



**Содержание**

**Техника шины**

	Тип	
Общее	ISbus	
Соединитель устройств Ex e / Ex e	ISbus	9411/11
Соединитель устройств Ex e / Ex i	ISbus	9411/21
Электропитание шины	ISbus	9412
Цифровой соединитель I/O	ISbus	9413

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

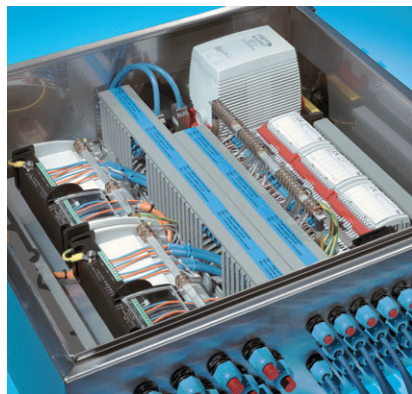
11

12

13

14

## Введение по технике шины



- Компоненты и системы для применения на шине Profibus PA и шине FOUNDATION™ H1
- Монтаж в зоне 1, зоне 2, зоне 21, зоне 22 и секторе 2
- Различные соединители периферийных устройств для подключения самозащищенных и несамозащищенных устройств к несамозащищенной шине
- Интеграция простых двоичных сигналов в шину через интеллектуальный цифровой соединитель I/O
- Резервное электропитание шины с гальваническим делением между сегментами шины для FOUNDATION fieldbus™ H1
- Корпус различного размера и из различных материалов: пластмасса, нержавеющая сталь и алюминий
- Системы решения для монтажа и интегрированные решения в комбинации с дистанционным I/O

В технологических отраслях промышленности используются три поколения периферийных устройств. Впервые это обычные сенсоры и актуаторы с аналоговыми сигналами, во-вторых измерительные преобразователи HART и позиционные регуляторы. С недавнего времени используются шины FOUNDATION fieldbus™ H1 и Profibus PA, представляющие собой третье поколение устройств.

Новая серия изделий ISbus по шинной технике охватывает как устройства, так и принадлежности для шины H1 или PA.

Для эксплуатации максимально возможного количества устройств на шине система ISbus является не полностью самозащищенным решением. С новым соединителем Ex e/Ex i (Ex e/Ex i FDC) самозащищенные устройства эксплуатируются по FISCO на несамозащищенной шине. Самозащищенные контуры тока имеют ограничение тока короткого замыкания и гальванически отделены от несамозащищенной шины. Соединители периферийных устройств Ex e/Ex e (Ex e/Ex e FDC) позволяют подключать к шине несамозащищенные устройства.

Самозащищенные магнитные клапаны, световые сигнализаторы, контакты и инициаторы также могут работать на шине через цифровой соединитель ISbus I/O. Цифровой соединитель I/O может по выбору эксплуатироваться на самозащищенной или несамозащищенной шине и питается либо через шину, либо альтернативно через внешний источник питания. Все соединители допущены для эксплуатации в зоне 1 и зоне 2.

Для питания и согласования полного сопротивления несамозащищенной шины фирма R. STAHL поставляет подходящие системы питания шины ISbus. Система питания гальванически отделена от шины и контролируется на пониженное напряжение. Монтаж систем питания шины проводится в зоне 2 или на защищенном участке.

Фирма R. STAHL поставляет наряду с новыми компонентами ISbus для шин FOUNDATION fieldbus™ и Profibus PA также комплексные системные решения. Решения охватывают спектр оборудования от различных корпусов из пластика, нержавеющей стали, стали или алюминия до инновационных решений со штекерными соединителями Ex для несамозащищенной шины и комплексных системных решений для всех различных полевых сигналов. В зависимости от применения и запросов заказчика фирма R. STAHL комбинирует компоненты и системы шины ISbus и Remote I/O IS1 для достижения наиболее эффективного и оптимального по издержкам решения.

