

Температурный измерительный преобразователь Электрическая цепь датчика Ex i

Серия 9182



Содержание

1	Общие сведения	3
1.1	Производитель	3
1.2	Информация о руководстве	3
1.3	Дополнительные документы	3
1.4	Соответствие нормам и предписаниям	3
2	Пояснение символов	4
2.1	Символы в руководстве	4
2.2	Предупредительные указания	4
2.3	Символы на приборе	5
3	Указания по технике безопасности	5
3.1	Хранение руководства	5
3.2	Квалификация персонала	5
3.3	Безопасное применение	6
3.4	Переоборудование и конструктивные изменения	7
4	Функция и конструкция устройства	7
4.1	Функция	7
4.2	Конструкция устройства	8
5	Технические данные	9
6	Проектирование	19
7	Транспортировка и хранение	19
8	Монтаж и установка	20
8.1	Размеры / монтажные размеры	20
8.2	Монтаж / демонтаж, рабочее положение	21
8.3	Монтаж	24
9	Параметрирование и ввод в эксплуатацию	30
9.1	Замена прибора	30
9.2	Параметризация	30
9.3	Ввод в эксплуатацию	37
10	Эксплуатация	37
10.1	Эксплуатация	37
10.2	Отображать	37
10.3	Устранение неисправностей	38
11	Уход, техническое обслуживание, ремонт	38
11.1	Содержание в исправном состоянии	38
11.2	Техническое обслуживание	39
11.3	Ремонт	39
11.4	Возврат	39
12	Очистка	40
13	Утилизация	40
14	Принадлежности и запасные детали	40

1 Общие сведения

1.1 Производитель

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Германия

Тел.: +49 7942 943-0
Факс: +49 7942 943-4333
Интернет: www.r-stahl.com
Электр. почта: info@stahl.de

1.2 Информация о руководстве

Ид.- № : 9182603330
Номер публикации: 2018-03-16-HB00-III-ru-02
Версия аппаратного обеспечения: B, C
Версия программного обеспечения: 01-09 или выше

Издание на английском языке является оригинальной инструкцией по эксплуатации.

Оно имеет юридическую силу при разрешении любых правовых вопросов.

1.3 Дополнительные документы

- Инструкция по монтажу распределительного шкафа
- Краткая инструкция по параметризации модулей с ISpac Wizard (см. программное обеспечение ISpac Wizard)
- Отчеты FMEDA «STAHL 07/07-23 R016» и «STAHL 07/07-23 R017»
- Руководство по технике безопасности 9182 Ex i
- Технический паспорт 9182 Ex i
- Инструкция по эксплуатации 9182 Ex i

Документы на других языках см. на сайте www.r-stahl.com.

1.4 Соответствие нормам и предписаниям

Сертификаты и сертификат соответствия ЕС, см. www.r-stahl.com.

Прибор имеет сертификат IECEx. См. на официальном сайте МЭК Ex: <http://iecex.iec.ch/>

Другие национальные сертификаты можно загрузить по следующей ссылке: <https://r-stahl.com/en/global/products/support/downloads/>.

2 Пояснение символов

2.1 Символы в руководстве

Символ	Значение
	Советы и рекомендации по эксплуатации прибора
	Опасность, вызванная наличием взрывоопасной атмосферы

2.2 Предупредительные указания

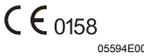
Необходимо обязательно соблюдать предупредительные указания, чтобы свести к минимуму риски, обусловленные конструкцией и эксплуатацией.

Предупредительные указания имеют следующую структуру:

- Сигнальное слово: ОПАСНОСТЬ, ВНИМАНИЕ, ОСТОРОЖНО, УКАЗАНИЕ
- Вид и источник опасности/ущерба
- Последствия опасности
- Принятие контрмер для предотвращения опасности или ущерба

	ОПАСНОСТЬ Опасность для персонала Несоблюдение указания приводит к тяжелым или смертельным травмам.
	ВНИМАНИЕ Опасность для персонала Несоблюдение указания может привести к тяжелым или смертельным травмам.
	ОСТОРОЖНО Опасность для персонала Несоблюдение указания может привести к незначительным или легким травмам.
УКАЗАНИЕ Предотвращение материального ущерба Несоблюдение указания может привести к повреждению прибора и/или его окружения.	

2.3 Символы на приборе

Символ	Значение
	Маркировка CE согласно действующей директиве
	Электрическая цепь сертифицирована для взрывоопасных участков согласно маркировке
	Вход
	Выход
	Указания по технике безопасности, на которые обязательно следует обратить внимание: при эксплуатации приборов с данной маркировкой подлежат соблюдению указания, имеющие значение для безопасности, и (или) соответствующие данные из этого руководства!

RU

3 Указания по технике безопасности

3.1 Хранение руководства

- Внимательно прочтите руководство.
- Храните руководство на месте монтажа прибора.
- Следуйте указаниям в соответствующих документах и инструкциях по эксплуатации подключаемых приборов.

3.2 Квалификация персонала

Для видов деятельности, описанных в данном руководстве, необходим квалифицированный персонал. Это относится прежде всего к следующим видам деятельности:

- проектирование;
- монтаж и демонтаж прибора;
- (электрический) монтаж;
- ввод в эксплуатацию;
- техническое обслуживание, ремонт, очистка.

Специалисты, выполняющие эти виды работ, должны иметь квалификацию, соответствующую национальным государственным стандартам и положениям.

Для работы на взрывоопасных участках необходимы дополнительные знания! Компания R. STAHL рекомендует уровень знаний, описанный в следующих стандартах:

- IEC/EN 60079-14 («Проектирование, выбор и создание электрических систем»)
- IEC/EN 60079-17 («Проверка и техническое обслуживание электрических систем»)
- IEC/EN 60079-19 («Ремонт оборудования, капитальный ремонт и восстановление»)

3.3 Безопасное применение

Перед монтажом

- Прочтите указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве, и следуйте им!
- Убедитесь в том, что содержание этого руководства было полностью усвоено ответственным персоналом.
- Применяйте прибор только по назначению и только для допущенных целей применения.
- Обязательно свяжитесь с компанией R. STAHL Schaltgeräte GmbH, если технические данные прибора не полностью соответствуют условиям эксплуатации.
- Убедитесь в том, что прибор не поврежден.
- Мы не несем ответственности за ущерб, возникший в результате неправильного или недопустимого применения прибора, а также вследствие несоблюдения данного руководства.

Во время монтажа и электромонтажа

- Поручайте выполнение сборки и монтажа только квалифицированным и авторизованным лицам (см. раздел «Квалификация персонала»).
- Устанавливайте прибор только в тех зонах, для которых он подходит согласно маркировке.
- При монтаже и эксплуатации учитывайте данные (параметры и расчетные условия эксплуатации) на типовых табличках и табличках с информацией, а также на указательных табличках на приборе.
- Перед монтажом убедитесь в том, что прибор не поврежден.
- При применении вариантов типа 9182/0-59-1. следует учитывать максимальные напряжения и нагрузочные сопротивления.
- К искробезопасным цепям сигнализации, в том числе при применении в зоне 2 и 22, разрешается подключать искробезопасные приборы зон 1, 0, 21 и 20.
- Данные по безопасности подключенных полевых приборов должны соответствовать данным, приведенным в техническом паспорте или сертификате испытаний прототипа по нормам ЕС.
- При объединении нескольких активных устройств в одной искробезопасной электрической цепи данные по безопасности могут различаться. Это может негативно сказаться на искробезопасности!
- Электрические цепи с видом взрывозащиты Ex i, которые использовались с электрическими цепями других видов взрывозащиты, в дальнейшем запрещается использовать как цепи с видом взрывозащиты Ex i.

Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт

- Выполнение ввода в эксплуатацию и электромонтажных работ поручайте только квалифицированному и авторизованному персоналу (см. раздел «Квалификация персонала»).
- Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что прибор не поврежден.
- Выполняйте только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящем руководстве.
- Поручать ремонт приборов только специалистам компании R. STAHL Schaltgeräte GmbH.
- Для SIL-применений соблюдайте руководство по технике безопасности и отчеты FMEDA.

3.4 Переоборудование и конструктивные изменения

	ОПАСНОСТЬ
	<p>Опасность вследствие переоборудования и конструктивных изменений прибора! Несоблюдение указаний может стать причиной тяжелых травм или смертельного исхода!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не переоборудовать и не изменять прибор.
	<p>Материальная ответственность и гарантия не распространяются на ущерб, возникший в результате переоборудования и конструктивных изменений.</p>

RU

4 Функция и конструкция устройства

	ОПАСНОСТЬ
	<p>Опасность взрыва вследствие применения не по назначению! Несоблюдение указаний может стать причиной тяжелых травм или смертельного исхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применяйте прибор исключительно согласно условиям эксплуатации, определенным в настоящем руководстве. • Применяйте прибор только в соответствии с его назначением, указанным в настоящем руководстве.

4.1 Функция

Область применения

Температурный измерительный преобразователь используется для искробезопасной эксплуатации температурных датчиков или датчиков сопротивления. Возможно подключение практически всех распространенных датчиков, например Pt 100, Pt 500, термоэлементов и потенциометров.

Принцип работы

Настройка параметров прибора может производиться с помощью программного обеспечения ISpac Wizard или, в качестве альтернативы, Ñ посредством DIP-выключателей (только для типа 9182/0-5.-11).

