Температурный измерительный преобразователь искробезопасная цепь датчика Ex i

серия 9182

09746E00

- Прибор почти для всех температурных датчиков, может индивидуально конфигурироваться
- Взрывобезопасный вход [Ex ia] IIC
- Возможность дублирования сигнала
- Гальваническая развязка между входом, выходом, вспомогательной энергией и интерфейсом конфигурации
- Контроль обрыва провода / короткого замыкания и сообщение (отключаемое)
- Простая конфигурация при помощи ПК или DIP-выключателя
- Варианты для использования до SIL 2 (IEC 61508)

Основная функция: температурный вход, Ом, 1 и 2 канала
Температурный измерительный преобразователь используется для эксплуатации температурных датчиков.
Могут подключаться почти все распространенные датчики, например, Pt 100, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, термоэлементы и дистанционные датчики сопротивления. Установка параметров производится при помощи программного обеспечения параметрирования
ISpac Wizard или в качестве альтернативы при помощи DIP-выключателя.

	ATEX / IECEx / ГОСТ							NEC 505			NEC 506				NEC 500					
								Class I							Class I		Class II		Class III	
Zone	0	1	2	20	21	22	Zone	0	1	2	20	21	22	Division	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*)			x*)	Монтаж в			x*)			x*)	Монтаж в		x*)		x*)		x*)

*) Ограничения см. в таблице по взрывозащите

WebCode 9182A

Таблица данных

Исполнение	Каналы	Выход	Контакт предельного значения (на канал)	SIL	Номер заказа	Технические данные см. на стр.
Температурный преобразователь серия 9182, цепь возбуждения Ex i	1	0/4 ... 20 мА активный / источник	без	– –	**9182/10-51-11s**	A3/3
				2	**9182/10-51-13s**	
			2 замыкающих / размыкающих контакта	– –	**9182/10-51-12s**	A3/10
				2	**9182/10-51-14s**	
		0/4 ... 20 мА пассивный / сток	без	– –	**9182/10-59-11s**	A3/3
				2	**9182/10-59-13s**	
		без	2 замыкающих / размыкающих контакта	– –	**9182/10-50-12s**	A3/15
Температурный преобразователь серия 9182, цепь возбуждения Ex i	2	0/4 ... 20 мА активный / источник	без	– –	**9182/20-51-11s**	A3/3
		без	2 замыкающих / размыкающих контакта	– –	**9182/20-50-12s**	A3/15
Указание	Номера заказов, приведенные в таблице, содержат винтовые клеммы. Для оснащения пружинными клеммами просьба заменить окончание „s“ (винтовые клеммы) на „k“ (пружинные клеммы).					
	Дублирование сигнала через параллельное включение входов 9182/20-51-.. (по двум каналам). Дальнейшую информацию см. в инструкции по эксплуатации.					
	Ограниченные возможности конфигурации при помощи DIP-выключателя - см. раздел "Конфигурация". Полные возможности конфигурации при помощи программного обеспечения параметрирования ISpac Wizard или параметрирование по спецификации заказчика с завода (см. формуляр "Параметрирование по спецификации заказчика").					

Взрывозащита		
Глобальный (IECEx)		
Газ	IECEx BVS 09.0046X Ex nAc nCc [ia] IIC T4 [Ex ia] IIIC	
Европа (ATEX)		
Газ и пыль	DMT 02 ATEX E 243 X Ⓔx II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4 Ⓔx II (1) D [Ex ia] IIIC	
США (NEC)		
Исполнение	**9182/.0-5.-11**	**9182/10-5.-13, SIL 2**
Газ и пыль	3017145 (FM) CL. I, ,DIV. 2, GP. A,B,C,D CL. I, ZONE 2, GP. IIC AIS CL. I, II, II, 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	– – – –
Россия (ГОСТ Р)		
Исполнение	**9182/.0-5.-11**	**9182/10-5.-13, SIL 2**
Газ	2ExnAnC[ia]IICT4X	2ExnAnC[ia]IICT4X
Казахстан (ГОСТ К)		
Исполнение	**9182/.0-5.-11**	**9182/10-5.-13, SIL 2**
Газ и пыль	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4 II (1) D [Ex ia] IIIC	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4 II (1) D [Ex ia] IIIC
Украина (ГОСТ-У)		
Исполнение	**9182/.0-5.-11**	**9182/10-5.-13, SIL 2**
Газ	ExiaIIC/IIB X	ExiaIIC/IIB X
Белоруссия (ГОСТ Б)		
Исполнение	**9182/.0-5.-11**	**9182/10-5.-13, SIL 2**
Газ	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4
Сертификаты и допуски		
Исполнение	**9182/.0-5.-11**	**9182/10-5.-13, SIL 2**
Сертификаты	IECEx, ATEX, Бразилия (INMETRO), Канада (CSA), Казахстан (ГОСТ К), Корея (KTL) только для 9182/10-51-11, Россия (ГОСТ Р), Украина (ГОСТ У), США (FM, UL), Белоруссия (ГОСТ Б)	IECEx, ATEX, Казахстан (ГОСТ К), Россия (ГОСТ Р), Украина (ГОСТ У), Белоруссия (ГОСТ Б)
Другие допуски	Допуск для судоводства (DNV)	Допуск для судоводства (DNV)
Данные по технике безопасности		
Макс. напряжение U_o	6,5 В	
Макс. ток I_o	19,7 мА	
Макс. мощность P_o	32 мВт (линейная характеристика)	
Макс. подключаемая емкость C_o		
IIC	25 мкФ нФ	
IIB	570 мкФ нФ	
Макс. подключаемая индуктивность L_o		
IIC	90 мГн	
IIB	330 мГн	
Внутренняя емкость C_i	можно пренебречь	
Внутренняя индуктивность L_i	можно пренебречь	
Изоляционное напряжение U_m	253 В	
Другие параметры		
Монтаж	в Зоне 2, секторе 2 и в безопасной зоне	
Дальнейшие данные	см. соответствующий сертификат и руководство по эксплуатации	
Функциональная безопасность (IEC 61508)		
Исполнение	**9182/10-5.-13, SIL 2**	
Протокол испытаний	Exida FMEDA Stahl 07/07-23-R016	
Макс. SIL	2	
Доля безопасных отказов (SFF)	78 %	
Средняя наработка на отказ (MTBF)	120 лет	
PFD_{AVG} при $T_{[Proof]}$	T[Proof] 1 год 3 года 5 лет PFD_{AVG} $7{,}59 \times 10^{-4}$ $1{,}44 \times 10^{-3}$ $3{,}48 \times 10^{-3}$	
Дальнейшие данные	см. Руководство по технике безопасности и протокол испытаний	

