Модуль CPU & Power и для монтажа в зоне 1 / секторе 1 типа 9440/22; типа 9490

05832E00

- Подключение полевой шины / Gateway и источника тока в одном модуле
- Полевая шина и ServiceBus искробезопасно согласно RS 485-IS (PNO стандарт)
- Встроенный Ex i источник тока для до 8 I/O модулей
- Profibus DP до 1,5 МБит/с, с опцией дублирования линий
- Modbus RTU до 38,4 кБит/с
- Дополнительный интерфейс ServiceBus для ввода в эксплуатацию, диагностику неисправностей и систем Asset Management
- LCD-дисплей для локальной индикации данных диагностики, значений входов и выходов
- Возможность замены модуля в зоне 1 без отключения питания (hot swap "горячая замена")

	Зоны					
	0	**1**	**2**	**20**	**21**	**22**
Ex i интерфейс		X	X		X	X
Монтаж в		X	X		X	X

Общие сведения

Производитель
R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg, Германия

Телефон: +49 7942 943-0
Факс: +49 7942 943-4333
Интернет: www.stahl.de
Service&Support: support.instrumentation@stahl.de

Дальнейшая информация о модуле
Дальнейшую информацию о модуле можно найти
✗ в каталоге автоматизации (168465 / 00 006 54 78 0) или
✗ в интернете на странице www.stahl-automatisierung.de

Символы

Внимание!
Этим символом обозначаются указания, несоблюдение которых приведет к угрозе для здоровья или функциональности устройства или компонента.

Указание
Этим символом обозначаются важная дополнительная информация, советы и рекомендации.

Указания по технике безопасности

В этом разделе описаны важнейшие мероприятия по технике безопасности. Они дополняют соответствующие предписания, с которыми ответственный персонал должен быть ознакомлен. При работах на взрывоопасных участках, безопасность персонала и оборудования зависит от соблюдения всех соответствующих предписаний по безопасности. Поэтому персонал, выполняющий работы по монтажу и техническому обслуживанию, несет особую ответственность.
Условием обеспечения безопасности является точное знание действующих предписаний и положений.

Пользователь должен учитывать:

✗ национальные инструкции по безопасности, предупреждению несчастных случаев и монтажу (например, IEC/EN 60079-14),
✗ общепризнанные правила техники,
✗ Указания по технике безопасности и данные этого документа, параметры на фирменных табличках и указательных табличках
✗ Сертификат испытаний прототипа ЕС (согласно ATEX) или сертификат соответствия или частичный сертификат (после предыдущей сертификации) и содержащиеся в них особые условия
✗ что повреждения могут снизить взрывозащиту.
✗ что модуль CPU & Power типа 9440/22-01-.1 сертифицирован для эксплуатации только на взрывоопасных участках зоны 1/сектора 1, зоны 2/ сектора 2, зоны 21, зоны 22 или в безопасной зоне.
✗ что при монтаже на взрывоопасных участках модуль CPU & Power с предусмотренным цоколем должен быть встроен в корпус, отвечающий требованиям признанного вида защиты согласно IEC/EN 60079-0 (например, R. STAHL, тип 8126).
✗ что модуль может монтироваться в качестве соответствующего эксплуатационного материала также на взрывоопасных участках в зонах 21 и 22, если он встроен в надлежащим образом сертифицированный корпус.
✗ что работы на клемме Ex e разрешается проводить только в обесточенном состоянии.
✗ что после подключения вспомогательной энергии на клемму Ex e должен быть обеспечен вид защиты IP30. Проводники с небольшим поперечным сечением должны подключаться с изолированным гильзами для оконцевания жилы.
Незанятые соединительные клеммы должны быть предохранены от случайного касания (например, посредством отдельного кожуха или подходящего затвора вводов проводки).
✗ что при использовании цоколя 9490/13-12 свободный конец провода прочно присоединенного кабеля должен быть подключен к подходящему сертифицированному корпусу коммутационной коробки.
✗ что все приборы, подключенные к интерфейсам RS 485, должны быть гальванически разделены друг от друга и от прочих электрических цепей.
✗ что шина BusRail должна быть соединена с выравниванием потенциалов взрывоопасного участка.

Используйте компоненты только по прямому назначению (см. главу "Назначение/Характеристики"). В случае ошибочного или недопустимого применения, а также при несоблюдении указаний, приведенных в данном документе по эксплуатации, мы не предоставляем гарантию.
Не разрешается вносить изменения в конструкцию компонентов, влияющих на взрывозащиту.
Приборы и компоненты должны встраиваться только в неповреждённом, сухом и чистом состоянии.

Соответствие стандартам

Компоненты соответствуют следующим стандартам или следующей директиве:
✗ Директива 94/9/EG
✗ EN 50020
✗ IEC 60079-0, IEC 60079-15

IS 1 I/O модули

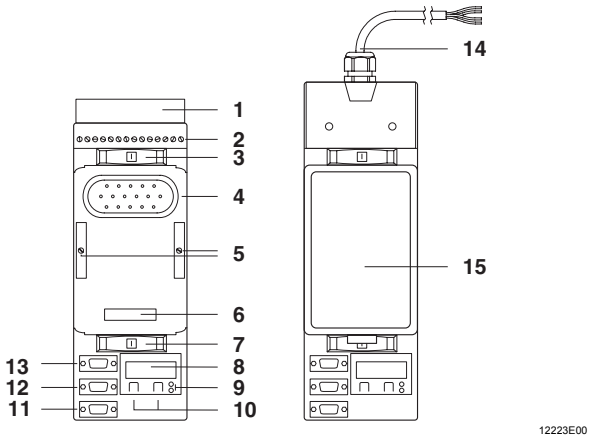
Модуль CPU & Power и для монтажа в зоне 1 / секторе 1 типа 9440/22; типа 9490