4.2 Конструкция устройства

	#	Элемент прибора	Описание
	1	Черные/зеленые клеммы	Соединительные клеммы для безопасного участка
	2	Светодиод PWR, зеленый	Индикация вспомогательной энергии
	3	Светодиод LF1, красный	Индикация распознавания неисправности линии для канала 1
	4	Светодиод LF2, красный	Индикация распознавания неисправности линии для канала 2
	5	DIP-выключатель LF1	Активация распознавания неисправности линии и блокировки повторного включения сброса предельного значения для канала 1
	6	DIP-выключатель ADJ1	Компенсация сопротивления линии для канала 1
	7	DIP-выключатель LF2	Активация распознавания неисправности линии и блокировки повторного включения сброса предельного значения для канала 2
	8	DIP-выключатель ADJ2	Компенсация сопротивления линии для канала 2
	9	Синие клеммы	Соединительные клеммы для взрывоопасного участка (искробезопасный Ex i)
	10	Интерфейс для параметризации	Конфигурация прибора при помощи программного обеспечения ISpac Wizard Тип «9199»
	11	Желтый светодиод A и B	Индикатор контактов предельного значения для канала 1
	18	Желтый светодиод A и B	Индикатор контактов предельного значения для канала 2

RU

5 Технические данные

Маркировка

Обозначение Типа 9182/0-5.-1.

Маркировка CE CE_{0158}

Взрывозащита

Исполнение для всех типов 9182/0-5.-1.

Глобально (IECEX)

Газ	IECEX BVS 09.0046X Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
-----	---

Европа (ATEX)

Газ и пыль	DMT 02 ATEX E 243 X ⊕ II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
------------	--

Свидетельства и сертификаты

Сертификаты	IECEX, ATEX, Бразилия (INMETRO), Индия (PESO), Канада (cFM), Казахстан (TR), Корея (KTL), Россия (TR), USA (FM, UL), Беларусь (TR)
Судовые сертификаты	DNV GL

Данные по технике безопасности

Макс. напряжения U_o	6,5 В
Макс. тока I_o	19,7 мА
Макс. мощность P_o	32 мВт (линейная характеристика)
Макс. подключаемая емкость C_o	
IIC	25 мкФ
IIB	570 мкФ
Макс. подключаемая индуктивность L_o	
IIC	90 мГн
IIB	330 мГн
Внутренняя емкость C_i	можно пренебречь
Внутренняя индуктивность L_i	можно пренебречь
Максимальное напряжение по технике безопасности	253 В

RU

Функциональная безопасность (IEC 61508)

Исполнение	9182/10-51-13, 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	10 лет
	PFD _{AVG}	1,31 x 10 ⁻³	2,54 x 10 ⁻³	3,77 x 10 ⁻³	6,86 x 10 ⁻³
Дальнейшие данные	см. Руководство по технике безопасности и протокол испытаний				

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, параллельный	
	78 %	78,4 %	81,1 %	
Средняя наработка на отказ (MTBF)	4 ...20 мА	Контакт предельного значения	Контакт предельного значения, параллельный	
	120 лет	114 лет	114 лет	
PFD _{AVG} при T _[Proof]	4 ...20 мА	Контакт предельного значения	Контакт предельного значения, параллельный	
	1 год	1,31 x 10 ⁻³	1,14 x 10 ⁻³	9,72 x 10 ⁻⁴
	2 года	2,54 x 10 ⁻³	2,22 x 10 ⁻³	1,89 x 10 ⁻³
	5 лет	3,77 x 10 ⁻³	3,30 x 10 ⁻³	2,80 x 10 ⁻³
	10 лет	6,86 x 10 ⁻³	5,99 x 10 ⁻³	5,09 x 10 ⁻³
Дальнейшие данные	см. Руководство по технике безопасности и протокол испытаний			

RU



Технические данные

Исполнение для всех типов 9182/0-5.-1.

Электрические характеристики

Вспомогательная энергия	
Номинальное напряжение U_N	24 В DC
Диапазон напряжения	18 ... 31,2 В
Остаточная волнистость внутри диапазона напряжений	$\leq 3,6 V_{SS}$
Номинальный ток при U_N	
1 канал	70 мА
2 канала	80 мА
Потребляемая мощность при U_N	$\leq 1,9$ Вт
Рассеиваемая мощность при U_N	$\leq 1,9$ Вт
Защита от неправильной полярности	да
Рабочая индикация	зеленый светодиод "PWR"
Контроль пониженного напряжения	да (неисправные приборы/выходы отсутствуют)
Гальваническая развязка	
Испытательные 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

RU

Технические данные

Входы Ex i у термоэлементов	20 В					
Конфигурация Интерфейс	RS 232 C					
Исполнение	ISpac Wizard 9199					
Программное обеспечение	4-полюсный штекер на лицевой стороне					
Подключение	все функции устройства и диагностика устройства					
Настройки						
Исполнение	9182/0-5.-11					
Переключатель	12 + 4-полюсные DIP-выключатели					
Исполнение	Pt100; термоэлемент В, Е, J, К, N, R, Т;					
Настройки	каждый с 90 диапазонами измерения (°C + °F) Pt100 с 2-, 3- или 4-проводным включением Выходной сигнал 0/4 ... 20 мА Контроль неисправности проводки активирован/деактивирован					
Исполнение	для всех типов 9182/0-5.-1.					
Ex i вход	Установка входных величин производится при помощи программного обеспечения параметрирования ISpac Wizard или выключателя DIP (только типы 9182/0-5.-11.)					
Вход термометра сопротивления	Типы	Стандарт	Основной диапазон измерения	Мини- мальный диапазон измерения	Среднее разреше- ние	Средняя погреш- ность измере- ния
	Pt 100 Pt 500 Pt 1000	IEC 60751	-200 ... +850 °C	50 К	0,1 К	0,35 К
	Pt 250	IEC 60751	-200 ... +850 °C	40 К	0,1 К	0,5 К
	Pt 2000	IEC 60751	-200 ... +850 °C	40 К	0,1 К	0,35 К
	Ni100 Ni500 Ni1000	DIN 43760	-60 ... +180 °C	31 К	0,1 К	0,25 К
	Pt 100	ГОСТ 6651-94	-200 ... +1100 °C	40 К	0,1 К	0,7 К
	M50	ГОСТ 6651-94	-200 ... +200 °C	70 К	0,1 К	0,7 К
	M53	ГОСТ 6651-94	0 ... +120 °C	70 К	0,1 К	0,5 К
	M100	ГОСТ 6651-94	-200 ... +200 °C	40 К	0,1 К	0,45 К
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)					

RU



Технические данные

Вход Термозлемент	Типы	Стандарт	Основной диапазон измерения	Минимальный диапазон измерения	Среднее разрешение	Средняя погрешность измерения
	B	IEC 60584	+250 ... +1800 °C	314 K	0,1 K	1,2 K
E	-200 ... +1000 °C		36 K	0,1 K	0,2 K	
J	-200 ... +1200 °C		42 K	0,1 K	0,2 K	
K	-200 ... +1370 °C		63 K	0,1 K	0,3 K	
N	-200 ... +1300 °C		75 K	0,1 K	0,3 K	
R	-50 ... +1767 °C		171 K	0,1 K	0,7 K	
S	-50 ... +1767 °C		185 K	0,1 K	0,8 K	
T	-200 ... +400 °C		60 K	0,1 K	0,3 K	
L	DIN 43710	-200 ... +900 °C	55 K	0,1 K	0,3 K	
U		-200 ... +600 °C	48 K	0,1 K	0,3 K	
XK	ГОСТ	-200 ... +800 °C	50 K	0,1 K	0,2 K	
Линеаризация	Температура / напряжение					
Макс. сопротивление линии каждой петли	≤ 1000 Ом					
Элемент сравнения, внешний	Pt100 с 2-проводным включением (-40 ... +85 °C) Постоянная температура (-40 ... +85 °C)					
Вход потенциометра	Диапазон сопротивления потенциометра		Средняя погрешность измерения			
	50 ... 500 Ом		0,1 Ом			
	0,5 ... 5 кОм		1 Ом			
	1 ... 10 кОм		2 Ом			
	10 ... 100 кОм *)		-			
	*) с параллельным шунтом 10 кОм, без контроля обрыва провода					
Вид подключения	3-проводниковое соединение					
Ток через датчик	≤ 0,25 мА					

RU

Технические данные

Исполнение	9182/10-51-12 и 9182/10-51-14, SIL 2
Выход	
Выходной сигнал	0/4 ... 20 мА (конфигурируется)
Область функции	0 ... 21 мА
Подключаемое сопротивление нагрузки R_L	
1 канал	0 ... 750 Ом
2 канала	0 ... 600 Ом
Разрешение	≤ 1 мкА
Продолжительность переходного процесса (10 ... 90 %)	≤ 35 мс
Задержка вход - выход	≤ 500 мс
Исполнение	0/4 ... 20 мА, пассивное/сток 9182/.0-59-1.
Пассивный выход	
Выходной сигнал	Токовый сток 0/4 ... 20 мА (конфигурируется)
Напряжение питания	макс. 31,2 В DC
Внутреннее падение напряжения	$\leq 3,0$ В
Минимальное сопротивление нагрузки R_L	0 Ом при 3 ... 20 В 200 Ом при 24 В 500 Ом при 30 В
Исполнение	9182/.0-50-12 с контактом предельного значения, 9182/10-51-12 и 9182/10-51-14, SIL 2
Предельные значения	
Сообщение	2 замыкающих / размыкающих контакта (настраивается с помощью ISpac Wizard)
Напряжение переключения	$\leq \pm 30$ В
Ток переключения (омическая нагрузка)	≤ 100 мА
Сопротивление включения	$\leq 2,5$ Ом (характерно < 1 Ом)
Блокировка повторного включения	Сброс при помощи DIP-выключателя или "Power-Off" (конфигурируется)

RU

Технические данные

Исполнение	для всех типов 9182/.0-5.-1.
Распознавание неисправности Ex i входа	
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)	активированы/деактивированы (только 9182/.0-51-11, 9182/10-59-11, 9182/10-51-12, 9182/10-51-14, 9182/.0-50-12)
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, контакт с нулевым потенциалом (30 В / 100 мА)
Границы погрешностей	Точность, характерные указания в % основного измерительного диапазона для U_N , 23 °С
Средняя погрешность замера	≤ 0,1 %
Воздействие температуры	≤ 0,1 % / 10 К
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 °С
Групповой монтаж	-20 ... +60 °С
Температура хранения	-40 ... +80 °С
Относительная влажность (без конденсата)	≤ 95 %
Применение на высоте	< 2000 м

RU

Технические данные

Электроподключение

Конфигурация
входа

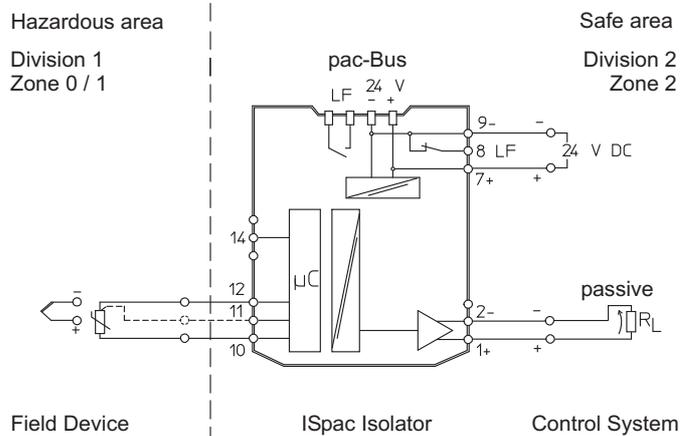
RU

	Термоэлемент		Термометр сопротивления				Потенциометр
	Элемент сравнения	Внешн. Pt 100	2-проводн.	3-проводн.	4-проводной (1 канал)	4-проводной (2 канала)	
Канал 2							
Канал 1							

*) Подключение двух датчиков по 4-проводной схеме требует использования дополнительной внешней клеммы X1.