Технические данные

Электрические характеристики		
Вспомогательная энергия		
Номинальное напряжение U_N	24 В DC	
Диапазон напряжения	18 ... 31,2 В	
Остаточная волнистость внутри диапазона напряжений	≤ 3,6 B_{SS}	
Номинальный ток при U_N		
1 канал	70 мА	
2 канала	80 мА	
Потребляемая мощность при U_N	≤ 1,9 Вт	
Рассеиваемая мощность при U_N	≤ 1,9 Вт	
Защита от неправильной полярности	да	
Рабочая индикация	зеленый светодиод "PWR"	
Контроль пониженного напряжения	да (нет ошибочных состояний устройств / исходных состояний)	
Гальваническая развязка		
Испытательные значения напряжения		
согласно норме	EN 60079-11	
Ex i вход относительно выхода	1,5 кВ AC	
Ex i вход относительно вспомогательной энергии	1,5 кВ AC	
Вход Ex i относительно интерфейса конфигурации	1,5 кВ AC	
Ex i вход относительно контакта сигнализации неисправности	1,5 кВ AC	
Согласно норме	EN 50178	
Выход относительно вспомогательной энергии	350 В AC	
Выход относительно интерфейса конфигурации	350 В AC	
Гальваническая развязка		
Испытательные значения напряжения		
Выходы между собой	350 В AC	
Контакт сигнализации неисправности относительно вспомогательной энергии и выходов	350 В AC	
Ex i входы		
у термоэлементов	20 В	
у датчиков сопротивления	– –	
Исполнение	**9182/.0-5.-11**	**9182/10-5.-13, SIL 2**
Конфигурация		
Интерфейс		
Исполнение	RS 232 C	RS 232 C
Программное обеспечение	ISpac Wizard 9199	ISpac Wizard 9199
Подключение	4-полюсный штекер на лицевой стороне	4-полюсный штекер на лицевой стороне
Настройки	все функции устройства и диагностика устройства	все функции устройства и диагностика устройства
Переключатель		
Исполнение	12 + 4-полюсные DIP-выключатели	– –
Настройки	Pt 100; термоэлемент B, E, J, K, N, R, T с прибл. 90 диапазонами измерения (°C + °F) Pt 100 в 2-, 3- или 4-проводниковом соединении Сигнал выхода 0/4 ... 20 мА Контроль неисправности линии активирован / деактивирован	– –
Ex i вход	входные величины устанавливаются программное обеспечение параметрирования ISpac Wizard или выключателем DIP (только типы 9182/.0-51-11.)	Установка входных величин производится при помощи программного обеспечения параметрирования ISpac Wizard.

Вход Термометр сопротивления

Типы	Стандарт	Основной диапазон измерения [°C]	Мин. диапазон измерения	Среднее разрешение	Средние ошибки измерения
Pt100 Pt500 Pt1000	IEC 60751	- 200 ... + 850	50 K	0,1 K	0,35 K
Ni100 Ni500 Ni1000	DIN 43760	- 60 ... + 180	31 K	0,1 K	0,25 K

Вид подключения	2-, 3-, 4-проводниковое соединение
Линеаризация	Температура / сопротивление
Ток через датчик	≤ 0.25 мА
Макс. сопротивление линии на жилу	50 Ом (2-проводниковое соединение) 100 Ом (3-, 4-проводниковое соединение)

Технические данные

Электрические характеристики

Вход Термоэлемент

Типы	Стандарт	Основной диапазон измерения [°C]	Мин. диапазон измерения	Среднее разрешение	Средние ошибки измерения
B	IEC 60584	250 ... 1800	314 K	0,1 K	1,2 K
E		- 200 ... 1000	36 K	0,1 K	0,2 K
J		- 200 ... 1200	42 K	0,1 K	0,2 K
K		- 200 ... 1370	63 K	0,1 K	0,3 K
N		- 200 ... 1300	75 K	0,1 K	0,3 K
R		- 50 ... 1767	171 K	0,1 K	0,7 K
S		- 50 ... 1767	185 K	0,1 K	0,8 K
T		- 200 ... 400	60 K	0,1 K	0,3 K
L	DIN 43710	- 200 ... 900	55 K	0,1 K	0,3 K
U		- 200 ... 600	48 K	0,1 K	0,3 K
XK	ГОСТ	- 200 ... 800	50 K	0,1 K	0,2 K

Линеаризация	Температура / напряжение
Макс. сопротивление линии на жилу	≤ 1000 Ом
Элемент сравнения, внешний	Pt 100 2-проводниковое соединение (-40 ... +85 °C) постоянная температура (-40 ... +85 °C)

Вход Дистанционный датчик сопротивления

Основной диапазон измерения	Среднее разрешение
50 ... 500 Ω	0,1 Ω
0,5 ... 5 kΩ	1 Ω
1 ... 10 kΩ	2 Ω
10 ... 100 kΩ *)	--

*) с параллельным шунтовым сопротивлением 10 kΩ, нет контроля обрыва провода

Вид подключения	3-проводниковое соединение
Ток через датчик	≤ 0.25 мА

Исполнение	**0/4 ... 20 мА, активный / источник 9182/.0-51-1.**	**0/4 ... 20 мА, пассивный / сток 9182/10-59-1.**
Выход		
Выходной сигнал	0/4 ... 20 мА (конфигурируется)	– –
Область функции	0 ... 21 мА	– –
Подключаемое сопротивление нагрузки R_L		
1 канал	0 ... 750 Ω	– –
2 канала	0 ... 600 Ω	– –
Разрешение	≤ 1 мкА	– –
Продолжительность переходного процесса (10 ... 90 %)	≤ 35 мс	– –
Задержка вход - выход	≤ 500 мс	– –
Пассивный выход		
Выходной сигнал	– –	Токовый сток 0/4 ... 20 мА (конфигурируется)
Напряжение питания	– –	макс. 31,2 В DC
Внутреннее падение напряжения	– –	≤ 3,0 В
Минимальное сопротивление нагрузки R_L	– –	0 Ом при 3 ... 20 В 200 Ом при 24 В 500 Ом при 30 В

Распознавание неисправности Ex i вход		
Обрыв провода	у термометров сопротивления, термоэлементов и датчиков сопротивления > 1 кОм	
Короткое замыкание	у термометров сопротивления с линеаризацией температуры и у датчиков сопротивления	
Поведение выхода	2,4 мА (конфигурируется 0 ... 23 мА или "удерживать последнее значение")	
Настройки (переключатель LF)	активирован / деактивирован (только 9182/x0-51-11)	активирован / деактивирован (только 9182/10-59-11)
Индикация неисправности линии	красный светодиод "LF"	
Сообщение неисправности линии и отключения вспомогательной энергии	- контакт (30 В / 100 мА), в случае неисправности замыкается на массу - рас-шина, беспотенциальный контакт (30 В / 100 мА)	
Границы неисправностей		
	Точность, типичные данные в % диапазона измерения при U_N, 23 °C	
Средняя погрешность замера	≤ 0,1 %	
Воздействие температуры	≤ 0,1 % / 10 K	
Электромагнитная совместимость	Проверена по следующим нормам и сертификатам EN 61326-1 Промышленное использование; NAMUR NE 21	

