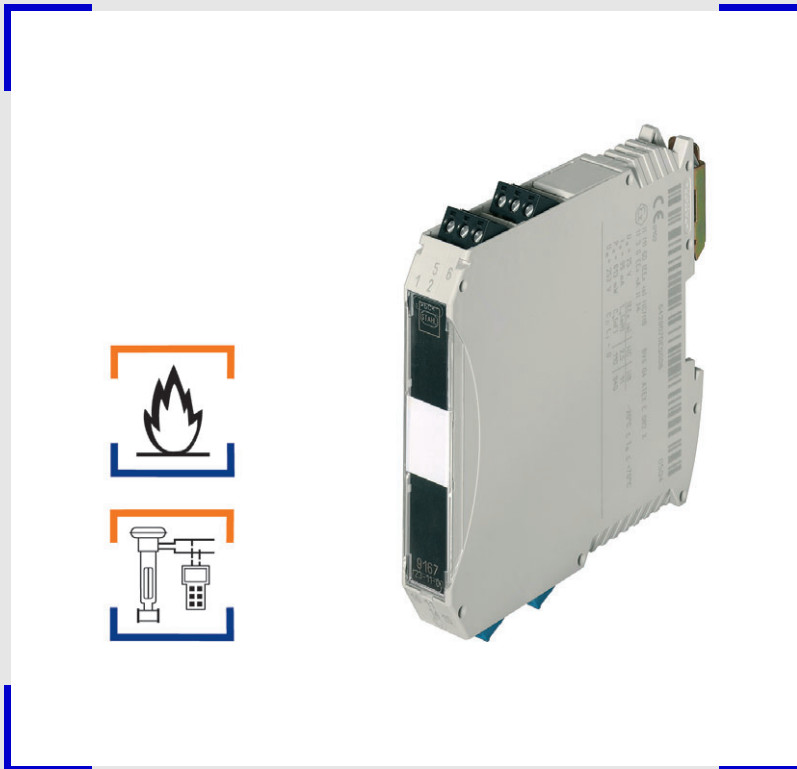


Разделительный трансформатор без вспомогательной энергии,  
электрическая цепь датчика Ex i  
Серия 9167/...-11-00



www.stahl.de



08577E00

- > Для сигналов выхода HART 0/4 ... 20 мА
- > Взрывобезопасный выход [Ex ia] IIC
- > Гальваническая развязка между входами и выходами
- > Без вспомогательной энергии
- > Очень низкое внутреннее сопротивление
- > Передача сигналов HART, двунаправленная
- > Применяется до SIL 3 (IEC 61508)

A3



Основная функция: аналоговый выход 0/4 мА ... 20 мА, 1 и 2 канала.

Разделительные трансформаторы без вспомогательной энергии применяются для искробезопасной эксплуатации регулирующих клапанов, i/p-преобразователей, аналоговых и цифровых индикаторов, детекторов пламени и газа и т. д. Приборы передают наложенный сигнал связи HART двунаправленно.

Отдельный блок питания не требуется.



	ATEX / ГОСТ							IEC 61508												
	0	1	2	20	21	22		Зона	Класс I			Класс II								
Зона	x	x	x	x	x	x	Зона	0	1	2	20	21	22	Сектор	1	2	1	2	1	2
Ex i интерфейс	x	x	x	x	x	x	Ex i интерфейс	x	x	x				Ex i интерфейс	x	x	x	x	x	x
Монтаж в			x <sup>*)</sup>			x <sup>*)</sup>	Монтаж в			x <sup>*)</sup>			x <sup>*)</sup>	Монтаж в		x <sup>*)</sup>		x <sup>*)</sup>		x <sup>*)</sup>

\*) Ограничения см. в таблице по взрывозащите

WebCode 9167A

**Разделительный трансформатор без вспомогательной энергии,  
электрическая цепь датчика Ex i**  
Серия 9167/..-11-00



**Таблица данных**

Исполнение	Каналы	Ex i выход $U_o / I_o / P_o$	Макс. сопротивление нагрузки $R_L$	Номер заказа
Разделительный трансформатор без вспомогательной энергии Серии 9167, электрическая цепь датчика Ex i	1	15,7 В / 60 мА / 233 мВт	360 $\Omega$	9167/11-11-00s
		25 В / 99 мА / 613 мВт	800 $\Omega$	9167/13-11-00s
		18,8 / 107 мА / 503 мВт	590 $\Omega$	9167/14-11-00s
	2	15,7 В / 60 мА / 233 мВт	360 $\Omega$	9167/21-11-00s
		25 В / 99 мА / 613 мВт	800 $\Omega$	9167/23-11-00s
		18,8 / 107 мА / 503 мВт	590 $\Omega$	9167/24-11-00s
Указание	Номера заказов, приведенные в таблице, содержат винтовые клеммы. Для оснащения пружинными клеммами заменить окончание „s“ (винтовые клеммы) на „k“ (пружинные клеммы).			