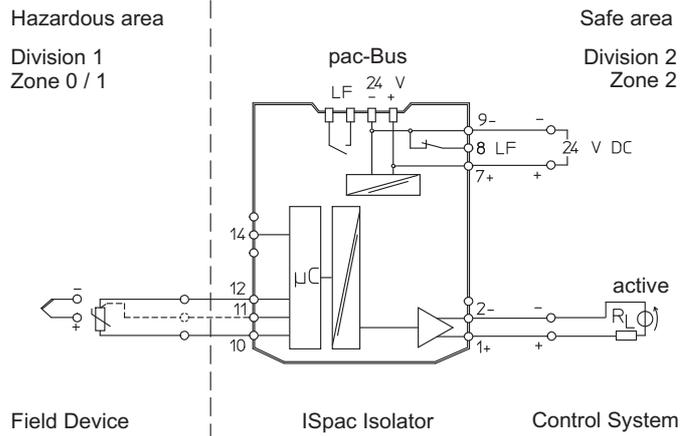
Схема соединений

1 канал, активное
9182/10-51-11



06714E01

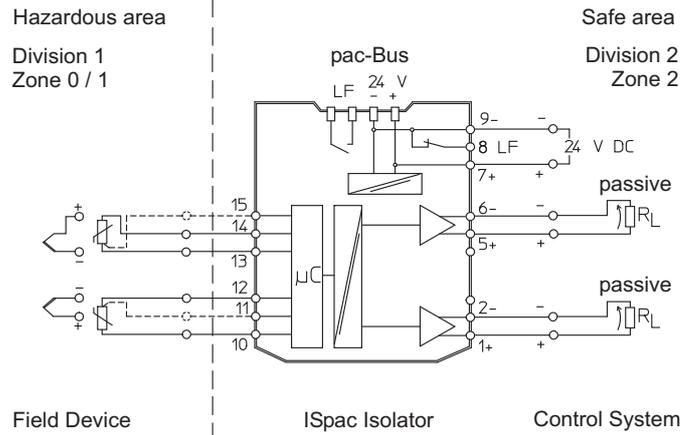
1 канал, пассивное
9182/10-59-11



06725E01

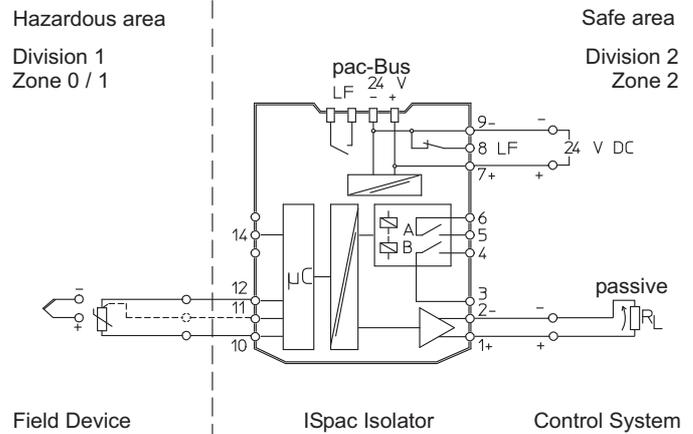
Технические данные

**2 канала,
активные
9182/20-51-11**



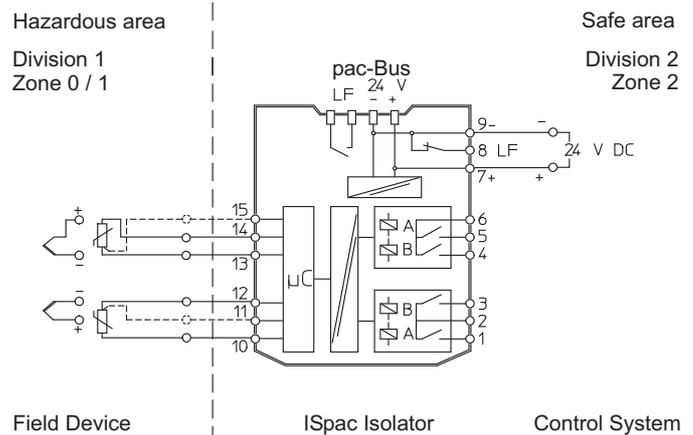
06724E01

**1 канал,
активное
9182/10-51-12**



06726E01

**2 канала
9182/20-50-12**



06728E01

RU

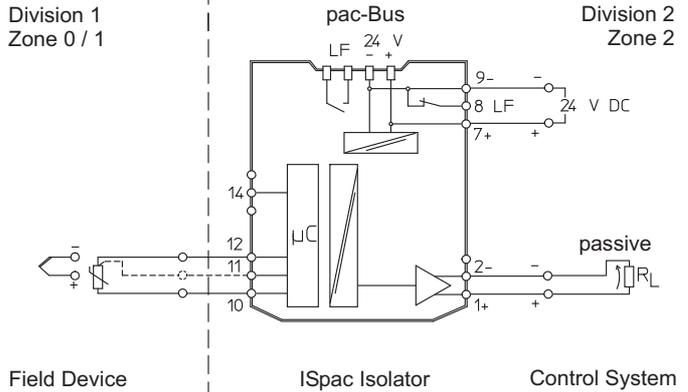
Технические данные

RU

**1 канал,
активное
9182/10-51-13**

Hazardous area
Division 1
Zone 0 / 1

Safe area
Division 2
Zone 2

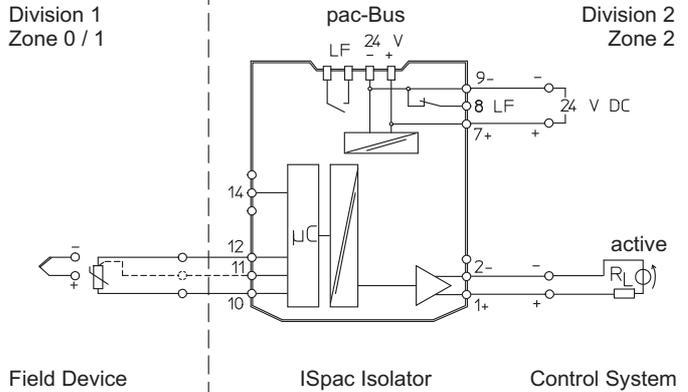


06714E01

**1 канал,
пассивное
9182/10-59-13**

Hazardous area
Division 1
Zone 0 / 1

Safe area
Division 2
Zone 2

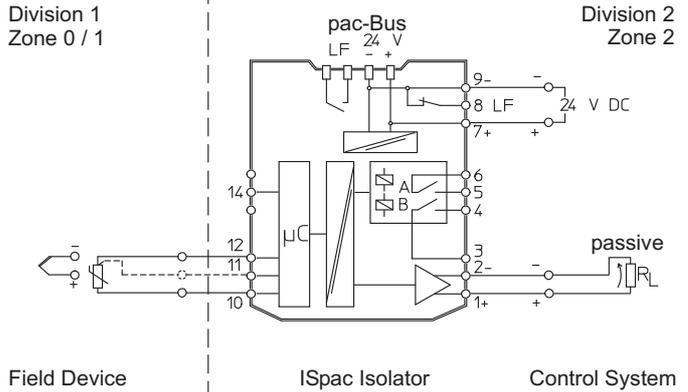


06725E01

**1 канал,
активное
9182/10-51-14**

Hazardous area
Division 1
Zone 0 / 1

Safe area
Division 2
Zone 2



06726E01

Технические данные

Механические данные

Подключение	Винтовые клеммы	Пружинные клеммы
Одножильное подключение		
- жесткое	0,2 ... 2,5 мм ²	0,2 ... 2,5 мм ²
- гибкое	0,2 ... 2,5 мм ²	0,2 ... 2,5 мм ²
- гибкое с гильзами для оконцевания жил (без пластмассовой гильзы/с пластмассовой гильзой)	0,25 ... 2,5 мм ²	0,25 ... 2,5 мм ²
Двухжильное подключение		
- жесткое	0,2 ... 1 мм ²	–
- гибкое	0,2 ... 1,5 мм ²	–
- гибкое с гильзами для оконцевания жил	0,25 ... 1 мм ²	0,5 ... 1 мм ²
Вес	прибл. 160 г	
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	РА 6.6	
Огнестойкость (UL 94)	V0	

RU

Дополнительные технические данные см. на сайте www.r-stahl.com.

6 Проектирование

УКАЗАНИЕ

Опасность отказа установленных приборов из-за слишком высокой окружающей температуры в распределительном шкафу!

Несоблюдение указаний может стать причиной материального ущерба.

