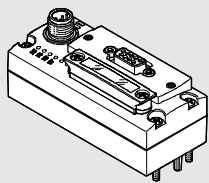


Универсальный шинный узел STEU-PB

FESTO



Описание
Подключение и интерфейсы

Festo AG & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
+49/711/347-0
www.festo.com

Оригинал: de
STEU-PB-INSTALL-R2
758872

ru 1207NH

1 Подключение

1.1 Указания по представленному описанию
В настоящем описании содержится информация о монтаже шинного узла на совместимое с I-Port устройство (например, пневмоостров с интерфейсом I-Port) фирмы Festo и об установке данной комбинации в вышестоящую систему управления.



Примечание

Данное описание представляет собой часть I общей документации на изделие (шинный узел). Информация о вводе в эксплуатацию, подключении устройства управления, диагностике и устранении ошибок шинного узла содержится в части II описания на сайте www.festo.com → Портал технической поддержки → Пользовательская документация.

1.2 Общие указания

Представленный в данном описании шинный узел предназначен для использования исключительно в качестве слайва (подчиненного блока) полевой шины PROFIBUS-DP. Его разрешается использовать только в оригинальном виде без каких-либо самовольных изменений и только в технически безупречном состоянии. Шинный узел предназначен для использования в сфере промышленности. В жилой зоне могут потребоваться мероприятия по устранению радиопомех. К целевой группе, для которой предназначено настоящее описание, относятся квалифицированные специалисты в области техники управления и автоматизации, обладающие знаниями и опытом для установки слайв-станций на узле Fieldbus PROFIBUS-DP.



Предупреждение

Опасность травмирования из-за неконтролируемых перемещений подсоединенных устройств. Убедитесь в том, что электро- и пневмооборудование обесточено и не находится под давлением.

Перед выполнением работ на пневмооборудовании:
• отключите подачу сжатого воздуха;
• сбросьте сжатый воздух из пневмоострова

Перед выполнением работ на электрооборудовании, например, перед подключением или вводом в эксплуатацию:
• отключите подачу электропитания

Так вы избежите:
– неконтролируемых перемещений подсоединившихся шлангов;
– непредусмотренных и неконтролируемых перемещений подсоединенных исполнительных механизмов;
– неопределенных состояний переключения электроники.



Примечание

В шинном узле имеются элементы, подверженные риску воздействия статического электричества.
• Запрещено прикасаться к электронным узлам устройства.
• Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества.
Так вы предотвратите поломку электронного оборудования.



Примечание

Применяйте защитные колпачки или заглушки, чтобы закрыть неиспользуемые разъемы. Так достигается степень защиты IP65.



Примечание

PROFIBUS® и TORX® являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев в определенных странах.

1.3 Монтаж



Примечание

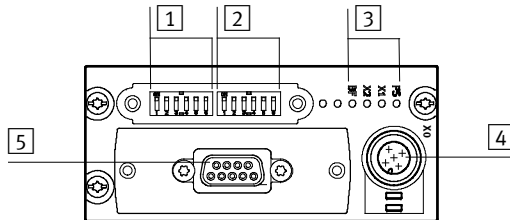
Информацию по монтажу шинного узла на децентрализованную монтажную плату электроники, тип CAPC..., см. в инструкции по монтажу, которая прилагается к монтажной плате.

- Для монтажа шинного узла на пневмоостров с интерфейсом I-Port выполните процедуру, описанную ниже.
1. Проверьте уплотнения и уплотнительные поверхности на шинном узле и пневмоострове.
 2. Установите шинный узел в правильное положение и без перекоса на пневмоострове.
 3. Закрутите три винта-самореза с помощью отвертки со звездочкой (типоразмер T10), вначале слегка. Для этого используйте канавки ниток резьбы (при наличии).
 4. Затяните винты до упора с моментом 1,0 Н·м.

Шинный узел, тип STEU-PB

2 Элементы подключения, индикации и управления

На шинном узле находятся следующие электрические элементы подключения, индикации и управления:



- 1) Группа DIL-переключателей 1 (→ раздел 5.1)
- 2) Группа DIL-переключателей 2 (→ раздел 5.1)
- 3) Светодиоды состояния (индикация состояния/диагностика → глава 6)
- 4) Электропитание шинного узла и, при необходимости, подсоединенных устройств (например, пневмоострова) (→ глава 3)
- 5) Разъем Fieldbus (розетка D-Sub, → глава 4)

3 Электропитание

Шинный узел характеризуется отдельной подачей рабочего напряжения и напряжения нагрузки. Кроме того, шинный узел служит для питания устройств, подсоединенных через интерфейс I-Port.