Назначение / Характеристики

Модуль CPU & Power содержит блок питания для подачи тока на само устройство и для искробезопасной подачи тока на модули I/O и электрические цепи датчика. Блок питания оборудован контролем пониженного напряжения.
CPU выполняет функцию Gateway между внутренней шиной полевой станции IS1 и Ex i полевой шиной, которая соединяет полевую станцию с системой автоматизации через разделительный трансформатор полевой сети.
Подача тока и коммуникация модулей I/O осуществляется через BusRail. Интерфейс модуля CPU & Power ко внутренней шине данных BusRail выполнен с избыточностью.
Электроника герметично закапсулирована и соединена с помощью штепсельного соединителя Ex d и Ex i с цоколем.
Подключение вспомогательной энергии осуществляется в Ex e или Conduit.

Компоненты

Обзор



Цоколь с клеммой Ex e (без модуля)

Цоколь с кабельным шлейфом (со вставленным модулем)

1	Заслонка (открытая) для обеспечения вида защиты IP30
2	Клемма Ex e (только для цоколя 9490/11-12)
3	Фиксирующий рычаг для извлечения модуля из цоколя
4	Гнездо для модуля
5	Зажимный винт для рейки DIN
6	Гнездо для модуля
7	Фиксирующий рычаг для извлечения модуля из цоколя
8	Индикация LCD
9	Светодиоды для индикации статуса или сигнализации неисправностей (для дальнейшей информации смотри "Индикации светодиодов и устранение неисправностей")
10	Клавиши <▲>, <▼>
11	Гнездо Sub-D X1 (шина обработки данных, первичная)
12	Гнездо Sub-D X2 (шина обработки данных, избыточная)
13	Гнездо Sub-D X3 (ServiceBus)
14	Кабельный шлейф (только для цоколя 9490/13-12)
15	Модуль CPU & Power

Подключение вспомогательной энергии

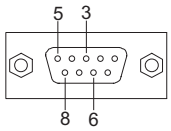
Для подключения вспомогательной энергии имеются два различных цоколя:

✗ 9490/11-12: подключение посредством клемм Ex e
✗ 9490/13-12: подключение посредством кабельного шлейфа

Расположение выводов

Клемма Ex e № клеммы	Кабельный шлейф № проводника	Функция
1	1	+ 24 В DC
2	2	0 В
2	2	N (90...253 В AC)
3	3	L (90...253 В AC)
4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	--	подключение проводов отсутствует

Гнезда Sub-D X1, X2, X3



12224E00

Расположение выводов

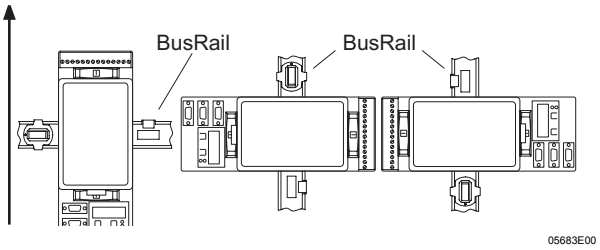
№ Pin	Функция	Описание
3	Получение/ отправка данных (+)	Данные B (+)
5	"Земля"	Опорный потенциал для интерфейса приборов
6	5 В (+)	Напряжение питания (прибор)
8	Получение/ отправка данных (-)	Данные A (-)
1, 2, 4, 5, 7, 9	--	нет подключения

Проектирование

Необходимо соблюдать национальные предписания по установке (например, IEC/EN 60079-14)
Не разрешается совместная проводка искробезопасных и неискробезопасных электрических цепей в общем кабельном канале.
Необходимо соблюдать минимальное расстояние в 50 мм (нить накала) между соединительными деталями искробезопасных и неискробезопасных электрических цепей!

✗ Модуль предназначен для полевых станций IS1 и может устанавливаться на взрывоопасных участках зоны 1/ сектор 1, зоны 2/сектора 2, зоны 21 или зоны 22.
✗ При монтаже во взрывоопасных участках модуль CPU & Power с предусмотренным цоколем должен быть встроен в корпус, отвечающий требованиям признанного вида защиты согласно IEC/EN 60079-0 (например, R. STAHL, тип 8126).
✗ Убедиться, что модуль CPU & Power подходит по диапазону напряжения вспомогательной энергии.
✗ Для применения по назначению модуль устанавливается на IS1 BusRail.

✗ Эксплуатация модуля разрешена только в трех монтажных положениях:
направление монтажа вверх:



✗ Первичный модуль CPU & Power должен быть смонтирован на первом гнезде BusRail.
✗ Избыточный модуль CPU & Power (по запросу) должен быть смонтирован на втором гнезде BusRail.
✗ При использовании во взрывоопасных участках между подключениями полевой шины (X1, X2, X3) и системой автоматизации следует устанавливать подходящие разделительные трансформаторы полевой шины (например, R. STAHL Серия 9185 или 9186).
Это действительно также в том случае, если модуль CPU & Power смонтирован в безопасной зоне, но электрические цепи полевой шины подключенных I/O модулей ведут во взрывоопасный участок.
✗ Шина BusRail должна быть соединена с выравниванием потенциалов взрывоопасного участка.
✗ На подключенных электрических цепях вспомогательной энергии разрешается работать только в том случае, если они обесточены.
✗ После подключения вспомогательной энергии к клемме Ex e следует обеспечить вид защиты IP30 (например, посредством отдельного кожуха).