Технические данные

Условия окружающей среды

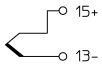
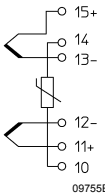
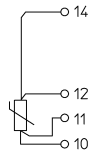
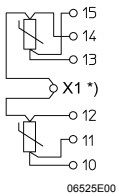
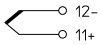
Окружающая температура	
Отдельный прибор	-20 ... +70 °C
Групповой монтаж	-20 ... +60 °C Условия монтажа влияют на окружающую температуру. Соблюдать инструкцию по эксплуатации.
Температура хранения	-40 ... +80 °C
Относительная влажность (без конденсата)	≤ 95 %

Технические данные

Электроподключение

Исполнение: **9182/.0-5.-11**

Конфигурация входа

	Термоэлемент		Термометр сопротивления / дистанционный датчик сопротивления			
	Элемент сравнения		2-проводниковый	3-проводниковый	4-проводниковый (1 канал)	4-проводниковый (2 канала)
	постоян. темп.	ext. Pt. 100				
Канал 2	 09754E00	 09755E00	09756E00	09757E00	 07110E00	 06525E00
Канал 1	 09759E00		09760E00	09761E00		

*) Подключение двух датчиков 4-проводниковой техники требует использования дополнительной внешней клеммы X1

Схема соединений

1 канал, активный
9182/10-51-11

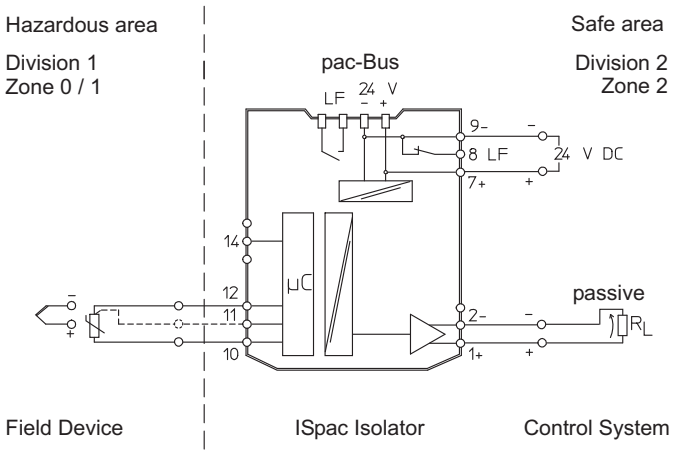
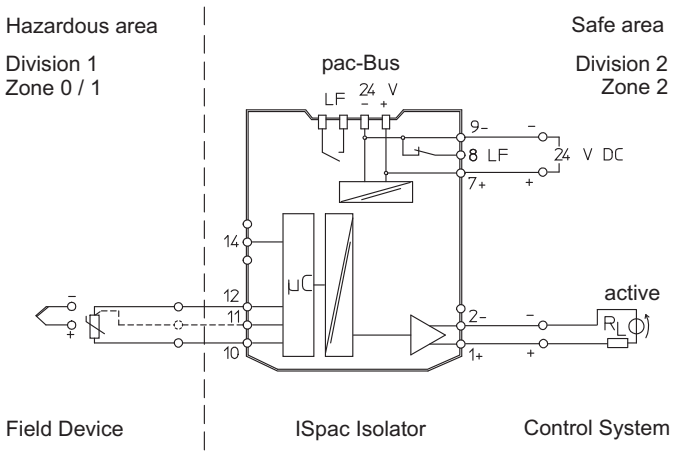


Схема соединений

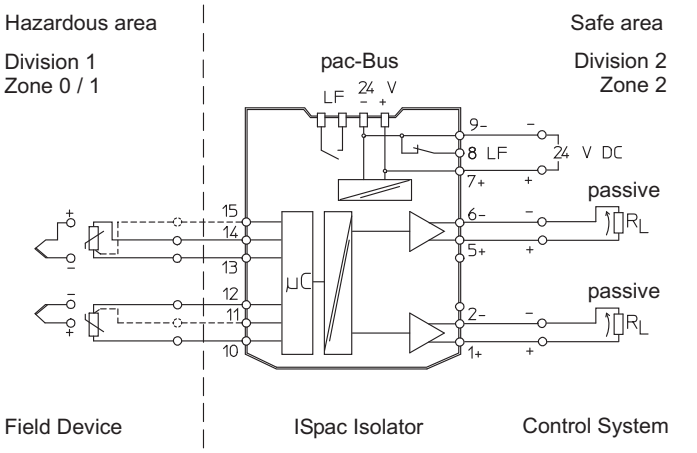
1 канал, пассивный
9182/10-59-11



Технические данные

Схема соединений

2 канала, активны
9182/20-51-11



Технические данные

Электроподключение

Исполнение

9182/10-5.-13, SIL 2

Конфигурация входа

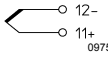
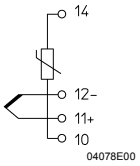
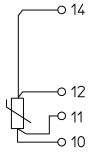
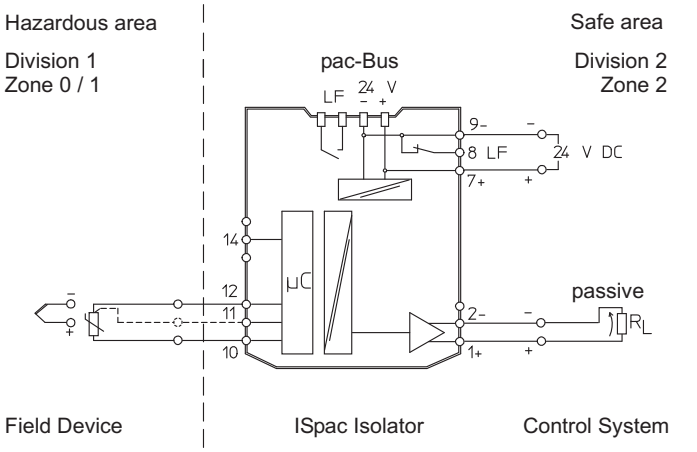
Термоэлемент		Термометр сопротивления / дистанционный датчик сопротивления		
Элемент сравнения		2-проводниковый	3-проводниковый	4-проводниковый
постоян. темп.	ext. Pt. 100			
 09759E00	 04078E00	09760E00	09761E00	 07110E00