Примечание

- Для электропитания следует использовать только цепи защитного сверхнизкого напряжения согласно IEC/EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV). Также должны соблюдаться общие требования к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/EN 60204-1.
- Применяйте только такие источники тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/EN 60204-1.
- Как правило, должны подсоединяться обе цепи: для напряжения сигнала и напряжения нагрузки.

За счет использования электрических цепей PELV обеспечивается защита от удара электротоком (защита от прямого и косвенного прикосновения) согласно IEC/EN 60204-1.

Разъем электропитания (M12, A-кодированный)	Контакт	Назначение	Функция
	1	24 V _{EL} /SEN	Подача рабочего напряжения (PS)
	2	24 V _{VAL} /OUT	Подача напряжения нагрузки (PL)
	3	0 V _{EL} /SEN	Подача рабочего напряжения (PS)
	4	0 V _{VAL} /OUT	Подача напряжения нагрузки (PL)
	5	FE ¹⁾	Функциональное заземление

¹⁾ Соединение с функциональным заземлением (FE) должно дополнительно обеспечиваться через подключенное устройство или монтажную плату электроники CAPC....

Для подключения к сетевым устройствам питания или источникам электропитания пользуйтесь кабелями с розеткой M12 (соединительной розеткой), A-кодированной, согласно IEC 61076-2 (→ принадлежности → www.festo.com/catalogue).

Функциональное испытание:

- Светодиод “PS” горит зеленым в случае правильной подачи рабочего напряжения и при необходимости – напряжения нагрузки.
- Светодиоды X1 или X2 горят зеленым, если подключено какое-либо устройство (→ глава 6).

4 Подключение Fieldbus



Примечание

При неправильном подключении и высокой скорости передачи могут возникать ошибки передачи данных вследствие отражения и затухания сигнала.

- Как правило, на обоих концах отрезка Fieldbus необходимо применять оконечную нагрузку шины согласно EN 50170.
- Обеспечьте экранирование кабелей Fieldbus по всему контуру на всех интерфейсах и заземлите, как минимум, один конец кабеля Fieldbus емкостным соединением во избежание уравнивательных токов.
- Соблюдайте спецификации в руководствах по вашей системе управления, касающиеся типа кабеля, допустимых тройниковых соединений и макс. длины шлейфов.
- При расчете макс. допустимой длины кабеля Fieldbus в зависимости от используемой скорости передачи данных в бодах также учитывайте сумму длин шлейфов.

4.1 Спецификация кабеля

Для связи по Fieldbus Festo рекомендует следующее:

- Для связи Fieldbus используйте минимум один экранированный двухпроводной кабель согласно EN 50170.
- Подсоедините экран кабелей Fieldbus к штекеру Fieldbus.

4.2 Розетка D-Sub на шинном узле

Для подсоединения шинного узла к Fieldbus на шинном узле имеется 9-полюсная розетка D-Sub (назначение контактов см. в таблице).

Розетка D-Sub	Контакт	Сигнальное соединение	Описание
	1	Экранирование	Соединение с функциональным заземлением (FE)
	2	п. с.	не подключено
	3	RxD/TxD-P	Получаемые/отправляемые данные P
	4	CNTR-P ¹⁾	Повторитель управляющего сигнала ¹⁾
	5	DGND	Опорный потенциал данных (M5V)
	6	VP	Плюсовой контакт питающего напряжения (P5V)
	7	п. с.	не подключено
	8	RxD/TxD-N	Получаемые/отправляемые данные N
	9	п. с.	не подключено
	Корпус	Экранирование	Соединение с функциональным заземлением (FE)

¹⁾ Управляющий сигнал повторителя CNTR-P выполнен как сигнал TTL.

4.3 Средства подключения

С помощью штекеров или адаптеров Fieldbus от Festo (→ таблица ниже) можно отделить соединение Fieldbus от шинного узла, не прерывая связь остальных слайвов Fieldbus.

Штекеры Fieldbus

Пользуйтесь штекерами Fieldbus, тип FBS-SUB-9-GS-DP-B, из принадлежностей Festo, если применяемые вами кабели не относятся к кабелям заводской сборки.

Адаптеры Fieldbus

Вы можете использовать следующие адаптеры Fieldbus для подсоединения и для продолжения разъема Fieldbus.

Адаптеры Fieldbus	Контакт	Шина IN (ВХ.)	Шина OUT (ВЫХ.)
Разъем для шины, тип FBA-2-M12-5POL-RK, Reverse Key, B-кодированный	1	п. с.	VP (P5V)
	2	RxD/TxD-N	RxD/TxD-N
	3	п. с.	DGND (M5V)
	4	RxD/TxD-P	RxD/TxD-P
	5	FE	FE
	Резьба M12: функциональное заземление FE, экранирование		

¹⁾ На отрезке Fieldbus: требуется штекер с оконечной нагрузкой шины, если этот разъем остается неиспользованным. На шлейфе: требуется защитный колпачок, если этот разъем остается неиспользованным. Так достигается степень защиты IP65.