- Устанавливайте и оборудуйте распределительный шкаф таким образом, чтобы его эксплуатация всегда осуществлялась в допустимом диапазоне температур.
- Строго соблюдайте требования «Руководства по монтажу распределительного шкафа».



Подробные данные для проектирования вы найдете в документе «Руководство по монтажу распределительного шкафа» (загрузка на странице www.r-stahl.com в разделе «Документация о продукте», раздел «Проектирование»).

7 Транспортировка и хранение

- Транспортировать и хранить прибор только в оригинальной упаковке.
- Хранить прибор в сухом (без образования конденсата) и свободном от вибраций месте.
- Не опрокидывать прибор.

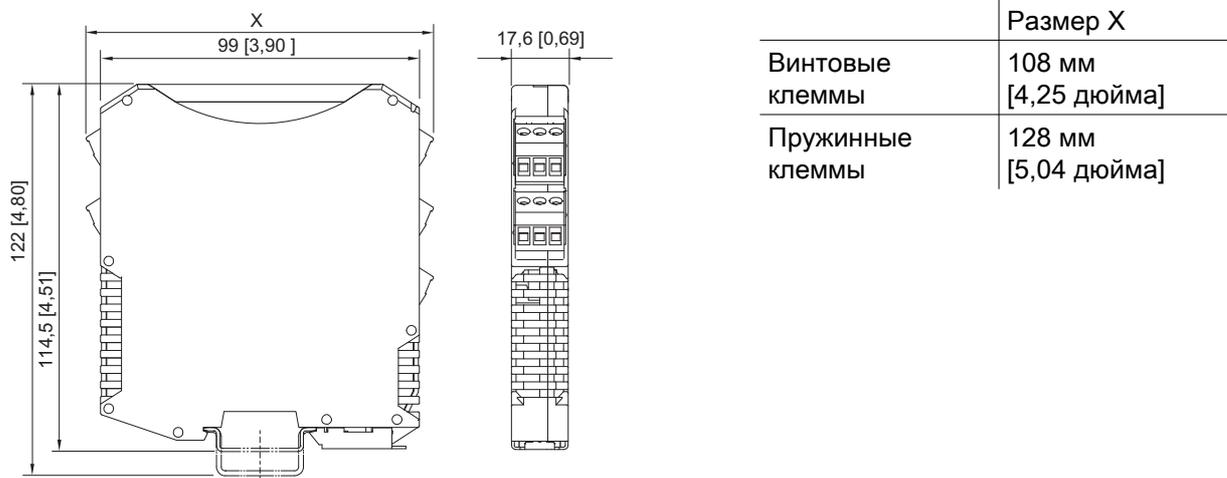
8 Монтаж и установка

Прибор – при монтаже в соответствующий подходящий магнитопроводящий корпус – сертифицирован для применения на взрывоопасных участках зон 2 и 22 или на безопасном участке.

	<p style="text-align: center;">ОПАСНОСТЬ</p> <p>Опасность взрыва при монтаже без магнитопроводящего корпуса! Несоблюдение указаний может стать причиной тяжелых травм или смертельного исхода!</p> <ul style="list-style-type: none"> • При применении в зоне 2 или зоне 22 в соответствии со стандартом IEC/EN 60079-0 необходимо установить прибор в защитный корпус или шкаф, имеющие подходящую степень защиты. • При использовании в зоне 2 и на безопасном участке требуется корпус со степенью защиты не менее IP54. • При использовании в зоне 22 требуется корпус со степенью защиты не менее IP64.
	<p style="text-align: center;">ОПАСНОСТЬ</p> <p>Опасность взрыва вследствие неправильного монтажа прибора! Несоблюдение указаний может стать причиной тяжелых травм или смертельного исхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для сохранения взрывозащиты выполняйте монтаж строго согласно инструкции с соблюдением национальных предписаний по технике безопасности и инструкций по предупреждению несчастных случаев. • Выбирайте или устанавливайте электроприбор таким образом, чтобы взрывозащита не нарушалась в результате внешнего воздействия, как то давления, химических, механических, тепловых или электрических воздействий, а также вибрации, влажности и коррозии (см. IEC/EN 60079-14). • Монтаж прибора должен производиться только обученным квалифицированным персоналом, знакомым с соответствующими стандартами.

8.1 Размеры / монтажные размеры

Чертежи (все размеры в мм [дюймах]) – Возможны изменения



09685E00

8.2 Монтаж / демонтаж, рабочее положение

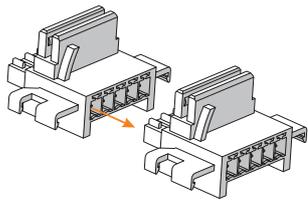
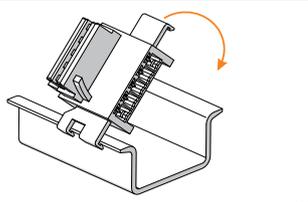
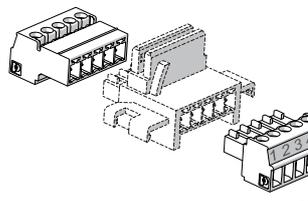
8.2.1 Montage / Demontage рас-Bus

Рас-шина входит в число принадлежностей, упрощающих подключение проводки вспомогательной энергии и считывание общего сообщения о неисправности.

i	Компоненты для рас-шины типа 9194 следует заказывать отдельно.
----------	--

RU

Монтаж

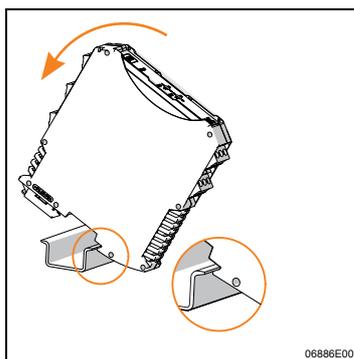
 <p style="text-align: right; font-size: small;">07392E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> Соединить необходимое количество элементов рас-шины.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">07391E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> Зафиксировать элементы рас-шины на монтажной шине.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">15551E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> Вставить набор клемм в начале и конце.

Демонтаж

- Процедура аналогична монтажу, но выполняется в обратном порядке.

8.2.2 Монтаж/демонтаж прибора на DIN-рейке и рас-шине

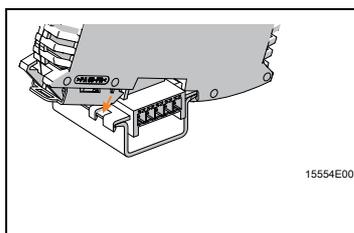
Монтаж на DIN-рейке



- Установите прибор на DIN-рейку; при этом паз корпуса должен находиться на внешней кромке DIN-рейки.
- Зафиксируйте прибор на DIN-рейке со щелчком.
- При установке прибора на DIN-рейку следите за отсутствием перекосов.

06886E00

Монтаж на рас-шину

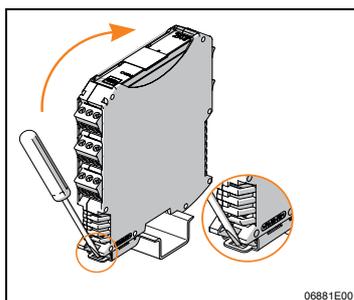


Рас-шина оснащена планкой с нанесенным кодом, а на приборе есть соответствующий паз с кодом.

- Установите прибор так, как показано на рисунке; при этом паз корпуса должен находиться на внешней кромке DIN-рейки.
- Зафиксируйте прибор на рас-шине со щелчком.

15554E00

Демонтаж

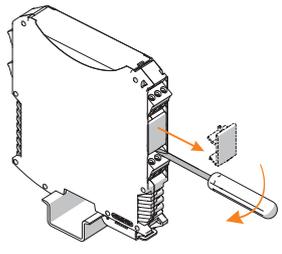
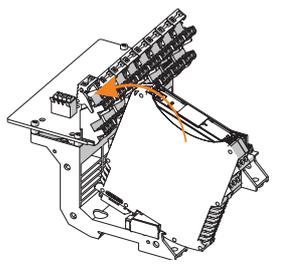


- С помощью отвертки слегка вытяните нижний фиксатор.
- Снимите прибор с рейки.

06881E00

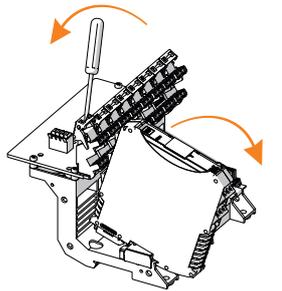
8.2.3 Монтаж/демонтаж на рас-базе

Монтаж

 <p>12613E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Удалить черные и зеленые клеммы. • В одноканальных приборах: удалить крышку из клеммного гнезда 2 (между черной и зеленой клеммой).
 <p>15569E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Установить прибор на рас-базу. Выемку корпуса при этом установить на наружную кромку рас-базы. • При повороте прибора на рас-базу следить за тем, чтобы он не перекосялся. • Повернуть прибор до красного фиксирующего рычага. • Закрыть красный фиксирующий рычаг, нажимая большим пальцем руки под углом, до тех пор, пока он не зафиксируется на приборе со щелчком. • Убедиться в том, что красный фиксирующий рычаг зафиксирован.

RU

Демонтаж

 <p>15574E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Отвернуть фиксирующий рычаг в сторону при помощи отвертки. • Вывести прибор из гнезда.
---	---

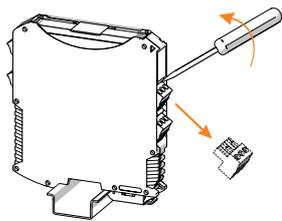
8.2.4 Монтаж/демонтаж втычных клемм

Все приборы оснащены втычными клеммами.

Монтаж

- Вводить клемму в прибор до тех пор, пока она не будет зафиксирована.