Схема соединений

1 канал, активный
9182/10-51-13



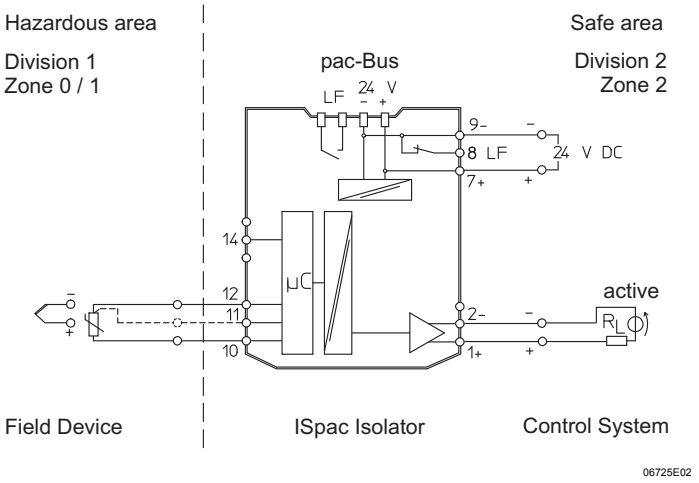
A3

Технические данные

Электроподключение

Схема соединений

1 канал, пассивный
9182/10-59-13



Взрывозащита		
Глобальный (IECEx)		
Газ	IECEx BVS 09.0046X Ex nAc nCc [ia] IIC T4 [Ex ia] IIIC	
Европа (ATEX)		
Газ и пыль	DMT 02 ATEX E 243 X Ⓔx II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4 Ⓔx II (1) D [Ex ia] IIIC	
США (NEC)		
Исполнение	**9182/10-51-12**	**9182/10-51-14, SIL 2**
Газ и пыль	3017145 (FM) CL. I, ,DIV. 2, GP. A,B,C,D CL. I, ZONE 2, GP. IIC AIS CL. I, II, II, 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	– – – –
Россия (ГОСТ Р)		
Исполнение	**9182/10-51-12**	**9182/10-51-14, SIL 2**
Газ	2ExnAnC[ia]IICT4X	2ExnAnC[ia]IICT4X
Казахстан (ГОСТ К)		
Исполнение	**9182/10-51-12**	**9182/10-51-14, SIL 2**
Газ и пыль	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4 II (1) D [Ex ia] IIIC	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4 II (1) D [Ex ia] IIIC
Украина (ГОСТ-У)		
Исполнение	**9182/10-51-12**	**9182/10-51-14, SIL 2**
Газ	ExiaIIC/IIB X	ExiaIIC/IIB X
Белоруссия (ГОСТ Б)		
Исполнение	**9182/10-51-12**	**9182/10-51-14, SIL 2**
Газ	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4
Сертификаты и допуски		
Исполнение	**9182/10-51-12**	**9182/10-51-14, SIL 2**
Сертификаты	IECEx, ATEX, Бразилия (INMETRO), Канада (CSA), Казахстан (ГОСТ К), Россия (ГОСТ Р), Украина (ГОСТ У), США (FM, UL), Белоруссия (ГОСТ Б)	IECEx, ATEX, Казахстан (ГОСТ К), Россия (ГОСТ Р), Украина (ГОСТ У), Белоруссия (ГОСТ Б)
Другие допуски	Допуск для судоводства (DNV)	Допуск для судоводства (DNV)
Данные по технике безопасности		
Макс. напряжение U_o	6,5 В	
Макс. ток I_o	19,7 мА	
Макс. мощность P_o	32 мВт (линейная характеристика)	
Макс. подключаемая емкость C_o		
IIC	25 мкФ нФ	
IIB	570 мкФ нФ	
Макс. подключаемая индуктивность L_o		
IIC	90 мГн	
IIB	330 мГн	
Внутренняя емкость C_i	можно пренебречь	
Внутренняя индуктивность L_i	можно пренебречь	
Изоляционное напряжение U_m	253 В	
Другие параметры		
Монтаж	в Зоне 2, секторе 2 и в безопасной зоне	
Дальнейшие данные	см. соответствующий сертификат и руководство по эксплуатации	

Функциональная безопасность (IEC 61508)

Исполнение	**9182/10-51-14, SIL 2**			
Протокол испытаний	Exida STAHL 07/07-23 R016 и STAHL 07/07-23 R017			
Макс. SIL	2			
Доля безопасных отказов (SFF)		4 ... 20 мА	Контакт предельного значения	Контакт предельного значения параллельно
		78 %	78,4 %	81,1 %
Средняя наработка на отказ (MTBF)		4 ... 20 мА	Контакт предельного значения	Контакт предельного значения параллельно
		120 лет	114 лет	114 лет
PFD_{AVG} при $T_{[Proof]}$		4 ... 20 мА	Контакт предельного значения	Контакт предельного значения параллельно
	1 год	$7{,}59 \times 10^{-4}$	$7{,}03 \times 10^{-4}$	$6{,}17 \times 10^{-4}$
	2 года	$1{,}44 \times 10^{-3}$	$1{,}34 \times 10^{-3}$	$1{,}17 \times 10^{-3}$
	5 лет	$3{,}48 \times 10^{-3}$	$3{,}23 \times 10^{-3}$	$2{,}84 \times 10^{-3}$
Дальнейшие данные	см. Руководство по технике безопасности и протокол испытаний			

Технические данные

Электрические характеристики

Вспомогательная энергия	
Номинальное напряжение U_N	24 В DC
Диапазон напряжения	18 ... 31,2 В
Остаточная волнистость внутри диапазона напряжений	≤ 3,6 $В_{SS}$
Номинальный ток при U_N	70 мА
Потребляемая мощность при U_N	≤ 1,9 Вт
Рассеиваемая мощность при U_N	≤ 1,9 Вт
Защита от неправильной полярности	да
Рабочая индикация	зеленый светодиод "PWR"
Контроль пониженного напряжения	да (нет ошибочных состояний устройств / исходных состояний)
Гальваническая развязка	
Испытательные значения напряжения	
согласно норме	EN 60079-11
Ex i вход относительно выхода	1,5 кВ AC
Ex i вход относительно вспомогательной энергии	1,5 кВ AC
Вход Ex i относительно интерфейса конфигурации	1,5 кВ AC
Ex i вход относительно контакта сигнализации неисправности	1,5 кВ AC
Согласно норме	EN 50178
Выход относительно вспомогательной энергии	350 В AC
Выход относительно интерфейса конфигурации	350 В AC
Выходы между собой	350 В AC
Гальваническая развязка	
Испытательные значения напряжения	
Контакт сигнализации неисправности относительно вспомогательной энергии и выходов	350 В AC
Гальваническая развязка	
Испытательные значения напряжения	
Ex i входы	
у термоэлементов	20 В
у датчиков сопротивления	– –
Конфигурация	
Интерфейс	
Исполнение	RS 232 C
Программное обеспечение	ISpac Wizard 9199
Подключение	4-полюсный штекер на лицевой стороне
Настройки	все функции устройства и диагностика устройства
Ex i вход	входные величины устанавливаются программное обеспечение параметрирования ISpac Wizard или выключателем DIP (только типы 9182/.0-51-11.)
Вход Термометр сопротивления	