Разъем с волоконно-оптическими световодами (LWL)

Интерфейс PROFIBUS DP шинного узла соответствует спецификации EN 50170-2 и поддерживает активацию сетевых элементов для волоконно-оптических световодов.

Для передачи сигналов в среде интенсивных помех, а также для увеличения дальности действия при высокой скорости передачи используйте волоконно-оптические световоды.

Примеры сетевых элементов волоконно-оптических световодов:

- Siemens Optical Link Module (OLM) для PROFIBUS plus
- Siemens Optical Link Plug (OLP) для PROFIBUS (IP20)
- Медиаконвертер IP65 Harting Han-InduNet® (оптическая передача данных в концепции подключения DESINA)

5 Базовые настройки для связи Fieldbus

5.1 Демонтаж крышки DIL-переключателей

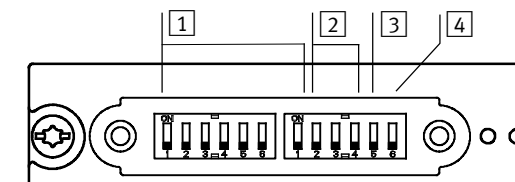
Для регулировки шинного узла следует демонтировать крышку DIL-переключателей:

1. Выкрутите электропитание.
2. Выкрутите оба крепежных винта прозрачной крышки и снимите крышку.

5.2 Настройка DIL-переключателей

Действуйте следующим образом:

1. Присвойте шинному узлу какой-либо из еще не занятых адресов станции.
2. Настройте режим диагностики и Fail state (отказоустойчивости).



Поз.	DIP-переключатель ¹⁾	Функция	
		ON (ВКЛ.)	OFF (ВЫКЛ.)
Группа DIP-переключателей 1			
[1]	1 ... 6: Адрес станции, в двоичной кодировке ²⁾		
Группа DIP-переключателей 2			
[1]	1: Адрес станции, в двоичной кодировке ²⁾		
[2]	2: резерв		
[3]	5: Диагностика	Диагностическая информация отправляется	Выкл. (по умолчанию)
[4]	6: Fail state (Состояние ошибки) ³⁾	Hold last state (Сохранить последнее состояние)	Сброс (по умолчанию)

¹⁾ Положение переключателя “ON” = ВКЛ., переключатель слева или наверху
Положение переключателя “OFF” = ВЫКЛ., переключатель справа или внизу
²⁾ Двоичная кодировка слева направо по возрастающей 2⁰, 2¹, 2², ...
³⁾ Действует в отношении всех выходов и только после предварительной активации контроля срабатывания через шину Fieldbus.

Примеры номеров станций в двоичной кодировке

Пример: настроенный адрес станции: 05	Пример: настроенный адрес станции: 38

5.3 Монтаж крышки DIL-переключателей

1. Осторожно установите крышку на шинный узел. Проследите за правильным положением уплотнения!
2. Закрутите оба крепежных винта с моментом макс. 0,4 Н·м до упора.

6 Включение электропитания

С позиции шинного узла последовательность включения электропитания внутри системы Fieldbus может быть любой.

Функциональное испытание:

Светодиоды “PS” и “X1” или “X2”-LED горят зеленым, и светодиод “BF” выключен, если связь с мастер-станцией и с подсоединенным устройством установлена.

7 Индикация состояния/диагностика с помощью светодиодов

PS (Power System) – питание датчиков/сигнала	Состояние и расшифровка
Светодиодная индикация	
	Светодиод горит зеленым: – штатное рабочее состояние – рабочее напряжение и напряжение нагрузки подается и в допустимом диапазоне ¹⁾
	Светодиод мигает зеленым (соотношение интервалов включения и выключения 1 к 1) – пониженное напряжение при подаче рабочего напряжения и напряжения нагрузки
	Светодиод выключен: – рабочее напряжение не подается или подается не в допустимом диапазоне.

¹⁾ Требуемое условие: подсоединенное устройство использует и контролирует напряжение нагрузки

X1 или X2 ¹⁾ – Внутренний обмен данными между шинным узлом и устройством 1 или 2 ¹⁾

Светодиодная индикация	Состояние и расшифровка
	Светодиод горит зеленым: – штатное рабочее состояние – устройство подключено к шинному узлу правильно.
	Светодиод мигает зеленым: – выполняется диагностика, или имеются данные диагностики. – соединение данных между шинным узлом и устройством в порядке
	Светодиод горит красным: – устройство подключено к шинному узлу, но связь нарушена. – после ввода в эксплуатацию подсоединенное устройство было удалено.
	Светодиод мигает красным: – при вводе в эксплуатацию распознано несовместимое с “I-Port” или неконфигурированное устройство – Если X1 и X2 одновременно мигают красным: к шинному узлу не подключено ни одно устройство, или ошибка конфигурации
	Светодиод выключен: – в настоящее время устанавливается связь. – ни одно устройство не подключено к соответствующему интерфейсу I-Port

¹⁾ Требуется монтажная плата электроники CAPC с двумя интерфейсами для подсоединения второго устройства.