Демонтаж

 <p>10859E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Установить отвертку за клеммой. • Выдавить клемму.
---	---

8.3 Монтаж

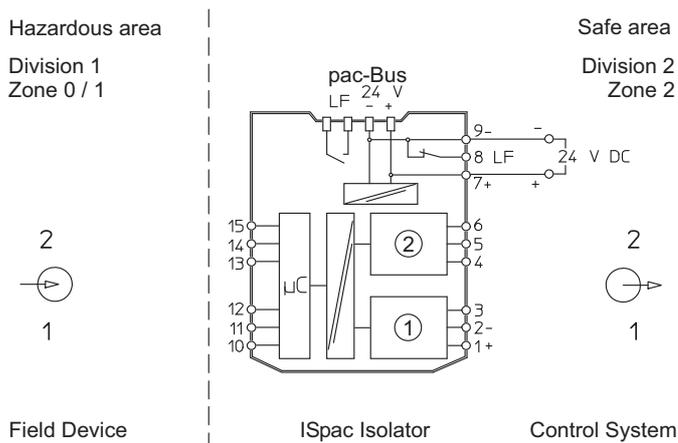
i	<p>При эксплуатации в усложненных условиях, например на судах, необходимо предпринять дополнительные меры по правильному монтажу в зависимости от места применения. Дополнительную информацию и соответствующие указания можно получить по запросу у лица, ответственного за сбыт.</p>
----------	--

8.3.1 Электроподключения

	ОПАСНОСТЬ
	<p>Опасность взрыва при превышении напряжения! Несоблюдение указаний может стать причиной тяжелых травм или смертельного исхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подключать прибор только к оборудованию с внутренним напряжением U_m не более 253 В АС/50 Гц.

УКАЗАНИЕ
<p>При неэкранированных полевых кабелях возможен сбой в работе или повреждение прибора!</p> <p>Несоблюдение данного требования может повлечь за собой материальный ущерб!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать экранированные полевые кабели при появлении и наличии сильных электромагнитных помех в системе или если длина проводов превышает 30 м. • Подключить экран к выравниванию потенциалов взрывоопасного участка и расположить на экранированных шинах в корпусе как можно ближе к точке входа! • Экранированные шины также подключить к монтажной плате вблизи точки входа полевого кабельного соединения по кратчайшему возможному пути.

8.3.2 Принципиальная электрическая схема



06658E00

i	<p>В одноканальном исполнении отсутствует канал 2 в приведенной выше принципиальной электрической схеме. Принципиальные электрические схемы с активным или пассивным подключением см. на надписи на приборе.</p> <p>Поперечные сечения подключения для подключаемой проводки см. в главе «Технические данные».</p>
----------	--

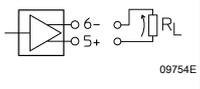
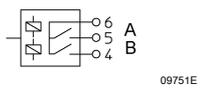
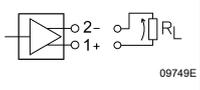
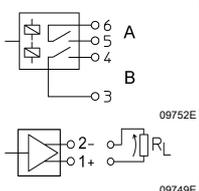
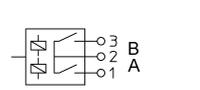
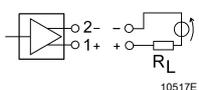
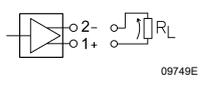
Подключения входов (со стороны поля)

	Термоэлемент		Термометр сопротивления				Потенциометр **)
	Элемент сравнения	Внешн. Pt 100	2-проводн.	3-проводн.	4-проводн. (1 канал)	4-проводн. (2 канала)	
	Постоянная температура						
Канал 2							
Канал 1							

*) Подключение двух датчиков при 4-проводной схеме требует использования дополнительной внешней клеммы X1.

***) Подробные данные о подключении и настройке потенциометров см. в разделе 9.2.5.

Подключение выхода

9182/	/10-51-11 /20-51-11	/10-51-12 /10-51-14	/20-50-12	/10-59-13	/10-51-13
Канал 2, электрическая схема (2)	 09754E	-	 09751E	-	-
Канал 1, электрическая схема (1)	 09749E	 09752E 09749E	 09750E	 10517E	 09749E

A, B: реле предельного значения A, реле предельного значения B, конфигурацию см. в разделе «Настройки предельного значения реле»

Распознавание неисправности линии

Приборы оснащены функцией распознавания неисправности линии для электрической цепи датчика, которая может быть активирована или деактивирована.

Предельные значения для распознавания в зависимости от типа датчика представлены в следующей таблице.

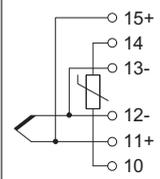
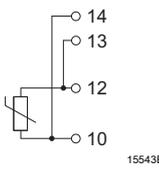
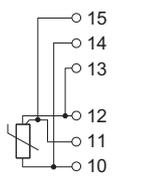
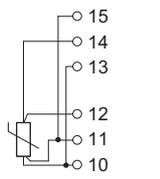
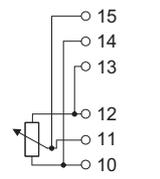
Термометр сопротивления (RTD)	
Короткое замыкание	Падение ниже кривой линеаризации (при единице диапазона измерения «Температура»)
Разрыв линии на Pt100, Ni100, Cu53, M50, M100	Превышение ок. 1,3 кОм
Разрыв линии на всех других датчиках	Превышение ок. 11 кОм
Термоэлемент	
Разрыв линии *)	Превышение ок. 1,3 кОм
Потенциометр	
Короткое замыкание	Сопротивление ниже нижнего значения диапазона потенциометра **)
Обрыв провода с сопротивлением потенциометра до 500 Ом	Превышение ок. 1,3 кОм
Обрыв провода с сопротивлением потенциометра более 500 Ом	Превышение ок. 11 кОм

*) При применении термоэлементов «Тип _ high Rq» контроль обрыва провода не осуществляется и разрешено подключение проводов датчика с сопротивлением более 1 кОм (Iоор). Получаемая точность зависит от используемого провода.

**) Только для 3-проводного потенциометра. Условие: сопротивление пути <1/10 настроенного диапазона сопротивления потенциометра.

Дублирование сигнала подключения входа при 2-канальных типах 9182/20-5d-1f (d=0,1; f=1,2)

- В двухканальных приборах ISpac 9182 два мультиплексированных входа Ex i могут быть параллельно подключены к одному датчику. Дублирование сигнала возможно как функционально, так и с точки зрения техники безопасности (Ex i).

	Термоэлемент	Термометр сопротивления			Потенциометр
	Внешний элемент сравнения	2-проводн.	3-проводн.	4-проводн.	3-проводн.
Вход, 2-канальный	 15542E00	 15543E00	 15544E00	 15545E00	 15728E00

RU

8.3.3 Подключение питания

Тип питания	Подключение
Питание прибора напрямую через подключение 24 В	Зеленые клеммы 7+ и 9-
Питание через рас-шину	Клемма рас-шины 1+ и 2-

8.3.4 Компенсация точек сравнения

При выборе «Внешнего элемента сравнения в двухъярусной клемме»:

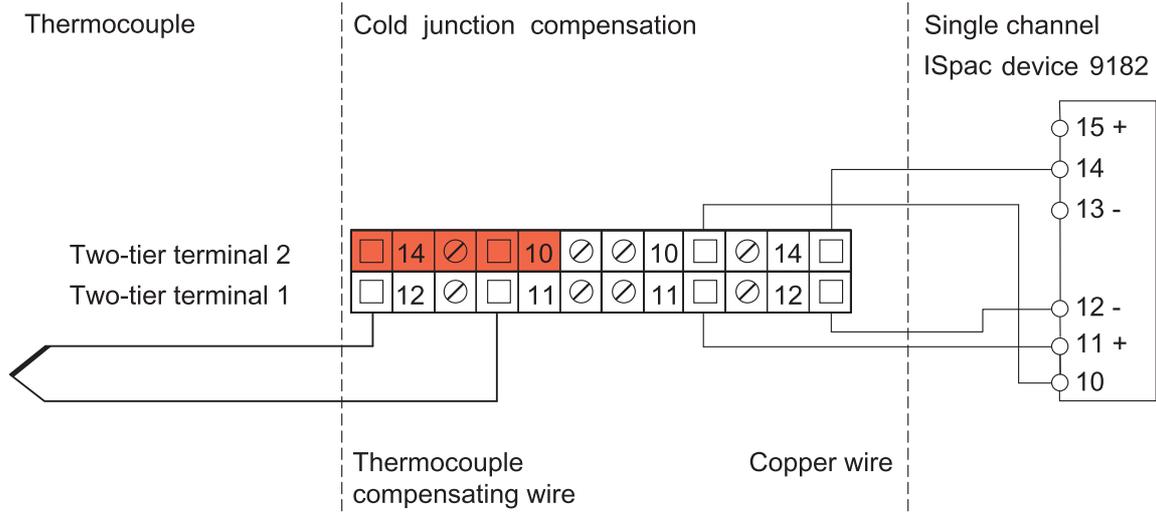
- установить DIP-выключатель S2 на 1 или
- выбрать соответствующую настройку в ISpac Wizard.

а) Внешний элемент сравнения

Использование внешнего элемента сравнения в виде клеммы для DIN-рейки (9191/VS-03 или 9191/VS-04) позволяет получить более высокую точность благодаря температурному отсечению от источника тепла .