Монтаж и установка

Необходимо соблюдать национальные предписания по установке (например, IEC/EN 60079-14)
Не разрешается совместная проводка искробезопасных и неискробезопасных электрических цепей в общем кабельном канале.
Необходимо соблюдать минимальное расстояние в 50 мм (нить накала) между соединительными деталями искробезопасных и неискробезопасных электрических цепей!

Работы на клеммах Ex e или на кабельном шлейфе разрешается проводить, только если они обесточены!
Если полевая станция оснащена двумя модулями CPU и (первичный и избыточный), следует обесточить оба модуля CPU & Power или отсоединить их от цоколя!

К цоколю можно подключить или только вспомогательную энергию 20...35 В DC для CPM 9440/22-01-11 или 90...230 В AC для CPM 9440/22-01-21.
Одновременное подключение обеих цепей вспомогательной энергии не допустимо!

Для цоколя с кабельным шлейфом следует изолировать неиспользуемые проводники (например, путем наложения на клемму Ex e)!

Модуль CPU & Modul можно подключать или отключать без какого-либо риска во время эксплуатации во взрывоопасном участке (hot swap "горячая замена").

На модуле CPU & Modul можно эксплуатировать до восьми I/O модулей.

Штекеры Sub-D могут быть подключены или отключены без какого-либо риска во время эксплуатации на взрывоопасном участке (hot swap "горячая замена").

Монтаж на BusRail

Эксплуатация модуля разрешена только в следующих монтажных положениях:
Монтаж цоколя: вертикально с индикацией LCD внизу, слева или справа.

- Установить цоколь вертикально в первое гнездо на BusRail.
- Легким нажатием защелкнуть цоколь.
- Чтобы зафиксировать цоколь на BusRail, затянуть зажимные винты (5) цоколя.
- При необходимости смонтировать цоколь для избыточного модуля на втором гнезде BusRail.
- Установить фиксирующий рычаг (3 и 7) в положение “I“.
- Установить модуль вертикально на цоколь.
- Легким нажатием защелкнуть модуль.
- При необходимости смонтировать избыточный модуль на втором цоколе.
- Подключить цоколь к цепи вспомогательной энергии (расположение выводов клеммы Ex e или кабельного шлейфа см. раздел “Компоненты“).
- После подключения вспомогательной энергии убедиться, что на клемме Ex e соблюден вид защиты IP30, или что изолированы неиспользованные проводники кабельного шлейфа!
- Подключить полевую шину к гнезду Sub-D X1 цоколя.
- При необходимости подключить избыточную полевую шину к гнезду Sub-D X2 и/или ServiceBus к гнезду Sub-D X3 цоколя.

Замена модуля

- Установить фиксирующий рычаг (3 и 5) в положение “II“.
- Вытащить модуль из цоколя до упора в вертикальном направлении.
- Установить фиксирующий рычаг в положение “I“.
- Извлечь модуль из цоколя в вертикальном направлении.
- Установить новый модуль вертикально на цоколь.
- Легким нажатием защелкнуть модуль.

Замена цоколя

Работы на клеммах Ex e или на кабельном шлейфе разрешается проводить, только если они обесточены!

- Обесточить цепь вспомогательной энергии.
- Установить фиксирующий рычаг (3 и 5) в положение “II“.
- Вытащить модуль из цоколя до упора в вертикальном направлении.
- Установить фиксирующий рычаг в положение “I“.
- Извлечь модуль из цоколя в вертикальном направлении.
- Отсоединить цепь вспомогательной энергии от клеммы Ex e или отсоединить кабельный шлейф от вспомогательной энергии.
- Удалить подключения полевой шины из гнезд Sub-D.
- Ослабить зажимные винты цоколя.
- Снять цоколь с BusRail в вертикальном направлении.
- Установить новый цоколь на BusRail в вертикальном направлении.
- Легким нажатием защелкнуть цоколь.
- Чтобы зафиксировать цоколь на BusRail, затянуть зажимные винты цоколя.
- Установить модуль на цоколь в вертикальном направлении.
- Легким нажатием защелкнуть модуль.
- Снова подключить полевые шины к гнездам Sub-D.
- Снова подключить вспомогательную энергию.

Параметрирование и ввод в эксплуатацию

Параметрирование и ввод в эксплуатацию CPM и подключенных I/O модулей осуществляется посредством системы автоматизации и ServiceBus (по запросу).
Непосредственно на цоколе нужно настраивать только адрес полевой шины CPM.
Посредством индикации LCD при помощи клавиш на цоколе:
настраивается адрес полевой шины модуля CPU & Power, и
показывается информация о модуле CPU & Power и I/O модулях, установленных на BusRail.

Ввод в эксплуатацию

После подсоединения вспомогательной энергии модуль CPU & Power загружается. После успешного процесса загрузки индикация LCD переходит на системный уровень.

```
FBAdr   FB   I/O
  5     OK   OK
```
12258E00

Настройка адреса полевой шины

После настройки адреса полевой шины модуль CPU & Power заново загружается.
Адрес полевой шины сохранен навсегда и доступен также после перезагрузки или повторного ввода в эксплуатацию.

Адрес полевой шины можно настроить только, если модуль CPU & Power не находится в состоянии обмена данными (Data Exchange).

- Одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Появляется следующая индикация:

```
CPM       active
9440/15-01-11
```
12259E00

- Одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Появляется следующая индикация:

```
CPM       active
FB addr :   5
```
12260E00

- Одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Появляется следующая индикация:

```
set FB address
select:     5
```
12261E00

- Клавишу „▲“ или „▼“ удерживать до тех пор, пока не будет настроен требуемый адрес полевой шины.

При длительном удерживании клавиши значение быстро изменяется.
Диапазон регулировки длится от 0 до 127.

- Одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Появляется следующая индикация:

```
accept changes ?
yes -> CPM reset
```
12262E00

- Одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Настройки сохраняются. Модуль CPU & Power загружается заново.

или:

- Нажать клавишу „▲“ или „▼“.

✔ Появляется следующая индикация:

```
accept changes ?
No
```
12263E00

- Одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Настройка прерывается.

Ввести полевую станцию в эксплуатацию

- Привести в действие циклический обмен данными с Master.

Индикация информации о модуле CPU & Power

- Для перехода с системного уровня на уровень модуля одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Появляется следующая индикация:

```
CPM       active
9440/15-01-11
```
12259E00

- Посредством клавиши „▲“ или „▼“ выбрать нужный модуль.
- Одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Индикация переходит на уровень информации.

- Посредством клавиши „▲“ или „▼“ можно переходить к различным индикациям LCD.

Индикация LCD	Индикация/функция

`CPM active`
`FB addr : 5`
12260E00
	Состояние и адрес полевой шины модуля CPU & Power

`CPM information`
`Modbus V10-00`
12264E00
	Вид связи

`CPM status`
`config/para fail`
12265E00
	Статус CPU & Power (возможную информацию о статусе см. таблицу „Информация о статусе модуля CPU & Power“)*

`CPM active`
`back`
12266E00
	Переход обратно на уровень модуля CPU & Power путем одновременного нажатия клавишей „▲“ и „▼“.

`CPM active`
`exit menu`
12267E00
	Переход обратно к главной индикации модуля CPU & Power путем одновременного нажатия клавиш „▲“ и „▼“.

* Информация о статусе модуля CPU & Power:

Информация о статусе на индикации LCD	Значение
no error	Нет ошибки
hardware fail (1)	Найдена ошибка аппаратного обеспечения
hardware fail (2)	Неправильное обозначение аппаратного обеспечения
hardware fail (3)	Отсутствие связи между CPR и IOP
DataExch AS (2)	Обмен данными с системой автоматизации
no DataExch	Обмен данными отсутствует
config/para fail	Ошибка конфигурации или ошибка параметров
quit DataExch	Обмена данными больше нет
DataExch As	Обмен данными с системой автоматизации, конфигурирование посредством Profibus

Индикация сведений о модуле вывода/ввода

- Для перехода с системного уровня на уровень модуля одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Появляется следующая индикация:

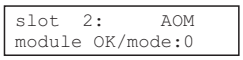
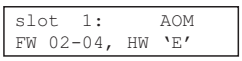
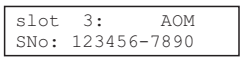
```
CPM       active
9440/15-01-11
```
12259E00

- Посредством клавиши „▲“ или „▼“ выбрать нужный модуль.
- Одновременно нажать клавиши „▲“ и „▼“.

✔ Индикация переходит на уровень информации/ сервисный уровень.

Общие сведения о модулях вывода/ввода:

Следующие индикации имеют одинаковую структуру для всех модулей вывода/ввода.

Индикация LCD	Индикация/функция
 12268E00	Индикация гнезда, типа модуля и состояния модуля**.
 12269E00	Индикация ревизионного номера микропрогаммного и аппаратного обеспечения.
 12270E00	Индикация серийного номера.

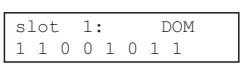
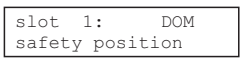
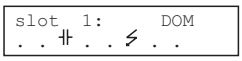
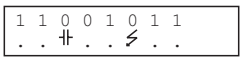
** Возможные состояния модуля:

Информация о статусе на индикации LCD	Значение	Приорит
IOM no response	Коммуникация с модулем не возможна. Модуль неисправен, не подключен, или повреждены обе BusRail или соединительный кабель BusRail.	1
hardware failure	Модуль выдает сигнал об ошибке аппаратного обеспечения.	2
conf unequal mod	Ошибка конфигурации, или подключен неправильный модуль.	3
HW disable outp.	Выходы отключены внешним выключателем (установки выкл.) (Только для DOM 9475/2)	4
prim. Rail fail	Коммуникация посредством первичной шины данных BusRail отсутствует	5
red. Rail fail	Коммуникация посредством избыточной шины данных BusRail отсутствует	5
module OK/ mode: x	Модуль в порядке. Нет ошибки модуля. Могут все равно присутствовать ошибки сигнала. Дополнительно указывается сконфигурированный режим работы (mode:x).	6

При нескольких ошибках указывается только ошибка с наивысшим приоритетом. После устранения данной ошибки указывается следующая по приоритету ошибка.