BF (Ошибка шины)

Светодиодная индикация	Состояние и расшифровка
	Светодиод горит красным: – аппаратная ошибка на шинном узле – отсутствие или сбой связи по Fieldbus – сбой электропитания на мастер-станции или на устройстве управления.
	Светодиод мигает красным (с высокой частотой): – неверное присвоение адресов станций.
	Светодиод мигает красным (с низкой частотой): – связь по Fieldbus прервана.
	Светодиод выключен: – штатное рабочее состояние, связь по Fieldbus установлена.



Примечание

Подробную информацию об индикации состояния, диагностике и устранении ошибок см. в части II описания.

8 Технические характеристики

Общая информация	
Степень защиты (согласно EN 60529)	IP65/67 ^{1) 2)}
Защита от коррозии	КВК 2 Средний уровень защиты для умеренной коррозионной нагрузки, вызванной контактом с промышленными средами (например, конденсация водяного пара, смазочно-охлаждающими жидкостями).
Защита от удара электротоком (защита от прямого и косвенного прикосновения согласно IEC/EN 60204-1)	за счет цепи защитного сверхнизкого напряжения (Protective Extra-Low Voltage, PELV)
Виброустойчивость и ударопрочность (согласно EN 60068) – Вибрация (часть 2 – 6) – Ударное воздействие (часть 2 – 27) – Продолжительное ударное воздействие (часть 2 – 29)	Уровень интенсивности (SG) ³⁾ при монтаже на стену: SG 2, монтажную рейку: SG 1 стену: SG 2, монтажную рейку: SG 1 на стену и на монтажную рейку: SG 1
Диапазон температур – Окружающая среда, эксплуатация – Хранение/транспортировка	-5 ... +50 °C -20 ... +70 °C
Материалы	армированный полиамид, поликарбонат, нитрил-бутадиен-каучук, соответствующие Директиве RoHS об ограничении использования опасных веществ печатные платы, оцинкованная сталь, никелированная латунь

¹⁾ Требуемое условие: шинный узел в полностью смонтированном состоянии, электрические разъемы подключены или снабжены защитными колпачками.
²⁾ Следите за тем, чтобы подсоединяемые устройства при определенных обстоятельствах соответствовали только меньшей степени защиты, меньшему диапазону температур и т.п.
³⁾ Расшифровка уровней интенсивности → таблица ниже “Пояснение по вибрации и ударному воздействию – уровень интенсивности”

Пояснение по вибрации и ударному воздействию – уровень интенсивности

Уровень интенсивности 1 (SG1, согласно EN 60068, часть 2 – 29)	Ударное воздействие:
Вибрация: амплитуда 0,15 мм при 10 ... 58 Гц; ускорение 2 г при 58 ... 150 Гц	± 15 г при продолжительности 11 мс; 5 ударов в каждом направлении
	Продолжительное ударное воздействие: ± 15 г при продолжительности 6 мс; 1000 ударов в каждом направлении
Уровень интенсивности 2 (SG2, согласно EN 60068, часть 2 – 27)	Ударное воздействие:
Вибрация: амплитуда 0,35 мм при 10 ... 60 Гц; ускорение 5 г при 60 ... 150 Гц	± 30 г при продолжительности 11 мс; 5 ударов в каждом направлении
	Продолжительное ударное воздействие: нет

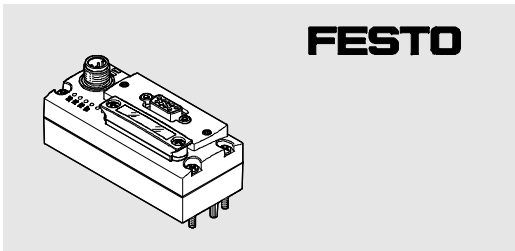
Электропитание

Электропитание, шинный узел/устройства ¹⁾ – Рабочее напряжение (номинальное значение/диапазон допусков, с защитой от переплюсовки) – Напряжение нагрузки (диапазон)	пост. ток 24 В (18 ... 30 В) пост. ток 18 ... 30 В ²⁾
Собственный потребляемый ток шинного узла при 24 В пост. тока	макс. 100 мА
Допустимая нагрузка подачи рабочего напряжения и напряжения нагрузки – Шинный узел на устройстве (например, пневмоострове) – Шинный узел на монтажной плате электроники, тип CAPC... (X1 и X2)	макс. 4 А макс. 2 А
Время замыкания при отказе сетевого питания	10 мс
Развязка интерфейса Fieldbus к V _{EL} /SEN	с гальванической развязкой

¹⁾ Для рабочего напряжения и напряжения нагрузки требуются отдельные внешние предохранительные устройства.
²⁾ В зависимости от подсоединенного устройства (например, пневмоострова)

Технические характеристики подсоединяемых устройств см. в соответствующей документации на изделия.