**Соединитель устройств Ex e / Ex e серия 9411/11**

**Зоны 1 & 2, 21 & 22**



10942E00

Соединители устройств Ex e/Ex e предназначены для подключения 4 или 8 несамозащищенных устройств / Ex e FOUNDATION Fieldbus™ H1 или Profibus PA к несамозащищенной шине / Ex eTrunk (главная магистраль)

- Для шины Fieldbus H1 и Profibus PA (IEC 61158-2)
- Монтаж в
  - зоне 1 и зоне 2
  - зоне 21 и зоне 22
  - класс I зоны 1, 2 и сектор 2
- Питающий ток 40 мА на ответвление; защита от короткого замыкания
- Низкий пусковой ток и малый ток короткого замыкания благодаря системе Power-Management
- Емкостное или прямое заземление кабельных экранов
- Светодиод индикации сбоев отдельных ответвлений
- Встроенное нагрузочное сопротивление, подключаемое

Таблица данных					
Исполнение	Корпус	Количество каналов (ответвлений)	Соединительные клеммы	Номер заказа	PS
Соединитель устройств без корпуса	нет, шинный монтаж DIN	4	Винтовые клеммы	9411/11-210-30	23
		8	Винтовые клеммы	9411/11-210-40	23
Соединитель устройств в корпусе	из полиэфира	4	Винтовые клеммы	9411/11-211-30	23
		8	Винтовые клеммы	9411/11-211-40	23
	из нержавеющей стали	4	Винтовые клеммы	9411/11-212-30	23
		8	Винтовые клеммы	9411/11-212-40	23

Технические данные				
Взрывозащита	Соединитель на шинах DIN: <div><div>Ex</div> II 2 G Ex mb e II T4 Требуется соответствующий корпус (например R. STAHL серия 8146 или серия 8125)</div>			
	Соединитель в корпусе: <div><div>Ex</div> II 2 G Ex mb e II T4 <div>Ex</div> II 2 D IP 6X T80 °C</div>			
Вспомогательная энергия	не требуется, соединитель устройств запитывается от магистрали			
Магистраль, EEx e				
Диапазон напряжения	12 В ... 32 В			
Макс. потребление тока (при 24 В)		9411/11-...-30 (4 ответвления)	9411/11-...-40 (8 ответвлений)	
	0 мА на ответвление	20 мА	20 мА	
	20 мА на ответвление	100 мА	180 мА	
Макс. мощность потерь	1,1 Вт			
Ответвления, Ex e				
Количество	4 / 8			
Диапазон тока	0 мА ... 40 мА на ответвление			
Возможности заземления кабельных экранов	Кабельные экраны магистрали и ответвлений заземлены емкостно 4,7 нФ Кабельные экраны магистрали и ответвлений заземлены непосредственно			
Температура окружающей среды	- 40 °C ... + 70 °C			
Габариты	Тип	Ш [мм]	В [мм]	Г [мм]
	9411/11-2.0-30	208,5	82	128,2
	9411/11-2.0-40	208,5	82	128,2
	9411/11-2.1-30	227	91	199
	9411/11-2.1-40	340,5	91	199
	9411/11-2.2-30	236,5	105,5	234,5
	9411/11-2.2-40	360	105,5	234,5



10922E00

Соединители устройств Ex e/Ex i предназначены для подключения 4 или 8 самозащищенных устройств (FISCO) FOUNDATION Fieldbus™ H1 или Profibus PA к несамозащищенной шине / Ex e Trunk (главная магистраль).