Типы	Стандарт	Основной диапазон измерения [°C]	Мин. диапазон измерения	Среднее разрешение	Средние ошибки измерения
Pt100 Pt500 Pt1000	IEC 60751	- 200 ... + 850	50 K	0,1 K	0,35 K
Ni100 Ni500 Ni1000	DIN 43760	- 60 ... + 180	31 K	0,1 K	0,25 K

Вид подключения	2-, 3-, 4-проводниковое соединение
Линеаризация	Температура / сопротивление
Ток через датчик	≤ 0.25 мА
Макс. сопротивление линии на жилу	50 Ом (2-проводниковое соединение) 100 Ом (3-, 4-проводниковое соединение)

Технические данные

Электрические характеристики

Вход Термоэлемент

Типы	Стандарт	Основной диапазон измерения [°C]	Мин. диапазон измерения	Среднее разрешение	Средние ошибки измерения
B	IEC 60584	250 ... 1800	314 K	0,1 K	1,2 K
E		- 200 ... 1000	36 K	0,1 K	0,2 K
J		- 200 ... 1200	42 K	0,1 K	0,2 K
K		- 200 ... 1370	63 K	0,1 K	0,3 K
N		- 200 ... 1300	75 K	0,1 K	0,3 K
R		- 50 ... 1767	171 K	0,1 K	0,7 K
S		- 50 ... 1767	185 K	0,1 K	0,8 K
T		- 200 ... 400	60 K	0,1 K	0,3 K
L	DIN 43710	- 200 ... 900	55 K	0,1 K	0,3 K
U		- 200 ... 600	48 K	0,1 K	0,3 K
XK	ГОСТ	- 200 ... 800	50 K	0,1 K	0,2 K

Линеаризация	Температура / напряжение
Макс. сопротивление линии на жилу	≤ 1000 Ом
Элемент сравнения, внешний	Pt 100 2-проводниковое соединение (-40 ... +85 °C) постоянная температура (-40 ... +85 °C)

Вход Дистанционный датчик сопротивления

Основной диапазон измерения	Среднее разрешение
50 ... 500 Ω	0,1 Ω
0,5 ... 5 kΩ	1 Ω
1 ... 10 kΩ	2 Ω
10 ... 100 kΩ *)	--

*) с параллельным шунтовым сопротивлением 10 kΩ, нет контроля обрыва провода

Вид подключения	3-проводниковое соединение
Ток через датчик	≤ 0.25 мА
Выход	
Выходной сигнал	0/4 ... 20 мА (конфигурируется)
Область функции	0 ... 21 мА
Подключаемое сопротивление нагрузки R_L	0 ... 750 Ω
Разрешение	≤ 1 мкА
Продолжительность переходного процесса (10 ... 90 %)	≤ 35 мс
Задержка вход - выход	≤ 500 мс
Предельные значения	
Сообщение	2 замыкающих / размыкающих контакта (настраивается с помощью ISpac Wizard)
Напряжение переключения	≤ ± 30 В
Ток переключения (омическая нагрузка)	≤ 100 мА
Сопротивление включения	≤ 2,5 Ω (характерно< 1 Ω)
Блокировка повторного включения	Сброс при помощи DIP-выключателя или "Power-Off" (конфигурируется)
Распознавание неисправности Ex i вход	
Обрыв провода	у термометров сопротивления, термоэлементов и датчиков сопротивления > 1 кОм
Короткое замыкание	у термометров сопротивления с линеаризацией температуры и у датчиков сопротивления
Поведение выхода	2,4 мА (конфигурируется 0 ... 23 мА или "удерживать последнее значение")
Настройки (переключатель LF)	активирован / деактивирован
Индикация неисправности линии	красный светодиод "LF"
Сообщение неисправности линии и отключения вспомогательной энергии	- контакт (30 В / 100 мА), в случае неисправности замыкается на массу - рас-шина, беспотенциальный контакт (30 В / 100 мА)
Границы неисправностей	
	Точность, типичные данные в % диапазона измерения при U_N, 23 °C
Средняя погрешность замера	≤ 0,1 %
Воздействие температуры	≤ 0,1 % / 10 K
Электромагнитная совместимость	Проверена по следующим нормам и сертификатам EN 61326-1 Промышленное использование; NAMUR NE 21

Условия окружающей среды

Окружающая температура	
Отдельный прибор	-20 ... +70 °C
Групповой монтаж	-20 ... +60 °C Условия монтажа влияют на окружающую температуру. Соблюдать инструкцию по эксплуатации.
Температура хранения	-40 ... +80 °C
Относительная влажность (без конденсата)	≤ 95 %

Технические данные

Электроподключение

Конфигурация входа

Термоэлемент		Термометр сопротивления / дистанционный датчик сопротивления		
Элемент сравнения		2-проводни-ковый	3-проводни-ковый	4-проводни-ковый
постоян. темп.	ext. Pt. 100			

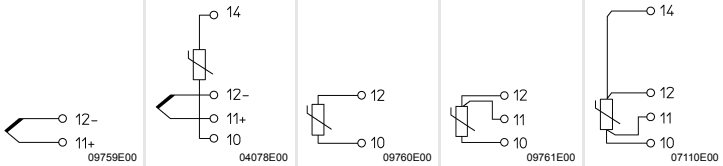
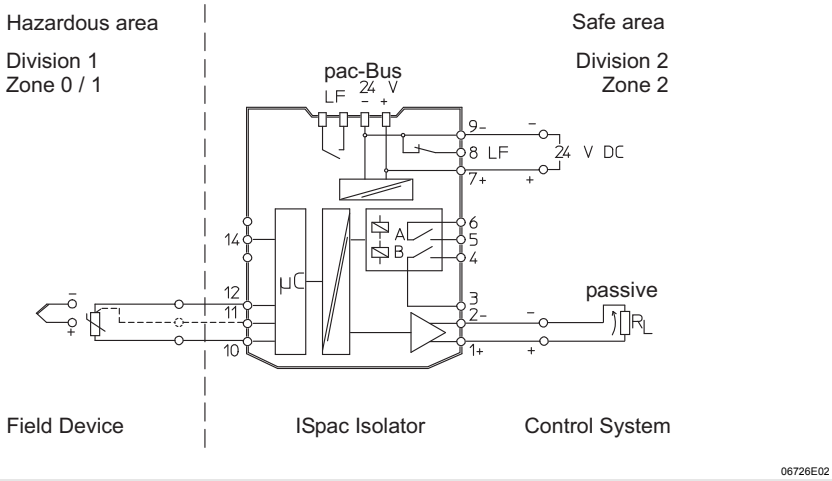