Universell bussnod CTEU-PB



Beskrivning
Installation och gränssnitt

Festo AG & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
+49/711/347-0
www.festo.com

Original: de
CTEU-PB-INSTALL-R2
758872

sv 1207NH

1 Installation
1.1 Anvisningar till denna beskrivning
Denna beskrivning innehåller information om monteringen av en bussnod på en I-Port-kompatibel enhet (t.ex. en ventilterminal med I-Port-gränssnitt) från Festo och om installationen av denna kombination i ett överordnat styrsystem.

Information
Denna beskrivning är del I i hela produktdokumentationen för bussnoden. Information om idrifttagning, styrsystemsanslutning, diagnos och åtgärdande av fel på bussnoden finns i del II i beskrivningen på www.festo.com → Support Portal → Användardokumentation.

1.2 Allmän information
Bussnoden i denna beskrivning är enbart avsedd för användning som deltagare (slav) på fältbussen PROFIBUS-DP. Den får endast användas i originalskick utan egenmäktiga ändringar och i tekniskt felfritt tillstånd. Bussnoden är avsedd för industriellt bruk. I bostadsområden kan åtgärder för radioavstörning vara nödvändiga. Målgruppen för denna beskrivning är utbildad fackpersonal inom styr- och automatiseringsteknik med erfarenhet av installation av slavar på fältbussen PROFIBUS-DP.

Varning
Skaderisk genom okontrollerade rörelser i anslutna enheter. Se till att elektriska och pneumatiska system är ström- och trycklösa.

Före arbetet i det pneumatiska systemet:
• Koppla från tryckluftsförsörjningen
• Avlufta ventilterminalen

Före arbetet på elsystemet, t.ex. före installations- eller underhållsarbete:
• Koppla från spänningsförsörjningen

Du undviker därmed:
– okontrollerade rörelser hos lösa slangledningar
– oönskade och okontrollerade rörelser i anslutna aktuators
– odefinierade kopplingstillstånd hos elektroniken

Information
Bussnoden innehåller elektrostatiskt känsliga komponenter.
• Vidrör inga elektroniska komponenter.
• Följ hanteringsföreskrifterna för ESD-känsliga komponenter.
På så sätt undviker du att elektroniken förstörs.

Information
Använd skyddspluggar eller blindpluggar för att tillsluta anslutningar som inte används. På så sätt uppnås kapslingsklass IP65.

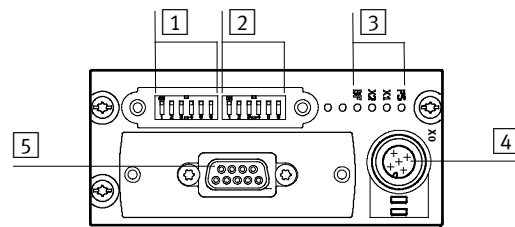
Information
PROFIBUS® och TORX® är registrerade varumärken för respektive varumärkesinnehavare i vissa länder.

1.3 Montering
Information
Information om montering av bussnoden på den perifera elanslutningsplattan av typ CAPC-... finns i monteringsanvisningen som följer med anslutningsplattan.

- Gör så här för att montera bussnoden på en ventilterminal med I-Port-gränssnitt:
- Kontrollera tätningarna och tätningssytor på bussnoden och ventilterminalen.
 - För in bussnoden i rätt läge och utan att den hamnar snett på ventilterminalen.
 - Skruva sedan lätt i de tre självgående skruvarna med en TORX-skruvmejsel (storlek T10). Använd eventuella gängade hål.
 - Dra åt skruvarna med 1,0 Nm.

Bussnod, typ CTEU-PB

2 Anslutnings-, indikerings- och manöverelement
På bussnoden finns följande elektriska anslutningar, indikerings- och manöverelement:



- DIL-omkopplargrupp 1 (→ kap. 5.1)
- DIL-omkopplargrupp 2 (→ kap. 5.1)
- Statuslysdioder (statusindikering/diagnos → kap. 6)
- Spänningsförsörjning för bussnod och ev. anslutna enheter, t.ex. ventilterminaler (→ kap. 3)
- Fältbussanslutning (D-sub-honkontakt, → kap. 4)

3 Spänningsförsörjning
Bussnoden har delad matnings- och lastspänningsförsörjning. Bussnoden matar även spänning till enheter som är anslutna via I-Port-gränssnittet.