- Для шины Fieldbus H1 и Profibus PA (IEC 61158-2)
- Монтаж в
  - зоне 1 и зоне 2
  - зоне 21 и зоне 22
  - класс I зоны 1, 2 и сектор 2
- Питающий ток 40 мА на ответвление; защита от короткого замыкания
- Низкий пусковой ток и малый ток короткого замыкания благодаря системе Power-Management
- Емкостное или прямое заземление кабельных экранов
- Светодиод индикации статуса и сбоя отдельных ответвлений
- Встроенное нагрузочное сопротивление, подключаемое

#### Таблица данных

Исполнение	Корпус	Количество каналов (ответвлений)	Соединительные клеммы	Номер заказа	PS
Соединитель устройств без корпуса	нет, шинный монтаж DIN	4	Винтовые клеммы	9411/21-210-31	23
		8	Винтовые клеммы	9411/21-210-41	23
Соединитель устройств в корпусе	из полиэфира	4	Винтовые клеммы	9411/21-211-31	23
		8	Винтовые клеммы	9411/21-211-41	23
	из нержавеющей стали	4	Винтовые клеммы	9411/21-212-31	23
		8	Винтовые клеммы	9411/21-212-41	23

#### Технические данные

<p>Взрывозащита</p> <p>Технические данные безопасности (CENELEC) на ответвление</p> <p>Вспомогательная энергия</p> <p>Магистраль, несамозащищенная / Ex e</p> <p>Диапазон напряжения</p> <p>Макс. потребление тока (при 24 В)</p> <p>Макс. мощность потерь</p> <p>Ответвления, самозащищенная FISCO Ex i</p> <p>Количество</p> <p>Диапазон тока</p> <p>Возможности заземления кабельных экранов</p> <p>Температура окружающей среды</p> <p>Габариты</p>	Соединитель на шинах DIN:	<p>⊗ II 2 (1) G D Ex mb e ib [ia] IIC/IIB T4</p> <p>Ответвления „FISCO“ согл. IEC 60079-27</p> <p>Требуется соответствующий корпус (например R. STAHL серия 8146 или серия 8125)</p>		
	Соединитель в корпусе:	<p>⊗ II 2 (1) G D Ex mb e ib [ia] IIC/IIB T4</p> <p>⊗ II 2 D IP 6X T80 °C</p> <p>Ответвления „FISCO“ согл. IEC 60079-27</p>		
	FISCO (IEC 60079-27)			
	не требуется, соединитель устройств запитывается от магистрали			
	16 В ... 32 В	9411/21-...-31 (4 ответвления)	9411/21-...-41 (8 ответвлений)	
	0 мА на ответвление	24 мА	24 мА	
	20 мА на ответвление	80 мА	160 мА	
	1,4 Вт			
	4 / 8			
	0 мА ... 40 мА на ответвление			
	Кабельные экраны магистрали и ответвлений заземлены емкостно 4,7 нФ			
	Кабельные экраны магистрали и ответвлений заземлены непосредственно			
	- 40 °C ... + 70 °C			
	Тип	Ш [мм]	В [мм]	Г [мм]
	9411/21-2.0-31	208,5	83,3	128,2
	9411/21-2.0-41	208,5	83,3	128,3
	9411/21-2.1-31	227	91	199
	9411/21-2.1-41	340,5	91	199
	9411/21-2.2-31	236,5	105,5	234,5
	9411/21-2.2-41	360	105,5	234,5

## Электропитание шины серия 9412

Зона 2



03478E00

Системы электропитания шины предназначены для питания и согласования сигналов несамозащищенных сегментов шины FF H1. Система состоит из держателя с двумя питающими модулями.

- Для шины FOUNDATION fieldbus™ H1 (IEC 61158-2)
- Высокая выходная мощность до 350 мА
- Гальваническое деление между сегментами шины и входным током
- Сообщение о сбое при отказе питания или шины через релейный контакт
- Светодиоды для простой диагностики
- Встроенное нагрузочное сопротивление шины

### Тип 9412/PS-I

- Резервное питание модуля и шины для высокой надежности
- Простая замена модуля без сброса шины