Схема соединений



Взрывозащита	
Глобальный (IECEx)	
Газ	IECEx BVS 09.0046X Ex nAc nCc [ia] IIC T4 [Ex ia] IIIC
Европа (ATEX)	
Газ и пыль	DMT 02 ATEX E 243 X Ⓔx II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4 Ⓔx II (1) D [Ex ia] IIIC
США (NEC)	
Газ и пыль	3017145 (FM) CL. I, ,DIV. 2, GP. A,B,C,D CL. I, ZONE 2, GP. IIC AIS CL. I, II, II, 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
Россия (ГОСТ Р)	
Газ	2ExnAnC[ia]IICT4X
Казахстан (ГОСТ К)	
Газ и пыль	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4 II (1) D [Ex ia] IIIC
Украина (ГОСТ-У)	
Газ	ExiaIIC/IIB X
Белоруссия (ГОСТ Б)	
Газ	II 3 (1) G Ex nAc nCc [ia] IIC T4
Сертификаты и допуски	
Сертификаты	IECEx, ATEX, Бразилия (INMETRO), Канада (CSA), Казахстан (ГОСТ К), Россия (ГОСТ Р), Украина (ГОСТ У), США (FM, UL), Белоруссия (ГОСТ Б)
Другие допуски	Допуск для судоводства (DNV)
Данные по технике безопасности	
Макс. напряжение U_o	6,5 В
Макс. ток I_o	19,7 мА
Макс. мощность P_o	32 мВт (линейная характеристика)
Макс. подключаемая емкость C_o	
IIC	25 мкФ нФ
IIB	570 мкФ нФ
Макс. подключаемая индуктивность L_o	
IIC	90 мГн
IIB	330 мГн
Внутренняя емкость C_i	можно пренебречь
Внутренняя индуктивность L_i	можно пренебречь
Изоляционное напряжение U_m	253 В
Другие параметры	
Монтаж	в Зоне 2, секторе 2 и в безопасной зоне
Дальнейшие данные	см. соответствующий сертификат и руководство по эксплуатации

Технические данные

Электрические характеристики	
Вспомогательная энергия	
Номинальное напряжение U_N	24 В DC
Диапазон напряжения	18 ... 31,2 В
Остаточная волнистость внутри диапазона напряжений	≤ 3,6 B_{SS}
Номинальный ток при U_N	
1 канал	70 мА
2 канала	80 мА
Потребляемая мощность при U_N	≤ 1,9 Вт
Вспомогательная энергия	
Рассеиваемая мощность при U_N	≤ 1,9 Вт
Защита от неправильной полярности	да
Рабочая индикация	зеленый светодиод "PWR"
Контроль пониженного напряжения	да (нет ошибочных состояний устройств / исходных состояний)

Технические данные

Электрические характеристики

Гальваническая развязка	
Испытательные значения напряжения	
согласно норме	EN 60079-11
Ex i вход относительно выхода	1,5 кВ AC
Ex i вход относительно вспомогательной энергии	1,5 кВ AC
Вход Ex i относительно интерфейса конфигурации	1,5 кВ AC
Ex i вход относительно контакта сигнализации неисправности	1,5 кВ AC
Согласно норме	EN 50178
Выход относительно вспомогательной энергии	350 В AC
Выход относительно интерфейса конфигурации	350 В AC
Выходы между собой	350 В AC
Контакт сигнализации неисправности относительно вспомогательной энергии и выходов	350 В AC
Ex i входы	
у термоэлементов	20 В
у датчиков сопротивления	– –
Конфигурация	
Интерфейс	
Исполнение	RS 232 C
Программное обеспечение	ISpac Wizard 9199
Подключение	4-полюсный штекер на лицевой стороне
Настройки	все функции устройства и диагностика устройства
Ex i вход	входные величины устанавливаются программное обеспечение параметрирования ISpac Wizard.

Вход Термометр сопротивления

Типы	Стандарт	Основной диапазон измерения [°C]	Мин. диапазон измерения	Среднее разрешение	Средние ошибки измерения
Pt100 Pt500 Pt1000	IEC 60751	- 200 ... + 850	50 K	0,1 K	0,35 K
Ni100 Ni500 Ni1000	DIN 43760	- 60 ... + 180	31 K	0,1 K	0,25 K

Вид подключения	2-, 3-, 4-проводниковое соединение
Линеаризация	Температура / сопротивление
Ток через датчик	≤ 0.25 мА
Макс. сопротивление линии на жилу	50 Ом (2-проводниковое соединение) 100 Ом (3-, 4-проводниковое соединение)

Вход Термоэлемент

Типы	Стандарт	Основной диапазон измерения [°C]	Мин. диапазон измерения	Среднее разрешение	Средние ошибки измерения
B	IEC 60584	250 ... 1800	314 K	0,1 K	1,2 K
E		- 200 ... 1000	36 K	0,1 K	0,2 K
J		- 200 ... 1200	42 K	0,1 K	0,2 K
K		- 200 ... 1370	63 K	0,1 K	0,3 K
N		- 200 ... 1300	75 K	0,1 K	0,3 K
R		- 50 ... 1767	171 K	0,1 K	0,7 K
S		- 50 ... 1767	185 K	0,1 K	0,8 K
T		- 200 ... 400	60 K	0,1 K	0,3 K
L	DIN 43710	- 200 ... 900	55 K	0,1 K	0,3 K
U		- 200 ... 600	48 K	0,1 K	0,3 K
XK	ГОСТ	- 200 ... 800	50 K	0,1 K	0,2 K

Линеаризация	Температура / напряжение
Макс. сопротивление линии на жилу	≤ 1000 Ом
Элемент сравнения, внешний	Pt 100 2-проводниковое соединение (-40 ... +85 °C) постоянная температура (-40 ... +85 °C)

Технические данные

Электрические характеристики

Вход Дистанционный датчик сопротивления

Основной диапазон измерения	Среднее разрешение
50 ... 500 Ω	0,1 Ω
0,5 ... 5 kΩ	1 Ω
1 ... 10 kΩ	2 Ω
10 ... 100 kΩ *)	--