Information

- Använd endast PELV-strömkretsar enligt IEC/EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV) för strömförsörjningen. Observera dessutom allmänna krav på PELV-strömkretsar enligt IEC/EN 60204-1.
- Använd endast strömkällor som garanterar en säker isolering av matningsspänningen enligt IEC/EN 60204-1.
- Anslut båda strömkretsarna för signal- och lastspänningsförsörjningen.

Genom att använda PELV-strömkretsar garanteras skydd mot elektriska stötar (skydd mot direkt och indirekt beröring) i enlighet med IEC/EN 60204-1.

Anslutning för spänningsförsörjning (M12, A-kodad)	Stift	Konfiguration	Funktion
	1	24 V _{EL} /SEN	Matningsspänning (PS)
	2	24 V _{VAL} /OUT	Lastspänningsförsörjning (PL)
	3	0 V _{EL} /SEN	Matningsspänning (PS)
	4	0 V _{VAL} /OUT	Lastspänningsförsörjning (PL)
	5	FE ¹⁾	Funktionsjord

¹⁾ Anslutningen till funktionsjord ska även säkerställas via den anslutna enheten resp. elanslutningsplattan CAPC-....

Använd ledningar med M12-koppling (anslutningskontakt), A-kodad, motsvarande IEC 61076-2 (→ Tillbehör → www.festo.com/catalogue) för anslutning till nätadaptar resp. spänningsförsörjning.

Funktionskontroll:
– “PS”-lysdioden lyser grönt när rätt matnings- och lastspänningsförsörjning ligger på.
– Lysdioderna X1 resp. X2 lyser grönt om en enhet är ansluten (→ kap. 6).

4 Anslutning av fältbussen

Information
Vid felaktig installation och höga överföringshastigheter kan dataöverföringsfel uppstå p.g.a. signalreflektioner och signaldämpningar.
• Använd på båda ändarna av fältbussegmentet en bussterminering enligt EN 50170.
• Anslut fältbusskabelns skärmning genomgående till att gränssnitt och jorda minst en av fältbusskabelns ändrar kapacitivt för att undvika utjämningsströmmar.
• Beakta specifikationerna i manualerna till styrsystemet när det gäller kabeltyp, vilka T-adaptar som kan användas och maxlängd på förgreningar.
• Ta vid beräkningen hänsyn till fältbusskabelns tillåtna maxlängd, beroende på vilken baudhastighet som används och även summan av förgreningsledningarnas längd.

4.1 Kabelspecifikation
För fältbusskommunikation rekommenderar Festo följande:
• Använd för fältbusskommunikation minst en skärmd kabel med två ledare enligt EN 50170.
• Anslut fältbusskabelns skärmning till fältbusskontakterna.

4.2 D-sub-honkontakt på bussnoden
För anslutning av bussnoden till fältbussen finns det på bussnoden en 9-polig D-sub-honkontakt (för stiftkonfiguration se tabell).

D-sub-honkontakt	Stift	Signalanslutning	Beskrivning
	1	Skärmning	Anslutning till funktionsjord FE
	2	n.c.	Ej ansluten
	3	RxD/TxD-P	Mottagnings-/sändningsdata P
	4	CNTR-P ¹⁾	Repeater styrsignal ¹⁾
	5	DGND	Datareferenspotential (M5V)
	6	VP	Matningsspänning – plus (PSV)
	7	n.c.	Ej ansluten
	8	RxD/TxD-N	Mottagnings-/sändningsdata N
	9	n.c.	Ej ansluten
Hus	Skärmning	Anslutning till funktionsjord FE	

¹⁾ Repeater-styrsignalen CNTR-P består av en TTL-signal.

4.3 Anslutningsteknik
Med hjälp av fältbusskontakter eller fältbussadaptar från Festo (→ följande tabell) kan du skilja fältbussanslutningen från bussnoden utan att bryta kommunikationen med de övriga fältbusslavarna.

Fältbusskontakt
Använd fältbusskontakter av typ FBS-SUB-9-GS-DP-B, från Festo tillbehör om inte färdiga kablar används.

