Check	Контрольный тест дублирования MAC-ID.
Explicit Message Body	Включает в себя № класса, № экземпляра, № атрибута и данные.
Explicit-Message	Сообщение данных параметров (явное), с помощью которого запрашиваются объекты DeviceNet.
Get_Attribute_Single	Функция считывания одного параметра.
Экземпляр	Экземпляр объектного класса. Подразделяет объектные классы на подгруппы.
MAC-ID	Идентификатор контроля доступа к сети: узловой адрес устройства.
M-файл	Предоставляет область памяти для данных, передаваемых между ПЛК и сканером.
Mod/Net	Модуль/сеть
Node-ID	Узловой адрес = MAC-ID.
PIO - Polled I/O	Логический канал данных процесса DeviceNet, с помощью которого передаются выходные и принимаются входные данные процесса.
Release	Выполняет функцию прерывания соединения.
Reset	Выполняет функцию сброса сигнала о неисправности.
Rung	Программная строка контроллера SLC500.
Сервис	Функция, выполняемая по шине, например, функция считывания, функция записи и т. д.
Set_Attribute_Single	Функция записи одного параметра.
SLC500	Программируемый контроллер (ПЛК) фирмы Allen Bradley.

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

SEW EURODRIVE