*) с параллельным шунтовым сопротивлением 10 kΩ, нет контроля обрыва провода

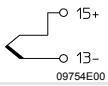
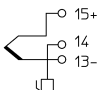
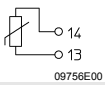
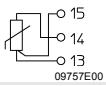
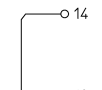
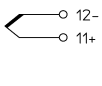
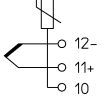
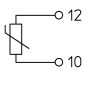
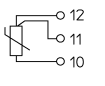
Вид подключения	3-проводниковое соединение
Ток через датчик	≤ 0.25 мА
Предельные значения	
Сообщение	2 замыкающих / размыкающих контакта на канал (настраивается с помощью ISpac Wizard)
Напряжение переключения	≤ ± 30 В
Ток переключения (омическая нагрузка)	≤ 100 мА
Сопротивление включения	≤ 2,5 Ω (характерно< 1 Ω)
Блокировка повторного включения	Сброс при помощи DIP-выключателя или "Power-Off" (конфигурируется)
Распознавание неисправности Ex i вход	
Обрыв провода	у термометров сопротивления, термоэлементов и датчиков сопротивления > 1 кОм
Короткое замыкание	у термометров сопротивления с линеаризацией температуры и у датчиков сопротивления
Поведение выхода	2,4 мА (конфигурируется 0 ... 23 мА или "удерживать последнее значение")
Настройки (переключатель LF)	активирован / деактивирован
Распознавание неисправности Ex i вход	
Индикация неисправности линии	красный светодиод "LF" на канал
Сообщение неисправности линии и отключения вспомогательной энергии	- контакт (30 В / 100 мА), в случае неисправности замыкается на массу - pac-шина, беспотенциальный контакт (30 В / 100 мА)
Границы неисправностей	
	Точность, типичные данные в % диапазона измерения при U_N, 23 °C
Средняя погрешность замера	≤ 0,1 %
Воздействие температуры	≤ 0,1 % / 10 K
Электромагнитная совместимость	Проверена по следующим нормам и сертификатам EN 61326-1 Промышленное использование; NAMUR NE 21

Условия окружающей среды

Окружающая температура	
Отдельный прибор	-20 ... +70 °C
Групповой монтаж	-20 ... +60 °C Условия монтажа влияют на окружающую температуру. Соблюдать инструкцию по эксплуатации.
Температура хранения	-40 ... +80 °C
Относительная влажность (без конденсата)	≤ 95 %

Электроподключение

Конфигурация входа

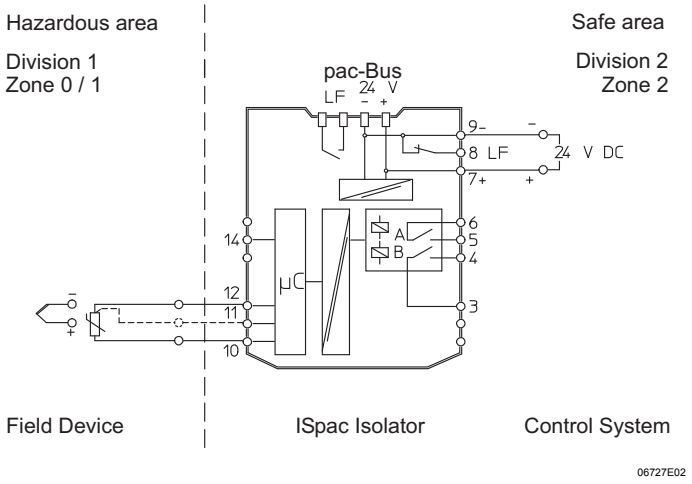
	Термоэлемент		Термометр сопротивления / дистанционный датчик сопротивления			
	Элемент сравнения		2-проводниковый	3-проводниковый	4-проводниковый (1 канал)	4-проводниковый (2 канала)
	постоян. темп.	ext. Pt. 100				
Канал 2	 09754E00	 09755E00	 09756E00	 09757E00	 07110E00	06525E00
Канал 1	 09759E00		 09760E00	 09761E00		

*) Подключение двух датчиков 4-проводниковой техники требует использования дополнительной внешней клеммы X1

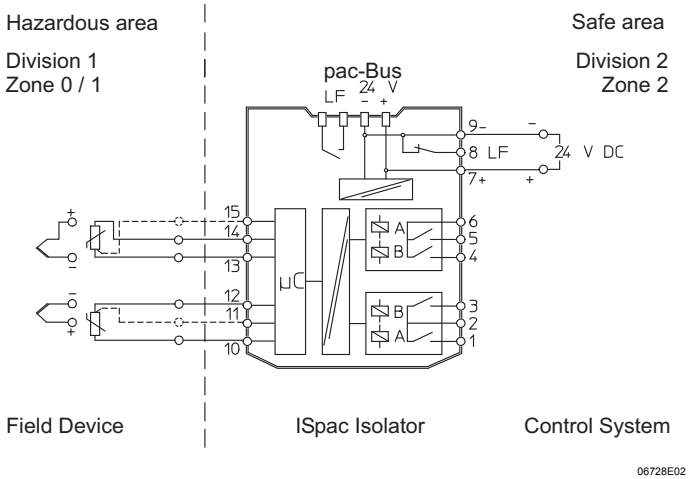
Технические данные

Схема соединений

1 канал
9182/10-50-12



2 канала
9182/20-50-12

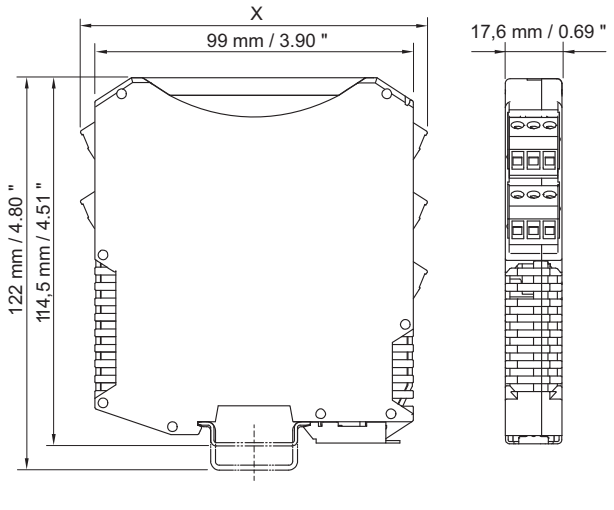


Технические данные

Механические данные

		Винтовые клеммы	Пружинные клеммы
Подключение			
	подключение одножильное		
	- жесткое	0,2 ... 2,5 мм²	0,2 ... 2,5 мм²
	- гибкое	0,2 ... 2,5 мм²	0,2 ... 2,5 мм²
	- гибкое с гильзами для оконцевания жилы (без / с пластмассовой гильзой)	0,25 ... 2,5 мм²	0,25 ... 2,5 мм²
	подключение двухжильное		
	- жесткое	0,2 ... 1 мм²	- -
	- гибкое	0,2 ... 1,5 мм²	- -
	- гибкое с гильзами для оконцевания жилы	0,25 ... 1 мм²	0,5 ... 1 мм²
Вес	прибл.160		
Вид монтажа	на монтажной рейке (NS35/15, NS35/7,5) или в рас-базе		
Положение монтажа	вертикально или горизонтально		
Вид защиты			
Корпус	IP30		
Клеммы	IP20		
Материал корпуса	PA 6.6		
Огнестойкость (UL-94)	V0		