Fältbussadaptar
Följande fältbussadaptar kan användas för anslutning och vidareledning av fältbussanslutningen:

Fältbussadapter	Stift	Bus IN	Bus OUT
Bussanslutning, typ FBA-2-M12-5POL-RK, Reverse Key, B-kodad	1	n. c.	VP (PSV)
	2	RxD/TxD-N	RxD/TxD-N
	3	n. c.	DGND (M5V)
	4	RxD/TxD-P	RxD/TxD-P
	5	FE	FE
M12-gänga: funktionsjord FE, skärmning			

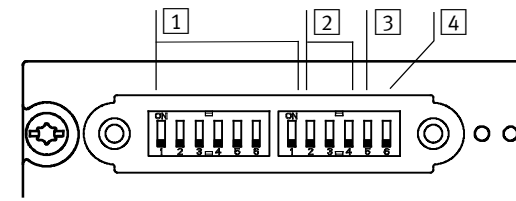
1) På ett fältbussegment: Hankontakt med bussterminering krävs om denna anslutning inte används. På en förgrening: Skyddshätta krävs om denna anslutning inte används. På så sätt uppnås kapslingsklass IP65.

Optofiberanslutning
Bussnodens PROFIBUS-DP-gränssnitt motsvarar specifikationen EN 50170-2 och stödjer styrning av nätkomponenter för optofiber.
För överföring i kraftigt störningsutsatt omgivning samt för ökad räckvidd vid höga överföringshastigheter ska optofiberanslutning användas.

Exempel på nätkomponenter för optofiber:
– Siemens Optical Link Module (OLM) för PROFIBUS plus
– Siemens Optical Link Plug (OLP) för PROFIBUS (IP20)
– Harting Han-InduNet® mediakonverterare IP65 (optisk dataöverföring i DESINA-installationskoncept)

5 Grundinställningar för fältbusskommunikation
5.1 Demontera DIL-omkopplarens kåpa
DIL-omkopplarens kåpa måste demonteras för att bussnoden ska kunna ställas in:
1. Koppla från spänningsförsörjningen.
2. Skruva ur den genomskinliga kåpans två fästskruvar och ta bort den.

5.2 Inställning av DIL-omkopplare
Gå tillväga på följande sätt:
1. Tilldela bussnoden en stationsadress som ännu inte används.
2. Ställ in diagnos- och fail state-läget.



Pos.	DIL-omkopplare ¹⁾	Funktion	
		ON	OFF
DIL-omkopplargrupp 1:			
1	1 ... 6: Stationsadress, binärkodad ²⁾		
DIL-omkopplargrupp 2:			
1	1: Stationsadress, binärkodad ²⁾		
2	2: Reserverad		
3	5: Diagnos	Diagnosinformation skickas	Från (standard)
4	6: Fail state ³⁾	Hold last state	Reset (standard)

1) Omkopplarläge “ON” = TILL, omkopplaren står till vänster eller upp till
Omkopplarläge “OFF” = FRÅN, omkopplaren står till höger eller ned till
2) Binärkodning från vänster till höger i stigande ordningsföljd 2⁰, 2¹, 2², ...
3) Gäller för alla utgångar och är endast verksam när kontaktövervakningen först har aktiverats via fältbussen.

Exempel på binärkodade stationsadresser

Exempel: inställd stationsadress: 05	Exempel: inställd stationsadress: 38

5.3 Montera DIL-omkopplarens kåpa
1. Sätt försiktigt på kåpan på bussnoden. Se till att tätningen sitter rätt!
2. Dra åt de båda fästskruvarna med max 0,4 Nm.

6 Tillkoppling av spänningsförsörjning
När det gäller bussnoden spelar inte ordningsföljden vid tillkoppling av spänningar inom fältbussystemet någon roll.

Funktionskontroll:
“PS”-lysdioden och “X1” resp. “X2”-LED lyser grönt och “BF”-lysdioden är släckt när kommunikationen med mastern och en ansluten enhet har upprättats.

7 Tillståndindikering/diagnostik via lysdioder
PS (Power System) - spänningsförsörjning för givare/signaler

Lysdiodsindikering	Status och betydelse
	Lyddioden lyser grönt: – normalt driftstillstånd – Matnings- och lastspänning ligger på och inom tillåtet område ¹⁾
	Lyddioden blinkar grönt (blinkfrekvens FRÅN till TILL är 1 till 1) – Underspanning vid matnings- eller lastspänningsförsörjning
	Lyddioden är släckt: – Matningsspänning ligger inte på eller inte inom tillåtet område.