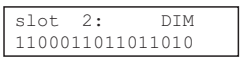
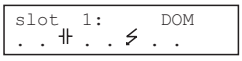
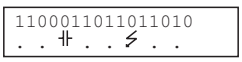
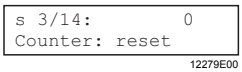
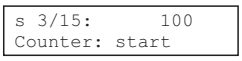
Цифровые модули вывода:

Наряду с общими индикациям у цифрового модуля вывода имеются дополнительно следующие индикации:

Индикация LCD	Индикация/функция
 12271E00	Данные IO. Значение для канала 0 стоит слева, для канала 7 - справа.
 12272E00	Без данных вывода указывается состояние безопасности.
 12273E00	Ошибка IO ⫫ : Обрыв провода ⚡ : Короткое замыкание
 12274E00	Данные и ошибки IO

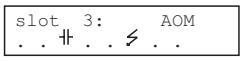
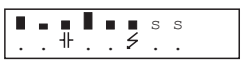
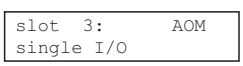
Цифровые модули ввода:

Наряду с общими индикациям у цифрового модуля ввода имеются дополнительно следующие индикации:

Индикация LCD	Индикация/функция
 12276E00	Данные IO. Значение для канала 0 стоит слева, для канала 15 - справа.
 12273E00	Ошибка IO ⫫ : Обрыв провода ⚡ : Короткое замыкание
 12278E00	Данные и ошибки IO
 12279E00	Индикация значения счетчика/ частоты и управляющих битов „start“ и „reset“ для канала 14.
 12280E00	Индикация значения счетчика/ частоты и управляющих битов „start“ и „reset“ для канала 15.

Аналоговый модуль вывода/аналоговые модули ввода:

Меню для аналоговых модулей вывода и ввода одинаковое.
Для модулей AOMH 9461, AOMH 9466 и TIM R 9480 существуют дополнительные пункты меню (см. „Аналоговые модули с HART“ и „Температура модулей ввода“).

Индикация LCD	Индикация/функция
12281E00	Данные IO. Значение для канала 0 стоит слева, для канала 7 - справа. Для входов, не получивших еще действительных данных IO, указывается безопасное положение ’s’.
 12282E00	Ошибка IO ⫫ : Обрыв провода ⚡ : Короткое замыкание
 12283E00	Данные и ошибки IO
 12284E00	Индикация данных IO для отдельных каналов. Вызов подменю путем одновременного нажатия клавиш „▲“ или „▼“.
12285E00	Индикация ошибки IO или данных IO. При отсутствии значения IO указывается безопасное положение. Переход между каналами осуществляется путем одновременного нажатия клавиш „▲“ или „▼“.

Аналоговые модули с HART:

Для модулей HART 9461 и 9466 могут изображаться HART PV.
Подменю появляется только в том случае, если сконфигурированы аналоговые модули для передачи HART PV.
Указываются только сконфигурированные HART PV.

Индикация LCD	Индикация/функция
slot 4: AIM HART PV 12286E00	Меню для индикации HART PV. Вызов подменю одновременным нажатием „▲“ и „▼“.
slot 4: AIM PV 1: -16.234 12287E00	Индикация сконфигурированного PV. Режим работы 1 = 4 PV, Режим работы 2 = 8 PV. Смена PV нажатием клавиши „▲“ или „▼“.
slot 4: AIM PV 3: #.### 12288E00	Индикация „not a number“

Техническое обслуживание и уход

Модуль не требует технического обслуживания.
Следите за надлежащей функциональностью.
Придерживайтесь директив согласно IEC/EN 60079-17.
Соблюдайте допустимые температуры согласно IEC/EN 60079-0.

Ремонт

Для ремонта оправьте модуль соответствующему дистрибьютору (адрес смотри www.stahl.de).
Ремонт может выполняться только производителем!

Транспортировка и хранение

Транспортировку и хранение разрешается проводить только в оригинальной упаковке.

Утилизация

Соблюдайте национальные предписания по устранению отходов.

Индикация светодиодов и устранение неисправностей

Зеленый светодиод "RUN"	Красный светодиод "ERR"	Индикация LCD	Состояние CPM	Источник неисправности	Возможное устранение
Вкл.	Выкл.	FB: OK I/O: OK	Все модули в порядке Все сигналы в порядке	нет	--
		FB: OK I/O: err	CPM: OK	Обобщенный сигнал I/O	см. индикации светодиода I/O модулей
Вкл.	Мигает	FB: OK I/O: err	CPM: OK I/O: обобщенный сигнал модуля	• Модуль поврежден • Модуль отсутствует • Подключен неправильный модуль	• Заменить модуль • Вставить модуль • Вставить правильный модуль
Мигает	Выкл.	FB: off/baud I/O: --	В режиме готовности (после включения, но пока без обмена данными с Master)	нет	Задействовать циклический обмен данными с Master. Проверить Master и подсоединение шины к CPM.
Мигает	Мигает	FB: off/baud I/O: OK/err	Выход из режима Data Exchange (выходы в безопасном положении)	Циклический поток обмена данных с Master прерван.	Задействовать циклический обмен данными с Master. Проверить Master и подсоединение шины к CPM.
Мигает	Вкл.	FB: off/baud I/O: --	Ошибка конфигурации	Конфигурация не в порядке	Изменить конфигурацию Master
Выкл.	Вкл. или мигает	FB: off/baud I/O: --	Ошибка аппаратного обеспечения CPM	• Ошибка контроля аппаратного обеспечения • Ошибка Eprom • Ошибка EEprom	Заменить CPM.
Выкл.	Выкл.	Индикация отсутствует	Выкл.	На CPM отсутствует напряжение питания , или CPM не исправен.	• Проверить питание CPM. • Проверить CPM. • Проверить BusRail. • Правильно защелкнуть CPM на BusRail. • Заменить CPM.