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



	Размер X
Винтовые клеммы	108 мм / 4,25″
Пружинные клеммы	128 мм / 5,04″

Принадлежности и запасные детали

Обозначение	Описание	Номер заказа
Прозрачная крышка	желтая, прозрачная. Однозначная маркировка устройства для применений SIL. (Упаковка: 10 штук)	**200914**
Элемент сравнения	Служит для регистрации температуры места перехода с помощью Pt 100 в 2-проводниковом соединении	
	Компактная винтовая клемма (одна клемма для одно- или двухканального исполнения)	**9191/VS-05**
	Шина для одноканального варианта 9182	**9191/VS-03**
	Клемма шины для двухканального варианта 9182	**9191/VS-04**
Комплект параметрирования ISpac - Wizard	Программное обеспечение служит для ввода в эксплуатацию, конфигурации и диагностики разделительных каскадов ISpac серий 9146, 9162 и 9182. Дальнейшую информацию см. в инструкции по эксплуатации. Вид поставки: CD-ROM; программное обеспечение параметрирования вкл. кабель параметрирования / адаптер Требования к системе: • IBM совместимый ПК с MS Windows 98, NT, 2000, XP, Vista, Windows 7 • дисковод CD-ROM • интерфейс RS 232 C • RS 232 / адаптер USB	**9199/20-02**

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

Параметрирование по спецификации клиента

R. STAHL offers the service to configure ISpac isolators according to your requirements.
There are two options:

1. The form can be downloaded on the product page ISpac, section "Data sheet". Please edit the form directly on your PC.
2. Download the software at ISpac Wizard free: "http://www.r-stahl.com/downloads/software/ex-i-isolators.html".
   Create them using the software configuration. Forward the .prj file to your R. STAHL sales office.

Order-No.: **- Pos.:** **Pieces:**

	Type	channels	output	Limit value
☐	9182 / 10 - 51 - 11.	1	0/4...20 mA	none
☐	9182 / 10 - 51 - 13.	1	0/4...20 mA	none
☐	9182 / 10 - 51 - 12.	1	0/4...20 mA	2 NC / NO
☐	9182 / 10 - 51 - 14.	1	0/4...20 mA	2 NC
☐	9182 / 10 - 50 - 12.	1	none	2 NC / NO
☐	9182 / 10 - 59 - 11.	1	passive	none
☐	9182 / 10 - 59 - 13.	1	passive	none
☐	9182 / 20 - 51 - 11.	2	0/4...20 mA	none
☐	9182 / 20 - 50 - 12.	2	none	2 NC / NO per channel

with: ☐ Screw terminal s (standard) ☐ Spring clamp terminal k
Please read the operating instructions before you fill in the following form. Please select only one item parameter and channel.

	Default	Channel 1	Channel 2
Signal-Tag	ID-Nr.		
I.S. input			
Resistance Thermometer	☒	☐	
Sensor type	PT 100	☐ PT 100 ☐ PT 500 ☐ PT 1000 ☐ NI 100 ☐ NI 500 ☐ NI 1000	☐ PT 100 ☐ PT 500 ☐ PT 1000 ☐ NI 100 ☐ NI 500 ☐ NI 1000
Circuit type	3-Wires	☐ 2-Wires ☐ 3-Wires ☐ 4-Wires	☐ 2-Wires ☐ 3-Wires ☐ 4-Wires
Measurement range	0 °C ... 400 °C	from to ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ Ω	from to ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ Ω
Thermocouple		☐	
Type		☐ Type B ☐ Type E ☐ Type J ☐ Type K ☐ Type N ☐ Type R ☐ Type S ☐ Type T ☐ Type L ☐ Type U ☐ Type XK	☐ Type B ☐ Type E ☐ Type J ☐ Type K ☐ Type N ☐ Type R ☐ Type S ☐ Type T ☐ Type L ☐ Type U ☐ Type XK
CJC type		☐ external PT 100 ☐ fixed Temp. ☐ internal	☐ external PT 100 ☐ fixed Temp. ☐ internal
Measurement range		from to ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ mV	from to ☐ °C ☐ °F ☐ K ☐ mV
Resistance Transmitter		☐	
Range		☐ up to 500 Ω ☐ up to 5 kΩ ☐ up to 10 kΩ ☐ up to 100 kΩ (+ Shunt)	☐ up to 500 Ω ☐ up to 5 kΩ ☐ up to 10 kΩ ☐ up to 100 kΩ (+ Shunt)
Measurement range		from % to %	from % to %
Output (only 9182/*0-51-1* and 9182/*0-59-1*)			
Signal	4 mA ... 20 mA	☐ 0 mA ... 20 mA ☐ 4 mA ... 20 mA	☐ 0 mA ... 20 mA ☐ 4 mA ... 20 mA
Fault behavior	Output Fault value	☐ Hold last value (start with fault value) ☐ Fault control off ☐ Output Fault value: (standard 2.4 mA)	☐ Hold last value (start with fault value) ☐ Fault control off ☐ Output Fault value: (standard 2.4 mA)
Limit value for Relay A (9182/*0-5*-12. and 9182 / 10 - 51 - 14.)			
Signaling	inactive	☐ active ☐ inactive	☐ active ☐ inactive
Value	25 %	% or absolute:	% or absolute:
Behavior contact	inactive	☐ inactive ☐ closes, if value > limit value *) ☐ closes, if value < limit value *) ☐ opens, if value > limit value ☐ opens, if value < limit value	☐ inactive ☐ closes, if value > limit value *) ☐ closes, if value < limit value *) ☐ opens, if value > limit value ☐ opens, if value < limit value
Hysteresis	1 %	% (0.1 % ... 10 %)	% (0.1 % ... 10 %)
Lockout function	inactive	☐ active ☐ inactive ☐ active-pwrrst	☐ active ☐ inactive ☐ active-pwrrst
Limit value for Relay B (9182/*0-5*-12. and 9182 / 10 - 51 - 14.)			
Signaling	inactive	☐ active ☐ inactive	☐ active ☐ inactive
Value	75 %	% or absolute:	% or absolute:
Behavior contact	inactive	☐ inactive ☐ closes, if value > limit value *) ☐ closes, if value < limit value *) ☐ opens, if value > limit value ☐ opens, if value < limit value	☐ inactive ☐ closes, if value > limit value *) ☐ closes, if value < limit value *) ☐ opens, if value > limit value ☐ opens, if value < limit value
Hysteresis	1 %	% (0.1 % ... 10 %)	% (0.1 % ... 10 %)
Lockout Function	inactive	☐ active ☐ inactive ☐ active-pwrrst	☐ active ☐ inactive ☐ active-pwrrst

*) Not for 9182 / 10 - 51 - 14.

09847E02