### Тип 9412/PS-DT

- Резервное обеспечение вспомогательной энергией
- 2-канальное питание шины

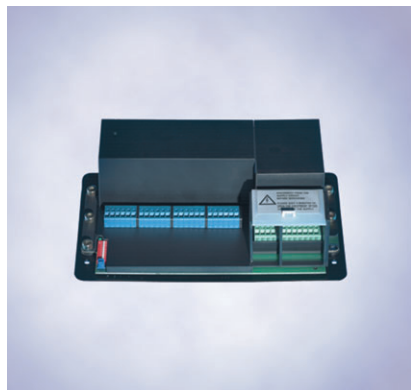
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14

### Таблица данных

Исполнение	Описание	Номер заказа	PS	Вес кг
Электропитание шины серия 9412, резервированное, с нагрузочным сопротивлением	einschließlich 2 Stromversorgungsmodule Typ 9412/PS-IPM 1 Modulträger Typ 9419/PS-RCT + Anschlussklemmen	<b>9412/PS-I</b>	23	0,573
Электропитание шины серия 9412, двойное, с нагрузочным сопротивлением	einschließlich 2 Stromversorgungsmodule Typ 9412/PS-IPM 1 Modulträger Typ 9419/PS-DCT + Anschlussklemmen	<b>9412/PS-DT</b>	23	0,573

### Технические данные

Взрывозащита	Европа (ATEX):  II 3 G EEx nA IIC T4	Европа (ATEX):  II 3 G EEx nA IIC T4
<b>Исполнение</b>	<b>9412/PS-I</b>	<b>9412/PS-DT</b>
Вспомогательная энергия		
Номинальное напряжение $U_N$	24 В DC	24 В DC
Потребление тока	при выходном токе 350 мА 820 мА (тип.); 895 мА (макс.): при 18 В 630 мА (тип.); 685 мА (макс.): при 24 В 540 мА (тип.); 600 мА (макс.): при 28 В	при выходном токе 2 x 350 мА 1,37 А (тип.): при 20 В 1,14 А (тип.): при 24 В 0,98 А (тип.): при 28 В
Шина		
Спецификация	IEC 61158-2 FOUNDATION fieldbus™	IEC 61158-2 FOUNDATION fieldbus™
Выход		
Количество каналов	1	2
Питающее напряжение	≥ 25,0 В	≥ 25,0 В
Питающий ток	0 мА ... 350 мА	0 мА ... 350 мА
Распознавание сбоев		
Сбой питания	< 18 В	< 18 В
Сбой в выходном контуре	< 22 В	< 22 В
Сообщение об ошибке	Релейный контакт, размыкатель; 1,0 А при 30 В DC	Релейный контакт, размыкатель; 1,0 А при 30 В DC
Температура окружающей среды	- 40 °C ... + 60 °C (шина DIN горизонталь)	- 40 °C ... + 60 °C (шина DIN горизонталь)
Габариты	140 мм x 51,6 мм x 97,8 мм	140 мм x 51,6 мм x 97,8 мм



11558E00

- Для шины Foundation Fieldbus H1 (IEC 61158-2)
- Для подключения 8 самозащищенных контактов или инициаторов NAMUR (EN 60947-5-6)
- Для подключения 4 самозащищенных магнитных клапанов или световых сигнализаторов
- Гальваническое деление между входом, выходом и шиной
- Возможна эксплуатация на самозащищенной (FISCO) или несамозащищенной шине
- Светодиод электропитания и шины
- Опция: Светодиод входов/выходов/сообщения об ошибке
- Корпус по требованию заказчика в различных исполнениях

Таблица данных

Исполнение	Корпус	Питание	Полевая шина	Номер заказа	PS
Цифровой соединитель I/O без корпуса	нет	внешнее	Ex e или Ex i; Ex nL *)	9413/21-210-84-FF	23
Цифровой соединитель I/O в корпусе	из полиэфира	внешнее	Ex e или Ex i; Ex nL *)	9413/21-211-84-FF	23
	из нержавеющей стали	внешнее	Ex e или Ex i; Ex nL *)	9413/21-212-84-FF	23
Указание		*) согл. FISCO / FINCO спецификация IEC 60079-27			