**Разделительный трансформатор без вспомогательной энергии,  
электрическая цепь датчика Ex i**  
Серия 9167/..-11-00



<b>Взрывозащита</b>			
<b>Европа (ATEX)</b>			
Газ и пыль	BVS 04 ATEX E 082 X ⊕ II 3 (1) G Ex nA [ia] IIC T4 ⊕ II (1) D [Ex iaD]		
<b>США (NEC)</b>			
Газ и пыль	3017145 (FM) CL. I, DIV. 2, GP. A,B,C,D CL. I, ZONE 2, GP. IIC AIS CL. I,II,III, DIV. 1, GP. A,B,C,D,E,F,G CL. I, ZONE 0 [AEX ia] IIC, T4 at Ta = 70 °C E81680 (UL) CL. I, GR. ABCD CL. II, GR. EFG CL. III		
<b>Россия (ГОСТ-Р)</b>			
Газ	2ExnA[ia]IIC T4X 2ExnAII T4X		
<b>Сертификаты и допуски</b>			
<b>Исполнение</b>	<b>9167/..-11-00, макс. 360 Ом</b>	<b>9167/..-3-11-00, макс. 800 Ом</b>	<b>9167/..-4-11-00, макс. 590 Ом</b>
Сертификаты	ATEX, Бразилия (INMETRO), Канада (CSA), Казахстан (ГОСТ-К), Россия (ГОСТ-Р), Сербия (SRPS), Украина (ГОСТ-У), США (FM, UL), Белоруссия (ГОСТ-Б)		
Другие допуски	Допуск для судоходства (DNV)  Допуск для судоходства (DNV)		
<b>Данные по технике безопасности</b>			
<b>Исполнение</b>	<b>9167/..-11-00, макс. 360 Ом</b>	<b>9167/..-3-11-00, макс. 800 Ом</b>	<b>9167/..-4-11-00, макс. 590 Ом</b>
Макс. напряжение $U_0$	15,7 В	25 В	18,8 В
Макс. ток $I_0$	60 мА	99 мА	107 мА
Макс. мощность $P_0$	233 мВт	613 мВт	503 мВт
Макс. подключаемая емкость $C_0$			
IIC	487 нФ	110 нФ	266 нФ
IIB	2950 нФ	840 нФ	503 нФ
Макс. подключаемая индуктивность $L_0$			
IIC	10 мГн	2,5 мГн	3 мГн
IIB	40 мГн	11 мГн	12 мГн
Внутренняя емкость $C_i$	можно пренебречь	можно пренебречь	можно пренебречь
Внутренняя индуктивность $L_i$	можно пренебречь	можно пренебречь	можно пренебречь
Изоляционное напряжение $U_m$	253 В AC	253 В AC	253 В AC
<b>Другие параметры</b>			
Монтаж	в Зоне 2, секторе 2 и в безопасной зоне		
Дальнейшие данные	см. соответствующий сертификат и руководство по эксплуатации		
<b>Функциональная безопасность (IEC 61508)</b>			
Протокол испытаний	Exida Stahl 04/04-03-R005		
Макс. SIL	3		
Доля безопасных отказов (SFF)	97 %		
Средняя наработка на отказ (MTBF)	1019 лет		
PFD <sub>AVG</sub> при T <sub>[Proof]</sub>	T <sub>[Proof]</sub>	1 год	5 лет
	PFD <sub>AVG</sub>	1,17 x 10 <sup>-5</sup>	5,87 x 10 <sup>-5</sup>
		1,17 x 10 <sup>-4</sup>	
Дальнейшие данные	см. протокол испытаний		