Указание
Если устранение неисправности невозможно осуществить предложенными методами устранения, обратитесь к ответственному дистрибьютору или в нашу сервисную службу (support.instrumentation@stahl.de).

Технические данные

Типы	**9440/22-01-11 (24 V DC)**	**9440/22-01-21 (90 V ... 253 V AC)**
Сертификаты	KEMA 02 ATEX 1333 X (Европа)	KEMA 02 ATEX 1333 X (Европа)
Взрывозащита	⟨Ex⟩ II 2 G EEx de [ia/ib] IIC T4	⟨Ex⟩ II 2 G EEx de [ia/ib] IIC T4
Другие сертификаты	IECEx, США (FM), Канада (CSA), Россия (СТВ), судоходство (DNV)	IECEx, США (FM), Канада (CSA), Россия (СТВ), судоходство (DNV)
Данные по технике безопасности		
Максимальное выходное напряжение	U_{out} = 26,2 В для подачи тока на модули I/O	U_{out} = 26,2 В для подачи тока на модули I/O
Подключение к искробезопасной полевой шине RS 485-IS	PTB 04 ATEX 2089; ⟨Ex⟩ II 2 G SYST EEx ib IIC T4	PTB 04 ATEX 2089; ⟨Ex⟩ II 2 G SYST EEx ib IIC T4
Максимальные значения для полевой шины и ServiceBus		
Макс. напряжение	U_o = 3,7 В U_i = +/- 4,2 В	U_o = 3,7 В U_i = +/- 4,2 В
Максимальный ток	I_o = 134 мА	I_o = 134 мА
Максимальная мощность	P_o = 124 мВт	P_o = 124 мВт
Максимальная емкость для IIC	C_o = 1000 µФ	C_o = 1000 µФ
Макс. индуктивность для II C	L_o = 1,9 мГн	L_o = 1,9 мГн
Дальнейшие данные	смотри сертификаты	смотри сертификаты
Интерфейсы полевой шины, редундантной полевой шины и ServiceBus		
Интерфейс	RS 485-IS согласно спецификации Profibus	RS 485-IS согласно спецификации Profibus
Максимальная длина провода	1200 м при ≤ 93,75 кБит/с и медном кабеле 200 м при ≤ 1,5 МБит/с и медном кабеле прибл. 2000 м при 1,5 МБит/с и оптоволоконном проводнике	1200 м при ≤ 93,75 кБит/с и медном кабеле 200 м при ≤ 1,5 МБит/с и медном кабеле прибл. 2000 м при 1,5 МБит/с и оптоволоконном проводнике
Максимальная скорость передачи данных		
Полевая шина	1.5 Мбит/с	1.5 Мбит/с
ServiceBus	9.6 кБит/с	9.6 кБит/с
Оконечная нагрузка шины	подаваемое сопротивление (нагрузочное сопротивление встроено в штекере Sub-D, смотри Принадлежности)	подаваемое сопротивление (нагрузочное сопротивление встроено в штекере Sub-D, смотри Принадлежности)
Область адресов	0 ... 127	0 ... 127
Дублирование	Полное резервирование и дублирование линий	Полное резервирование и дублирование линий
Profibus		
Версии	DP V0, DP V1, DP V1 HART	DP V0, DP V1, DP V1 HART
Скорость передачи данных	9,6 кБит / с ... 1,5 МБит / с	9,6 кБит / с ... 1,5 МБит / с
Передача данных (циклично) нетто при 1,5 МБит/с	прибл. 40 16-битовых слова / мс	прибл. 40 16-битовых слова / мс
Modbus RTU		
Скорость передачи данных	9,6 кБит/с 19,2 кБит/с 38,4 кБит/с	9,6 кБит/с 19,2 кБит/с 38,4 кБит/с
Передача данных	прибл. 1000 16-битовых регистров / с (при 38,4 кБит/с)	прибл. 1000 16-битовых регистров / с (при 38,4 кБит/с)
Функции	Read, Write; смотри Описание связи Modbus RTU	Read, Write; смотри Описание связи Modbus RTU