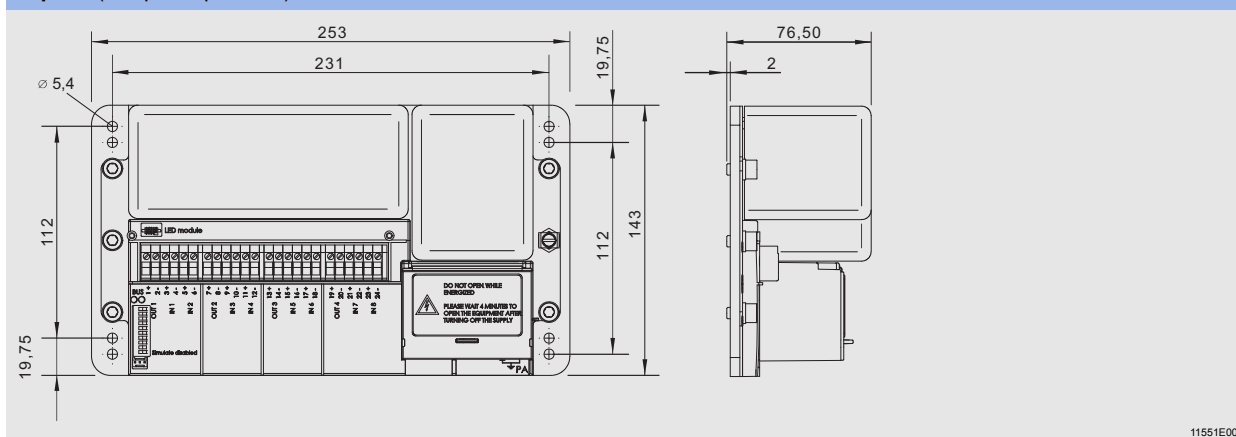
Технические данные

<b>Исполнение</b>	<b>Тип 9413/21</b>			
Взрывозащита	Ⓢ II 2(1) G Ex mb e [ia] IIC T4 Ⓢ II 2(1) D Ex tD A21 [iaD] IP 66 T65 °C Требуется соответствующий сертифицированный корпус (например R. STAHL серия 8146 или 8125) в зоне 1 & 2, зоне 21 & 22 и на защищенном участке			
Монтаж	внешнее			
Вспомогательная энергия				
Питание				
Номинальное напряжение $U_N$ 24 В	при 17 В	при 22 В	при 24 В	при 28 В
	200 мА	150 мА	140 мА	120 мА
Макс. потребление номинального тока	(входы короткозамкнутые, выходы полная нагрузка, светодиодный модуль)			
Двоичные входы, Ex i	согласно EN 60947-5-6 (NAMUR)			
Входной сигнал				
Двоичные выходы, Ex i				
Холостое напряжение $U_d$	23,5 В			
Внутреннее сопротивление	340 Ом			
Мин. пусковой ток (0 мс ... 50 мс)	30 мА			
Мин. удерживающий ток (> 50 мс)	15 мА			
Окружающая температура	без корпуса: - 20 °C ... + 65 °C с пластиковым корпусом 8146/S71: - 20 °C ... + 60 °C с корпусом из нержавеющей стали 8125/073: - 20 °C ... + 60 °C DO, DI, MDO, MDI, AI, CI, MDO, MDI			
Функциональный блок для FF				
Габариты	Тип	Ш [мм]	В [мм]	Г [мм]
	9413/21-210-84-FF	253	143	76,5
	9413/21-211-84-FF	340,5	210,5	91
	9413/21-212-84-FF	360	237	165

**Цифровой соединитель I/O серия 9413**

Зоны 1 & 2

Чертеж (все размеры в мм) - Возможны изменения



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14