A3

**Разделительный трансформатор без вспомогательной энергии,  
электрическая цепь датчика Ex i**  
Серия 9167/..-11-00



**Технические данные**

**Электрические характеристики**

	<b>9167/1-11-00, макс. 360 Ом</b>	<b>9167/3-11-00, макс. 800 Ом</b>	<b>9167/4-11-00, макс. 590 Ом</b>
<b>Исполнение</b>			
Вспомогательная энергия			
Питание	без	без	без
Макс. рассеиваемая мощность на канал			
20 мА	0,2 Вт	0,2 Вт	0,2 Вт
40 мА	0,6 Вт	0,6 Вт	0,6 Вт
<b>Гальваническая развязка</b>			
Испытательное напряжение			
Согласно норме Ex i выход относительно входа	EN 60079-11 1,5 кВ AC	EN 60079-11 1,5 кВ AC	EN 60079-11 1,5 кВ AC
Ex i выходы между собой	350 В AC	350 В AC	350 В AC
Согласно норме Входы между собой	EN 50178 500 В AC	EN 50178 500 В AC	EN 50178 500 В AC
<b>Вход</b>			
Входной сигнал I <sub>E</sub>	0/4 ... 20 мА с HART	0/4 ... 20 мА с HART	0/4 ... 20 мА с HART
Область функции	0 ... 40 мА	0 ... 40 мА	0 ... 40 мА
Внутреннее сопротивление R <sub>i</sub> (при 20 мА)	410 Ом	380 Ом	320 Ом
(при 40 мА)	360 Ом	330 Ом	270 Ом
включая постоянный спад напряжения ΔU	1 В	1 В	1 В
Собственный расход	≤ 10 мкА	≤ 10 мкА	≤ 10 мкА
Входное напряжение U <sub>E</sub>	≤ 31,2 В	≤ 31,2 В	≤ 31,2 В
Макс. эффективное напряжение U <sub>Eэфф</sub>	15,4 В	23,6 В	18,2 В
Защита от неправильной полярности	да	да	да
<b>Выход Ex i</b>			
Выходной сигнал	0/4 ... 20 мА с HART	0/4 ... 20 мА с HART	0/4 ... 20 мА с HART
Область функции	0 ... 40 мА	0 ... 40 мА	0 ... 40 мА
Макс. сопротивление нагрузки R <sub>L</sub> (при I <sub>d</sub> = 20 мА, U <sub>Eэфф</sub> )	360 Ом	800 Ом	590 Ом
Остаточная пульсация тока	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %	≤ 0,5 %
Напряжение холостого хода	15,7 В	25 В	18,8 В
Ток короткого замыкания	≤ 60 мА	≤ 60 мА	≤ 60 мА
Время настройки (10 ... 90 %)	≤ 1 мс	≤ 1 мс	≤ 1 мс
<b>Опознавание неисправности выхода Ex i</b>			
Обрыв провода	0 мА	0 мА	0 мА
Реакция входного тока при обрыве провода	≤ 1,0 мА	≤ 1,0 мА	≤ 1,0 мА

**Технические данные**

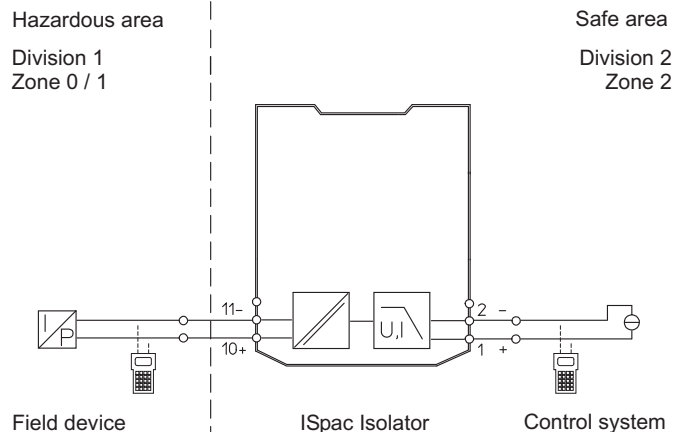
Границы неисправностей	точность, типичные данные в % от диапазона измерения 0 ... 20 мА при $U_N$ , 23 °С ≤ 0,25 %
Ошибка линеаризации при $R_L = 0$ Ом	≤ 0,1 % / 10 К
Воздействие температуры	≤ 0,1 % / 10 Ом
Воздействие сопротивления нагрузки	не поддается измерению
Перекрестное влияние канала 1 / канала 2	
Электромагнитная совместимость	Проверено согласно следующим нормам и предписаниям: EN 61326-1 (промышленное использование) NAMUR NE 21
<b>Условия окружающей среды</b>	
Окружающая температура	
Отдельный прибор	-20 ... +70 °С
Групповой монтаж	-20 ... +60 °С
	Условия монтажа влияют на окружающую температуру. Соблюдать инструкцию по эксплуатации.
Температура хранения	-40 ... +80 °С
Относительная влажность (без конденсата)	≤ 95 %