1) Förutsättning: Den anslutna enheten använder och övervakar lastspänningen

X1 resp. X2¹⁾ - Intern kommunikation mellan bussnod och enhet 1 resp. 2¹⁾

Lysdiodsindikering	Status och betydelse
	Lyddioden lyser grönt: – normalt driftstillstånd – Enheten är korrekt ansluten till bussnoden.
	Lyddioden blinkar grönt: – Diagnos pågår/diagnosdata finns. – Dataförbindelse mellan bussnod och enhet är ok
	Lyddioden lyser rött: – Enheten är ansluten till bussnoden men kommunikationen störs. – Efter idrifttagningen togs en ansluten enhet bort.
	Lyddioden blinkar rött: – Vid idrifttagningen registrerades en enhet som inte är I-Port-kompatibel/ej konfigurerad. – Om X1 och X2 blinkar rött samtidigt: Ingen enhet ansluten på bussnoden eller konfigurationsfel
	Lyddioden är släckt: – Förbindelse håller på att byggas upp. – Ingen enhet ansluten på motsvarande I-Port-gränssnitt

1) Elanslutningsplatta CAPC med två gränssnitt för anslutning av en andra enhet krävs.

BF (bussfel)

Lysdiodsindikering	Status och betydelse
	Lyddioden lyser grönt: – Hårdvarufel på bussnoden – Fältbusskommunikation saknas eller har bortfallit. – Spänningsförsörjning på mastern resp. på styrsystemet har bortfallit.
	Lyddioden blinkar grönt (med hög frekvens): – Stationsadressstilldelningen är felaktig.
	Lyddioden blinkar rött (med låg frekvens): – Fältbusskommunikationen är bruten.
	Lyddioden är släckt: – Normalt driftstillstånd, fältbusskommunikationen är upprättad.

Information
Närmare information om statusindikering, diagnos och felavhjälpling finns i del II i beskrivningen.

8 Tekniska data

Allmänt:	
Kapslingsklass (enligt EN 60529)	IP65/67 ^{1) 2)}
Korrosionsskydd	KBK 2 Medelskydd för måttlig korrosionsutsatthet genom kontakt med industriell miljö (t.ex. kondens från vattenånga, kyl- och smörjmedel).
Skydd mot elektriska stötar (skydd mot direkt och indirekt beröring enligt IEC/EN 60204-1)	genom PELV-krets (Protective Extra-Low Voltage)
Vibrations- och stöttålighet (enligt EN 60068) – Vibrationer (del 2 – 6) – Stötar (del 2 – 27) – Varaktiga stötar (del 2 – 29)	Intensitetsgrad (SG) ³⁾ vid monteringsring på: – Vibrationer (del 2 – 6) Vägg: SG 2, reläskena: SG 1 Vägg: SG 2, reläskena: SG 1 Vägg och reläskena: SG 1
Temperaturområde – Omgivning, drift – Förvaring/transport	-5 ... +50 °C -20 ... +70 °C
Material	PA-förstärkt, PC, NBR, RoHS-anpassade kretskort, förzinkat stål, förnickad mässing

1) Förutsättning: Bussnoden är helt monterad, insticksanslutningen är kopplad eller försedd med en skyddshätta.
2) Observera att anslutna enheter i vissa fall inte uppfyller lika höga krav på kapslingsklass, temperaturområde etc.
3) Förklaring av intensitetsgrad → följande tabell
“Förklaring av vibrationer och stötar – intensitetsgrad”

Förklaring av vibrationer och stötar – intensitetsgrad

Intensitetsgrad 1 (SG1, enligt EN 60068, del 2-29)	Vibrationer: 0,15 mm vid 10–58 Hz; 2 g acceleration vid 58–150 Hz
	Stötar: ± 15 g vid 11 ms, 5 stötar per riktning
	Långvariga stötar: ± 15 g vid 6 ms, 1000 stötar per riktning
Intensitetsgrad 2 (SG2, enligt EN 60068, del 2-27)	Vibrationer: 0,35 mm vid 10–60 Hz; 5 g acceleration vid 60–150 Hz
	Stötar: ± 30 g vid 11 ms, 5 stötar per riktning
	Långvariga stötar: n. a.

Spänningsförsörjning

Spänningsförsörjning bussnod/enheter ¹⁾ – Matningsspänning (nominellt värde/toleransområde, polvändningssäker) – Lastspänning (område)	DC 24 V (18 ... 30 V) DC 18 ... 30 V ²⁾
Egenströmförbrukning bussnod vid DC 24 V	max. 100 mA
Matnings- och lastspänningsförsörjningens belastningsförmåga – Bussnod på enhet (t.ex. ventilterminal) – Bussnod på elanslutningsplatta, typ CAPC-... (X1 och X2)	max. 4 A max. 2 A
Överbyggnadstid vid strömavbrott	10 ms
Isolering fältbussgränssnitt mot V _{EL} /SEN	Galvaniskt isolerad

1) För matnings- och lastspänning krävs separata externa säkringar.
2) Beroende på ansluten enhet (t.ex. ventilterminal)

Tekniska data för anslutna enheter hittar du i respektive produktdokumentation.