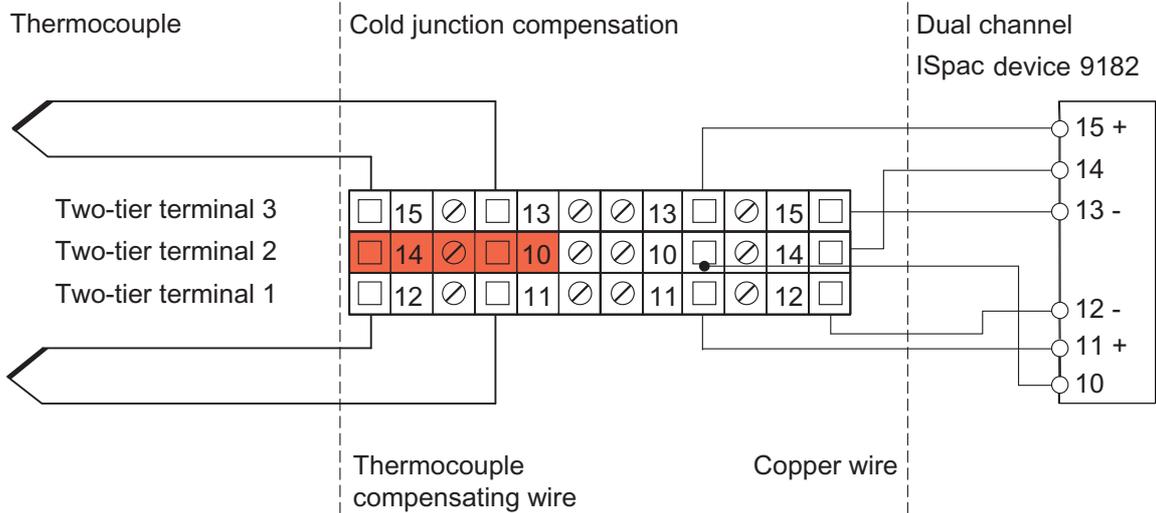
- Установить элемент сравнения на DIN-рейке, расположив его отдельно от источника тепла.
- Подключить элемент сравнения типа 9191/VS-03 для одноканальных и 9191/VS-04 для двухканальных вариантов.
- Провести компенсационный провод термоэлемента до элемента сравнения.

Монтаж проводки для одноканальных вариантов (9191/VS-03)



15576E01

Монтаж проводки для двухканальных вариантов (9191/VS-04)



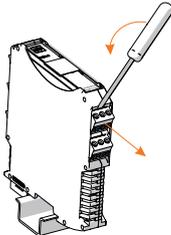
15577E01

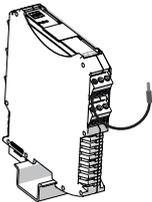
b) Внешний элемент сравнения в компактной винтовой клемме на приборе для одноканальных вариантов

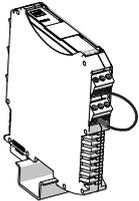
- Использовать внешний элемент сравнения 9191/VS-05, если в распределительном шкафу мало места для монтажа внешних элементов сравнения.
- Не применять тип элемента сравнения 9191/VS-05 для двухканальных 9182 (данные заказа для компактной винтовой клеммы см. в техническом паспорте).

	<ul style="list-style-type: none"> • При использовании элемента сравнения 9191/VS-05 следует учитывать типичную ошибку измерения ± 1 К. • При неблагоприятном монтажном положении (несколько приборов установлены вертикально на монтажной шине без притока воздуха) возможна ошибка измерения величиной до ± 2К. Учитывать предельно допустимые значения ошибок, указанные в спецификации.
---	---

Монтаж

	<ul style="list-style-type: none"> • Удалить съемную соединительную клемму для искробезопасного канала #1 (разъемы 10, 11, 12) при помощи отвертки.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Вместо предустановленной соединительной клеммы смонтировать элемент сравнения 9191/VS-05.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Соединить кабельный шлейф элемента сравнения 9191/VS-05 с подключением 14 на установленной под ним соединительной клемме.
---	---

9 Параметрирование и ввод в эксплуатацию

	ОПАСНОСТЬ
	<p>Опасность взрыва вследствие неправильного монтажа! Несоблюдение указаний может стать причиной тяжелых травм или смертельного исхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перед вводом в эксплуатацию проверьте правильность монтажа прибора. • Соблюдайте национальные предписания.

Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в следующем:

- Прибор смонтирован в соответствии с предписаниями.
- Кабели подключены правильно.
- Прибор и соединительные кабели не имеют повреждений.
- Винты на зажимах прочно затянуты.
Правильный момент затяжки: 0,5 ... 0,6 Нм.

9.1 Замена прибора

- При замене на прибор аналогичной конструкции повторно настроить DIP-выключатель и провести параметризацию с помощью ISpac Wizard.

9.2 Параметризация

9.2.1 Настройки режимов эксплуатации

Все режимы работы могут быть настроены с помощью программного обеспечения ISpac Wizard 9199. Варианты (9182/a0-5d-11 a=1,2; d=1,9) также могут быть настроены с помощью DIP-выключателя. Температурный измерительный преобразователь типа 9182 необходимо конфигурировать согласно цели применения с помощью следующих элементов:

- расположенного сбоку DIP-выключателя S2 или
- программного обеспечения ISpac Wizard.

Боковой 12-полюсный DIP-выключатель

	<p>Настройка с помощью программного обеспечения может быть выполнена, если все боковые DIP-выключатели настроены на OFF. Изменение 12-полюсного DIP-выключателя S2 (боковой) вступит в силу только после короткого прекращения подачи вспомогательной энергии (сброс PWR-ON)!</p>
---	---

Настройки DIP-выключателей

0 = OFF 1 = ON	12-полюсный DIP-выключатель (боковой)												4-полюсный DIP-выключатель (с передней стороны)			
Выключатель S2	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	LF1	ADJ1	LF2	ADJ2
Программирование с помощью ПК *)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x
Распознавание неисправности линии																
Канал 1: ВЫКЛ.													0*)			
Канал 1: ВКЛ.													1			
Канал 2: ВЫКЛ.															0*)	
Канал 2: ВКЛ.															1	
Выход																
0...20 мА		0														
4...20 мА		1														
Вход Ex i																
Pt 100:																
2-проводн. **)																
Возможно согласование	0									0	0	0		0		0
Без согласования	1									0	0	0		0		0
3-проводн.	1									0	0	0		1		0
4-проводн.	1									0	0	0		0		1
Термоэлемент:																
Е										0	0	1				
Тип Е										0	1	0				
Тип J										0	1	1				
Тип K										1	0	0				
Тип N										1	0	1				
Тип R										1	1	0				
Тип T										1	1	1				
Элемент сравнения																
зарезервирован	0															
Внешний	1															
Диапазон измерения																
																см. следующую таблицу

*) Стандартная настройка при поставке.