**Разделительный трансформатор без вспомогательной энергии,  
электрическая цепь датчика Ex i**  
Серия 9167/..-11-00



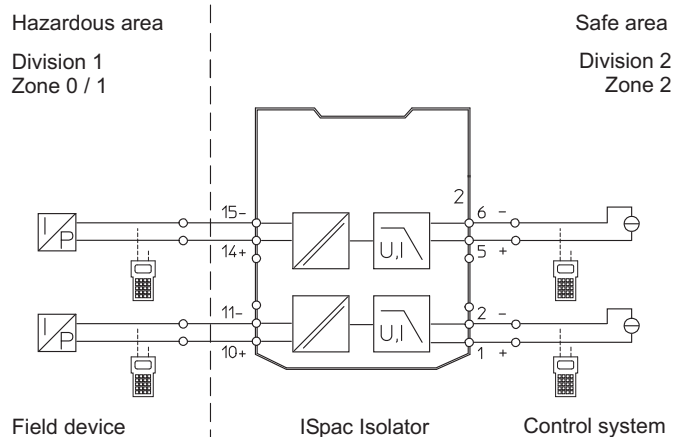
**Технические данные**  
**Электроподключение**  
Схема соединений

**1 канал  
9167/1**



06691E02

**2 канала  
9167/2**



06692E02

**Технические данные**  
**Механические данные**

Подключение

Винтовые клеммы

Пружинные клеммы

Подключение одножильное

- жесткое
- гибкое
- гибкое с гильзами для  
оконцевания жилы  
(без / с пластмассовой гильзой)

0,2 ... 2,5 мм<sup>2</sup>  
0,2 ... 2,5 мм<sup>2</sup>  
0,25 ... 2,5 мм<sup>2</sup>

0,2 ... 2,5 мм<sup>2</sup>  
0,2 ... 2,5 мм<sup>2</sup>  
0,25 ... 2,5 мм<sup>2</sup>

Подключение двухжильное

- жесткое
- гибкое
- гибкое с гильзами для  
оконцевания жилы

0,2 ... 1 мм<sup>2</sup>  
0,2 ... 1,5 мм<sup>2</sup>  
0,25 ... 1 мм<sup>2</sup>

--  
--  
0,5 ... 1 мм<sup>2</sup>

Вес

прибл. 160 г

Вид монтажа

на монтажной рейке (NS35/15, NS35/7,5) или в рас-базе

Положение монтажа

вертикально или горизонтально

Корпус

IP30

Клеммы

IP20

Материал корпуса

PA 6.6

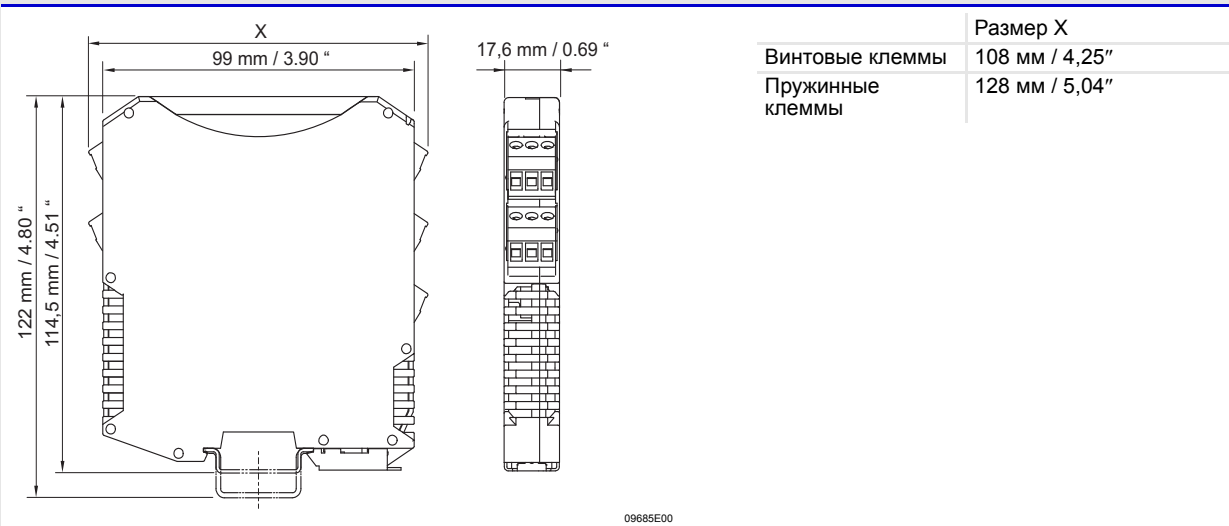
Огнестойкость (UL-94)

V0

**Разделительный трансформатор без вспомогательной энергии,  
электрическая цепь датчика Ex i**  
Серия 9167/..-11-00



**Чертеж** (все размеры в мм / дюймах) - возможны изменения



Сохранено право на внесение изменений в технические данные, размеры, вес, конструкцию и возможности поставки. Изображения не влекут за собой обязательств.

A3