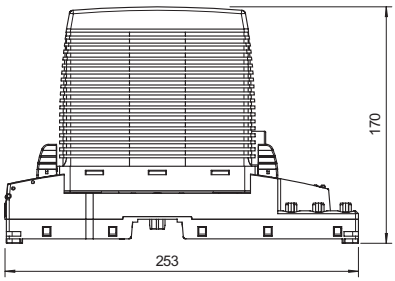
Технические данные

ServiceBus		
Функции	• Загрузить или считать данные конфигурации и параметры на полевые станции IS1 • Считывать входы • Считывать и производить запись на выходы • Передавать данные диагностики • Передавать команды HART с / на полевые приборы HART.	• Загрузить или считать данные конфигурации и параметры на полевые станции IS1 • Считывать входы • Считывать и производить запись на выходы • Передавать данные диагностики • Передавать команды HART с / на полевые приборы HART.
Совместимые пакеты программ	• I.S. Wizard • R. STAHL DTM • Cornerstone фирмы ASTEC • AMS фирмы Emerson Process Management • PDM фирмы Siemens • PRM и Fieldmate фирмы Yokogawa • FieldCare фирмы Endress + Hauser • FDM фирмы Honeywell • Дальнейшие	• I.S. Wizard • R. STAHL DTM • Cornerstone фирмы ASTEC • AMS фирмы Emerson Process Management • PDM фирмы Siemens • PRM и Fieldmate фирмы Yokogawa • FieldCare фирмы Endress + Hauser • FDM фирмы Honeywell • Дальнейшие
параметры		
Максимальная задержка сигнала системой; (без задержки модуля) при 8 I/O модулях		
для цифровых модулей ввода и вывода	7 мс	7 мс
для аналоговых модулей ввода и вывода	10 мс	10 мс
MTBF согласно SN 29500	29 лет (при 40 °C)	29 лет (при 40 °C)
Интерфейс индикации и управления		
Эксплуатация	Зеленый светодиод "RUN"	Зеленый светодиод "RUN"
Неисправность	Красный светодиод "ERR"	Красный светодиод "ERR"
Индикация LCD	2 x 16 знаков	2 x 16 знаков
Настройки	Адрес шины	Адрес шины
Индикации	постоянно: Адрес шины, сигналы тревоги / ошибки, данные (тип, ревизия и т.д.) для уровней полевая станция, модули и сигналы, значения входов и выходов	постоянно: Адрес шины, сигналы тревоги / ошибки, данные (тип, ревизия и т.д.) для уровней полевая станция, модули и сигналы, значения входов и выходов
Диагностика		
Модуль CPU & Power	• Ошибка аппаратного обеспечения • Ошибка конфигурации	• Ошибка аппаратного обеспечения • Ошибка конфигурации
I/O модули	• Ошибка внутренней первичной шины • Ошибка внутренней редундантной шины • нет ответа • Конфигурация не соответствует модулю • Ошибка аппаратного обеспечения	• Ошибка внутренней первичной шины • Ошибка внутренней редундантной шины • нет ответа • Конфигурация не соответствует модулю • Ошибка аппаратного обеспечения
Дальнейшие индикации ошибок модулей I/O	смотри технические паспорта модулей I/O	смотри технические паспорта модулей I/O
Подача тока для модулей I/O через BusRail		
Диапазон напряжения	22,5 В ... 26,2 В DC	22,5 В ... 26,2 В DC
Максимальный ток	2 A	2 A
Максимальное количество модулей I/O	8	8
Редундантное питание модулей I/O	да (отдельно с диодами)	да (отдельно с диодами)
Контроль пониженного напряжения	да	да
Вспомогательная энергия		
Номинальное напряжение	24 В DC	120 В / 230 В AC

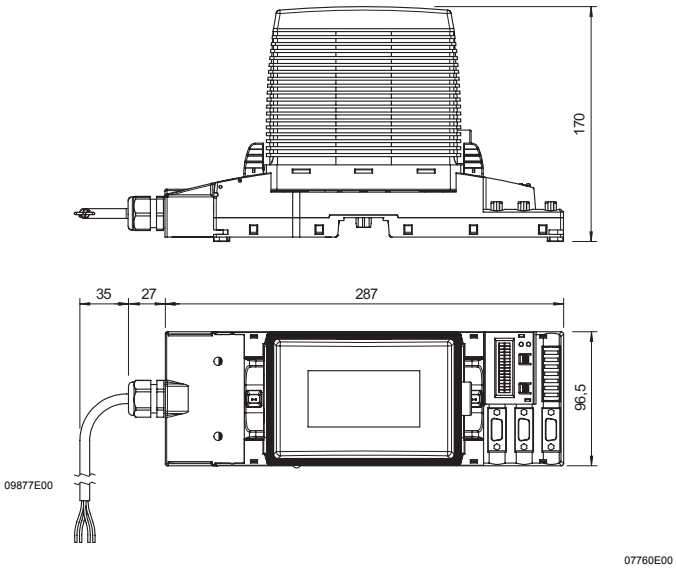
Технические данные

Диапазон напряжения	20 В ... 35 В DC	90 В ... 253 В AC
Частота сети	- -	50 / 60 Гц
Диапазон частот	- -	45 Гц ... 66 Гц
Потребление тока без модулей I/O	прибл. 0,21 А при 24 В	прибл. 25 мА при 230 В AC или прибл. 48 мА при 120 В AC
Эффективное потребление тока с 8 модулями I/O	прибл. 2,5 А при 24 В	прибл. 0,4 А при 230 В AC, прибл. 0,8 А при 120 В AC
Рассеиваемая мощность		
без модулей I/O	5 Вт	8,4 Вт
на подключенный модуль I/O	прибл. 1,4 Вт	прибл. 1 Вт
Защита от неправильной полярности	да	отпадает
Заданные характеристики при пониженном напряжении	да	да
Конструкция		
Корпус модуля	Полиамид 6GF	Полиамид 6GF
Огнестойкость (UL 94)	HB	HB
Вид защиты (IEC 60529)		
Модули	IP 30	IP 30
Подключения	IP 20	IP 20
Электроподключение		
Полевая шина RS 485	Гнездо Sub-D 9-полюсное	Гнездо Sub-D 9-полюсное
ServiceBus RS 485	Гнездо Sub-D 9-полюсное	Гнездо Sub-D 9-полюсное
Модуль CPU & Power		
Зона 1 / сектор 1	Ex e клеммы 4,0 мм^2; для сектора 1 в наличии имеется специальный цоколь с контактом для Conduit	Ex e клеммы 4,0 мм^2; для сектора 1 в наличии имеется специальный цоколь с контактом для Conduit
Гальваническое разделение		
между вспомогательной энергией и системными компонентами	1500 В AC	1500 В AC
между интерфейсом полевой шины/ ServiceBus и системными компонентами	500 V AC	500 V AC
между двумя интерфейсами шины	500 В AC	500 В AC
Условия монтажа		
Вид монтажа	на 35 мм DIN-рейке NS 35/15	на 35 мм DIN-рейке NS 35/15
Положение монтажа	Горизонтально и вертикально	Горизонтально и вертикально
Окружающие условия		
Окружающая температура	- 20 °C ... + 65 °C	- 20 °C ... + 65 °C
Температура хранения	- 40 °C ... + 70 °C	- 40 °C ... + 70 °C
Максимальная относительная влажность	95 % (без конденсата)	95 % (без конденсата)
Синусообразные колебания (IEC EN 60068-2-6)	1 г в диапазоне частот 10 ... 500 Гц 2 г в диапазоне частот 45 ... 100 Гц	1 г в диапазоне частот 10 ... 500 Гц 2 г в диапазоне частот 45 ... 100 Гц
Ударная стойкость полусинусоидальная (IEC EN 60068-2-27)	15 г (3 удара на ось и направление)	15 г (3 удара на ось и направление)
Электромагнитная совместимость	Проверено согласно следующим стандартам и предписаниям: EN 61 326-1 (1998) IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE 21	Проверено согласно следующим стандартам и предписаниям: EN 61 326-1 (1998) IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE 21