**) см. раздел 8.3.2.

RU

Настройки диапазона измерения DIP-выключателей

	S2 -										Pt 100		Thermocouple B		Thermocouple E		Thermocouple J		Thermocouple K		Thermocouple N, R		Thermocouple T					
	10	9	8	7	6	5	4	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C					
0	0	0	0	0	0	0	-200	-100	°C	100	400	°C	-200	-100	°C	0	100	°C	-200	-100	°C	0	200	°C	-200	-150	°C	
1	0	0	0	0	0	0	-200	0	°C	100	500	°C	-200	0	°C	0	150	°C	-200	-50	°C	0	300	°C	-200	-100	°C	
2	0	0	0	0	0	1	-200	100	°C	100	600	°C	-200	100	°C	0	200	°C	-200	0	°C	0	400	°C	-200	-50	°C	
3	0	0	0	0	0	1	-200	200	°C	100	700	°C	-200	200	°C	0	250	°C	-200	50	°C	0	500	°C	-200	0	°C	
4	0	0	0	0	1	0	-100	0	°C	100	800	°C	-200	400	°C	0	300	°C	-200	100	°C	0	600	°C	-200	50	°C	
5	0	0	0	0	1	0	-100	50	°C	100	900	°C	-200	600	°C	0	350	°C	-200	150	°C	0	700	°C	-200	100	°C	
6	0	0	0	0	1	1	-100	100	°C	100	1000	°C	-200	800	°C	0	400	°C	-200	200	°C	0	800	°C	-200	150	°C	
7	0	0	0	0	1	1	-100	150	°C	100	1200	°C	-200	900	°C	0	450	°C	-200	300	°C	0	900	°C	-200	200	°C	
8	0	0	0	1	0	0	-100	200	°C	100	1400	°C	-100	0	°C	0	500	°C	-200	400	°C	0	1000	°C	-200	250	°C	
9	0	0	0	1	0	0	-50	0	°C	100	1600	°C	-100	100	°C	0	550	°C	-100	0	°C	0	1100	°C	-200	300	°C	
10	0	0	0	1	0	1	-50	50	°C	100	1700	°C	-100	200	°C	0	600	°C	-100	50	°C	0	1200	°C	-200	350	°C	
11	0	0	0	1	0	1	-50	100	°C	200	500	°C	-100	400	°C	0	650	°C	-100	100	°C	0	1300	°C	-200	400	°C	
12	0	0	0	1	1	0	-50	150	°C	200	600	°C	-100	600	°C	0	700	°C	-100	150	°C	0	1400	°C	-150	-100	°C	
13	0	0	0	1	1	0	-50	200	°C	200	700	°C	-100	800	°C	0	750	°C	-100	200	°C	100	300	°C	-150	-50	°C	
14	0	0	0	1	1	1	-50	250	°C	200	800	°C	-100	900	°C	50	150	°C	-100	300	°C	100	400	°C	-150	0	°C	
15	0	0	0	1	1	1	-20	20	°C	200	900	°C	-50	50	°C	50	200	°C	-100	400	°C	100	500	°C	-150	50	°C	
16	0	0	1	0	0	0	-20	40	°C	200	1000	°C	-50	100	°C	50	250	°C	-100	500	°C	100	600	°C	-150	100	°C	
17	0	0	1	0	0	1	-20	60	°C	200	1200	°C	-50	150	°C	50	300	°C	-50	0	°C	100	700	°C	-150	150	°C	
18	0	0	1	0	0	1	-20	80	°C	200	1400	°C	-50	200	°C	50	350	°C	-50	50	°C	100	800	°C	-150	200	°C	
19	0	0	1	0	0	1	-20	100	°C	200	1600	°C	-50	250	°C	50	400	°C	-50	100	°C	100	900	°C	-150	250	°C	
20	0	0	1	0	1	0	-20	120	°C	200	1700	°C	-50	300	°C	50	450	°C	-50	150	°C	100	1000	°C	-150	300	°C	
21	0	0	1	0	1	0	-20	150	°C	300	600	°C	-50	400	°C	50	500	°C	-50	200	°C	100	1100	°C	-150	350	°C	
22	0	0	1	0	1	1	-10	30	°C	300	700	°C	-50	500	°C	50	550	°C	-50	300	°C	100	1200	°C	-150	400	°C	
23	0	0	1	0	1	1	-10	40	°C	300	800	°C	-50	600	°C	50	600	°C	-50	400	°C	100	1300	°C	-100	-50	°C	
24	0	0	1	1	0	0	-10	50	°C	300	900	°C	-50	700	°C	50	650	°C	-50	500	°C	100	1400	°C	-100	0	°C	
25	0	0	1	1	0	0	-10	60	°C	300	1000	°C	-50	800	°C	50	700	°C	0	100	°C	200	400	°C	-100	50	°C	
26	0	0	1	1	0	1	-10	70	°C	300	1200	°C	-50	900	°C	50	750	°C	0	150	°C	200	500	°C	-100	100	°C	
27	0	0	1	1	0	1	-10	80	°C	300	1400	°C	0	100	°C	100	200	°C	0	200	°C	200	600	°C	-100	150	°C	
28	0	0	1	1	1	0	-10	90	°C	300	1600	°C	0	150	°C	100	250	°C	0	300	°C	200	700	°C	-100	200	°C	
29	0	0	1	1	1	0	-10	100	°C	300	1700	°C	0	200	°C	100	300	°C	0	400	°C	200	800	°C	-100	250	°C	
30	0	0	1	1	1	1	-10	120	°C	400	700	°C	0	250	°C	100	350	°C	0	500	°C	200	900	°C	-100	300	°C	
31	0	0	1	1	1	1	0	40	°C	400	800	°C	0	300	°C	100	400	°C	0	600	°C	200	1000	°C	-100	350	°C	
32	0	1	0	0	0	0	0	50	°C	400	900	°C	0	400	°C	100	450	°C	0	700	°C	200	1100	°C	-100	400	°C	
33	0	1	0	0	0	1	0	60	°C	400	1000	°C	0	500	°C	100	500	°C	0	800	°C	200	1200	°C	-50	0	°C	
34	0	1	0	0	0	1	0	70	°C	400	1100	°C	0	600	°C	100	550	°C	0	1000	°C	200	1300	°C	-50	50	°C	
35	0	1	0	0	0	1	1	80	°C	400	1200	°C	0	700	°C	100	600	°C	0	1200	°C	200	1400	°C	-50	100	°C	
36	0	1	0	0	1	0	0	90	°C	400	1400	°C	0	800	°C	100	650	°C	50	150	°C	300	500	°C	-50	150	°C	
37	0	1	0	0	1	0	1	100	°C	400	1600	°C	0	900	°C	100	700	°C	50	200	°C	300	600	°C	-50	200	°C	
38	0	1	0	0	1	1	0	120	°C	400	1700	°C	50	150	°C	100	750	°C	50	300	°C	300	700	°C	-50	250	°C	
39	0	1	0	0	1	1	1	150	°C	500	800	°C	50	200	°C	150	250	°C	50	400	°C	300	800	°C	-50	300	°C	
40	0	1	0	1	0	0	0	200	°C	500	900	°C	50	250	°C	150	300	°C	50	500	°C	300	900	°C	-50	350	°C	
41	0	1	0	1	0	0	1	250	°C	500	1000	°C	50	300	°C	150	350	°C	50	600	°C	300	1000	°C	-50	400	°C	
42	0	1	0	1	0	1	0	300	°C	500	1100	°C	50	400	°C	150	400	°C	50	700	°C	300	1100	°C	0	50	°C	
43	0	1	0	1	0	1	1	400	°C	500	1200	°C	50	500	°C	150	450	°C	50	800	°C	300	1200	°C	0	100	°C	
44	0	1	0	1	1	0	0	500	°C	500	1300	°C	50	600	°C	150	500	°C	50	1000	°C	300	1300	°C	0	150	°C	
45	0	1	0	1	1	0	1	600	°C	500	1400	°C	50	700	°C	150	550	°C	50	1200	°C	300	1400	°C	0	200	°C	
46	0	1	0	1	1	1	0	700	°C	500	1600	°C	50	800	°C	150	600	°C	100	200	°C	400	600	°C	0	250	°C	
47	0	1	0	1	1	1	1	800	°C	500	1700	°C	50	900	°C	150	650	°C	100	300	°C	400	700	°C	0	300	°C	
48	0	1	1	0	0	0	0	50	100	°C	600	900	°C	100	200	°C	150	700	°C	100	400	°C	400	800	°C	0	350	°C
49	0	1	1	0	0	0	1	50	150	°C	600	1000	°C	100	250	°C	150	750	°C	100	500	°C	400	900	°C	0	400	°C
50	0	1	1	0	0	1	0	50	200	°C	600	1100	°C	100	300	°C	200	300	°C	100	600	°C	400	1000	°C	50	100	°C
51	0	1	1	0	0	1	1	50	250	°C	600	1200	°C	100	400	°C	200	350	°C	100	700	°C	400	1100	°C	50	150	°C
52	0	1	1	0	1	0	0	50	300	°C	600	1300	°C	100	500	°C	200	400	°C	100	800	°C	400	1200	°C	50	200	°C
53	0	1	1	0	1	0	1	50	350	°C	600	1400	°C	100	600	°C	200	450	°C	100	900	°C	400	1300	°C	50	250	°C
54	0	1	1	0	1	1	0	50	400	°C	600	1500	°C	100	700	°C	200	500	°C	100	1000	°C	400	1400	°C	50	300	°C
55	0	1	1	0	1	1	1	50	500	°C	600	1600	°C	100	800	°C	200	550	°C	100	1100	°C	500	700	°C	50	350	°C

15799E01



	S2 -										Thermocouple B			Thermocouple E			Thermocouple J			Thermocouple K			Thermocouple N, R			Thermocouple T		
	10	9	8	7	6	5	4	Pt 100																				
56	0	1	1	1	0	0	0	100	150	°C	600	1700	°C	100	900	°C	200	600	°C	100	1200	°C	500	800	°C	50	400	°C
57	0	1	1	1	0	0	1	100	200	°C	700	1000	°C	150	250	°C	200	650	°C	200	300	°C	500	900	°C	100	150	°C
58	0	1	1	1	0	1	0	100	250	°C	700	1100	°C	150	300	°C	200	700	°C	200	400	°C	500	1000	°C	100	200	°C
59	0	1	1	1	0	1	1	100	300	°C	700	1200	°C	150	400	°C	200	750	°C	200	500	°C	500	1100	°C	100	250	°C
60	0	1	1	1	1	0	0	100	400	°C	700	1300	°C	150	500	°C	250	350	°C	200	600	°C	500	1200	°C	100	300	°C
61	0	1	1	1	1	0	1	100	500	°C	700	1400	°C	150	600	°C	250	400	°C	200	700	°C	500	1300	°C	100	350	°C
62	0	1	1	1	1	1	0	100	600	°C	700	1500	°C	150	700	°C	250	450	°C	200	800	°C	500	1400	°C	100	400	°C
63	0	1	1	1	1	1	1	150	200	°C	700	1600	°C	150	800	°C	250	500	°C	200	900	°C	600	800	°C	150	200	°C
64	1	0	0	0	0	0	0	150	250	°C	700	1700	°C	150	900	°C	250	550	°C	200	1000	°C	600	900	°C	150	250	°C
65	1	0	0	0	0	0	1	150	300	°C	800	1100	°C	200	300	°C	250	600	°C	200	1100	°C	600	1000	°C	150	300	°C
66	1	0	0	0	0	1	0	150	400	°C	800	1200	°C	200	400	°C	250	650	°C	200	1200	°C	600	1100	°C	150	350	°C
67	1	0	0	0	0	1	1	150	500	°C	800	1300	°C	200	500	°C	250	700	°C	300	400	°C	600	1200	°C	150	400	°C
68	1	0	0	0	0	1	0	150	600	°C	800	1400	°C	200	600	°C	250	750	°C	300	500	°C	600	1300	°C	200	250	°C
69	1	0	0	0	1	0	1	150	700	°C	800	1500	°C	200	700	°C	300	400	°C	300	600	°C	600	1400	°C	200	300	°C
70	1	0	0	0	1	1	0	200	300	°C	800	1600	°C	200	800	°C	300	450	°C	300	700	°C	700	900	°C	200	350	°C
71	1	0	0	0	1	1	1	200	400	°C	800	1700	°C	200	900	°C	300	500	°C	300	800	°C	700	1000	°C	200	400	°C
72	1	0	0	1	0	0	0	200	500	°C	900	1200	°C	300	400	°C	300	550	°C	300	900	°C	700	1100	°C	250	300	°C
73	1	0	0	1	0	0	1	200	600	°C	900	1300	°C	300	500	°C	300	600	°C	300	1000	°C	700	1200	°C	250	350	°C
74	1	0	0	1	0	1	0	200	700	°C	900	1400	°C	300	600	°C	300	650	°C	300	1100	°C	700	1300	°C	250	400	°C
75	1	0	0	1	0	1	1	200	800	°C	900	1500	°C	300	700	°C	300	700	°C	300	1200	°C	700	1400	°C	300	350	°C
76	1	0	0	1	1	0	0	300	400	°C	900	1600	°C	300	800	°C	300	750	°C	400	500	°C	800	1000	°C	300	400	°C
77	1	0	0	1	1	0	1	300	500	°C	900	1700	°C	300	900	°C	350	450	°C	400	600	°C	800	1100	°C	-100	100	°F
78	1	0	0	1	1	1	0	300	600	°C	1000	1300	°C	400	500	°C	350	500	°C	400	700	°C	800	1200	°C	-40	160	°F
79	1	0	0	1	1	1	1	300	700	°C	1000	1400	°C	400	600	°C	350	550	°C	400	800	°C	800	1300	°C	0	100	°F
80	1	0	1	0	0	0	0	300	800	°C	1000	1500	°C	400	700	°C	350	600	°C	400	900	°C	800	1400	°C	0	200	°F
81	1	0	1	0	0	0	1	400	500	°C	1000	1600	°C	400	800	°C	350	650	°C	400	1000	°C	900	1100	°C	0	250	°F
82	1	0	1	0	0	1	0	400	600	°C	1000	1700	°C	400	900	°C	350	700	°C	400	1100	°C	900	1200	°C	25	125	°F
83	1	0	1	0	0	1	1	400	700	°C	1100	1400	°C	500	600	°C	350	750	°C	400	1200	°C	900	1300	°C	50	300	°F
84	1	0	1	0	1	0	0	400	800	°C	1100	1500	°C	500	700	°C	450	550	°C	500	600	°C	900	1400	°C	50	500	°F
85	1	0	1	0	1	0	1	500	600	°C	1100	1600	°C	500	800	°C	450	600	°C	500	700	°C	1000	1200	°C	150	750	°F
86	1	0	1	0	1	1	0	500	700	°C	1100	1700	°C	500	900	°C	450	650	°C	500	800	°C	1000	1300	°C			
87	1	0	1	0	1	1	1	500	800	°C	1200	1500	°C	600	700	°C	450	700	°C	500	900	°C	1000	1400	°C	reserved		
88	1	0	1	1	0	0	0	-600	700	°C	1200	1600	°C	600	800	°C	450	750	°C	500	1000	°C	1100	1300	°C			
89	1	0	1	1	0	0	1	-600	800	°C	1200	1700	°C	600	900	°C	550	750	°C	500	1100	°C	1100	1400	°C			
90	1	0	1	1	0	1	0	-100	100	°F	200	1000	°F	-100	100	°F	-100	100	°F	500	1200	°C	-40	160	°F			
91	1	0	1	1	0	1	1	-40	160	°F	0	10	mV	-40	160	°F	-40	160	°F	-100	100	°F	0	100	°F			
92	1	0	1	1	1	0	0	0	100	°F	0	20	mV	0	100	°F	0	100	°F	-40	160	°F	0	200	°F			
93	1	0	1	1	1	0	1	0	200	°F				0	200	°F	0	200	°F	0	100	°F	0	250	°F			
94	1	0	1	1	1	1	0	0	250	°F				0	250	°F	0	250	°F	0	200	°F	25	125	°F			
95	1	0	1	1	1	1	1	25	125	°F				25	125	°F	25	125	°F	0	250	°F	50	300	°F			
96	1	1	0	0	0	0	0	50	300	°F				50	300	°F	50	300	°F	25	125	°F	50	500	°F			
97	1	1	0	0	0	0	1	50	500	°F				50	500	°F	50	500	°F	50	300	°F	150	750	°F			
98	1	1	0	0	0	1	0	150	750	°F				150	750	°F	150	750	°F	50	500	°F	200	1000	°F			
99	1	1	0	0	0	1	1	200	1000	°F				200	1000	°F	200	1000	°F	150	750	°F						
100	1	1	0	0	1	0	0	0	500	Ω				-100	100	mV	-50	50	mV	200	1000	°F						
101	1	1	0	0	1	0	1							-50	50	mV	0	50	mV									
102	1	1	0	0	1	1	0							0	50	mV	0	100	mV									
103	1	1	0	0	1	1	1	reserved						0	100	mV												
104																					
127	1	1	1	1	1	1	1							reserved														