Чертежи (все размеры в мм) - Возможны изменения



Модуль CPU & Power для зоны 1
с подключением посредством Ex e клемм



Модуль CPU & Power для зоны 1
с подключением посредством кабельного шлейфа

Принадлежности и запасные детали

Наименование	Иллюстрация	Описание	Номер заказа
Sub-D штекер	09868E00	9-полюсный для подключения полевой шины или ServiceBus к модулю CPU & Power типа 9440/22 и разделительного усилителя полевой шины 9185. Нагрузочное сопротивление встроено. Для RS 485 IS (согласно стандарту PNO)	**162693**
Оптоволоконный разделительный трансформатор полевой шины, зона 1	11131E00	• Разделительный трансформатор для монтажа в зоне 1 и зоне 2 • Для полевых шин через оптический искробезопасный „ex op is“ оптоволоконный проводник в зоне 1 • Возможно редундантное построение в виде оптического кольца • Обширные функции диагностики и контакта сигнализации сбоев • Пригоден для PROFIBUS DP при 1,5 Мбит/с • Дальнейшие варианты и данные смотри в техническом паспорте 9186 Оптоволоконный разделительный трансформатор полевой шины	**9186/12-11-11**
Оптоволоконный разделительный трансформатор полевой шины, зона 2	11131E00	• Разделительный трансформатор для монтажа в зоне 2 • Для полевых шин через оптический искробезопасный „ex op is“ оптоволоконный проводник в зоне 1 • Возможно оптическое кольцо • Обширные функции диагностики и контакта сигнализации сбоев • Пригоден для PROFIBUS DP при 1,5 Мбит/с • Дальнейшие варианты и данные смотри в техническом паспорте 9186 Оптоволоконный разделительный трансформатор полевой шины	**9186/15-12-11**
	11131E00	• Разделительный трансформатор для монтажа в зоне 2 • Для полевых шин через оптический искробезопасный „ex op is“ оптоволоконный проводник в зоне 1 • Точечные соединения или структура линии • Обширные функции диагностики и контакта сигнализации сбоев • Пригоден для PROFIBUS DP при 1,5 Мбит/с • Дальнейшие варианты и данные смотри в техническом паспорте 9186 Оптоволоконный разделительный трансформатор полевой шины	**9186/25-12-11**
Разделительный усилитель, до 1,5 МБит/с; применение в обычном исполнении / исполнении для зоны 2	09867E00	• Эксплуатационные материалы для установки в безопасной зоне или в зоне 2 • Для полевых шин с интерфейсом RS 485 - зона 1 • Пригоден для PROFIBUS DP, Modbus, R. STAHL ServiceBus • Интерфейс к системе автоматизации RS 232, RS 422, RS 485 • Автоматическая настройка скорости передачи при PROFIBUS DP • Возможна установка скорости передачи (от 1,2 кБит/с до 1,5 МБит/с) • 24 В AC/DC вспомогательной энергии • Дальнейшие данные смотри в Техническом паспорте типа 9185/11	**9185/11-35-10s**

Сертификат соответствия нормам EC

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg

9440/22-01-21
9490/11-12

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
hereby declare in our sole responsibility, that the product
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit

CPU & Power Modul mit Sockel
CPU & Power Module with socket
Module CPU & alimentation avec embase

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescription de la directive*	**Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm** *title and/or No. and date of issue of the standard* *titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes*
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen *94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres* *94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés á êtré utilisés en atmosphéres explosibles*	EN 50014 (1997) EN 50018 (2000) EN 50019 (2000) EN 50020 (2002)
89/336/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit *89/336/EEC: Electromagnetic compatibility* *89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique*	EN 61326-1 (1997)
EG-Baumusterprüfbescheinigung: *EC-Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen CE de type:*	**KEMA 02 ATEX 1333 X**
Qualitätssicherung Produktion: *Production Quality Assessment:* *Assurance Qualitée Production:*	PTB 96 ATEX Q006-3

Waldenburg, 03.04.2003

Ort und Datum
Place and date
lieu et date

Dr.-Ing. A. Schimmele
Leiter Marketing und Entwicklung
Director Development and Engineering
Directeur technique et développement

J.-P. Rückgauer
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality management dept.
Directeur dept. assurance de qualité

Указание
Актуальный сертификат испытаний прототипа со всеми дополнениями вы найдете на странице www.stahl.de.