RU

15800E01



9.2.2 2-проводное согласование для термометров сопротивления

У термометров сопротивления с 2-проводным подключением перед началом работы необходимо провести синхронизацию сопротивлений линии:

- **Накоротко замкнуть термометр сопротивления непосредственно на датчике.**
- Проверьте, активна ли функция синхронизации: боковой DIP выключатель S2 должен находиться в позиции OFF (стандартная настройка при поставке).
- Синхронизация сопротивления линии через расположенный на торцевой стороне DIP переключатель «ADJ1» (канал 1) или «ADJ2» (канал 2): переключать DIP переключатель «ADJ1» или «ADJ2» в течение ок. 10 секунд следующим образом: OFF - ON - OFF - ON - OFF.
- В случае успешной синхронизации зеленый светодиод «PWR» мигает в течение 5 секунд. В случае неудачной синхронизации зеленый светодиод «PWR» ненадолго выключается.

9.2.3 Подключение потенциометра

а) 3-проводной вид подключения

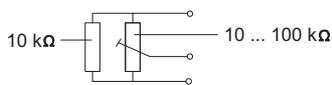
- Измерение «Потенциометр» соответствует измерению для 3-проводного потенциометра.
- Измеряется относительное значение отвода.
- Выбрать потенциометр с помощью ISpac Wizard.
- Диапазон измерения может быть настроен в пределах 0 ... 100 %. Минимальный интервал 10 %.

Потенциометр (3-проводной)	Диапазон сопротивления потенциометра
Датчик 500 Ом	50 ... 600 Ом
Датчик 5000 Ом *)	500 ... 5000 Ом
Датчик 10000 Ом	1 ... 10 кОм
Датчик 100 кОм	1,2 ... 100 кОм

*) неправильный текст в программном обеспечении ISpac Wizard.

Особое подключение при присоединении потенциометров 10 ... 100 кОм

Электрическая
схема



Подключить потенциометр с шунтом 10 кОм (сопротивление шунта должно соответствовать требованиям IEC/EN 60079-14).

i	При таком виде подключения распознавание разрыва линии невозможно. Деактивировать распознавание неисправности линии с помощью соответствующего DIP-выключателя.
----------	---

b) 2- и 4-проводной вид подключения

- Для 2- или 4-проводного вида подключения выбрать подходящий RTD-датчик в диапазоне измерения «Ом».
- Измеряется абсолютное значение сопротивления RTD-датчика.
- Выбрать RTD-датчик с помощью ISpac Wizard.

Потенциометр (2-/4-проводной)	Диапазон сопротивления потенциометра	Выбор RTD-датчика
Датчик 500 Ом	0 ... 600 Ом	Pt 100
Датчик 5000 Ом *)	0 ... 5000 Ом	Pt 1000
Датчик 10000 Ом	0 ... 10 кОм	Pt 2000

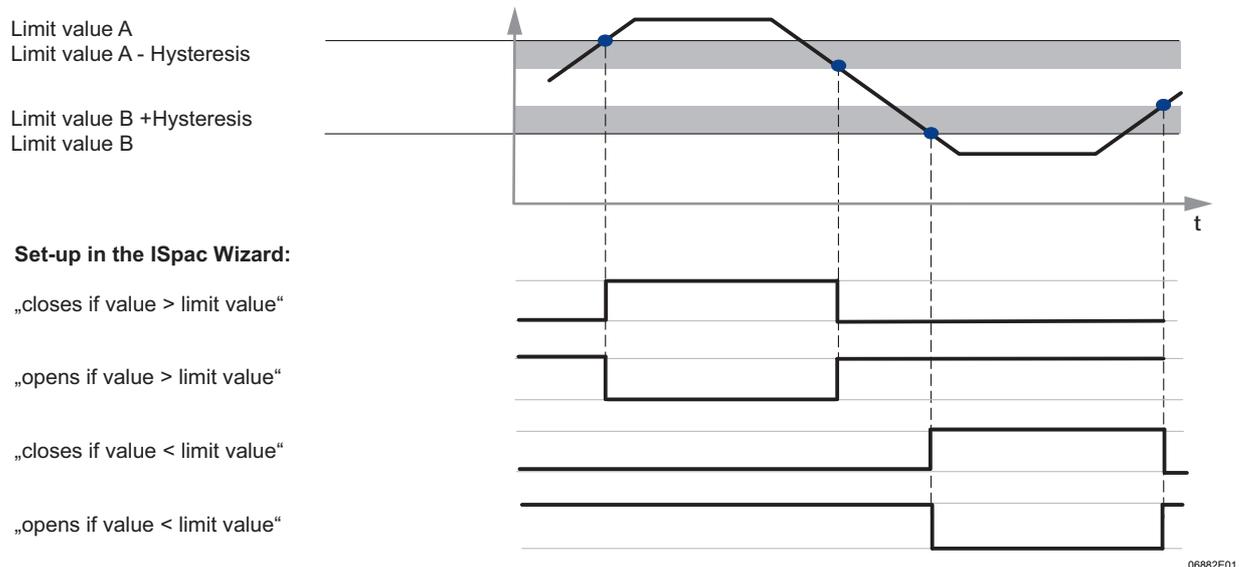
*) неправильный текст в программном обеспечении ISpac Wizard.

- При этом виде подключения не выдается сообщение о коротком замыкании.
- Диапазон измерения может быть настроен в пределах диапазона.

9.2.4 Настройка предельного значения на реле

Сконфигурировать функцию предельного значения при помощи программного обеспечения ISpac Wizard.

Следующее изображение демонстрирует возможности настройки контактов предельного значения реле А и В. В данном случае используется пример, возможны и другие соединения.



При обнаружении неисправности линии реле предельного значения отпадают (исключение см. главу «Блокировка повторного включения»).

9.2.5 Блокировка повторного включения

Сконфигурировать блокировку повторного включения с помощью программного обеспечения ISpac Wizard.

Блокировка повторного включения обеспечивает состояние, в котором при достижении предельного значения контакт предельного значения остается в рабочей позиции («Вкл.» или «Выкл.»), даже если параметр процесса, который привел к срабатыванию, более не действителен.

Функция предназначена для своевременного выявления превышения предельных значений или их недостижения.

Выбор в ISpac Wizard	Описание функции «Блокировка повторного включения»
«Деактивировано»	Заводская настройка Ñ функция выключена.
«Активировано Ñ PWRST»	Настроенные режимы эксплуатации («Вкл.» или «Выкл.») сохраняются при наступлении события. Блокировка повторного включения сбрасывается при использовании DIP-выключателя LF1 или LF2 (OFF-ON-OFF или ON-OFF-ON) или посредством кратковременного выключения и включения прибора. При неисправности линии реле предельного значения переходят в установленный при параметризации режим эксплуатации, например «Выкл. выше предельного значения», реле предельного значения отпадает при прекращении подачи вспомогательной энергии.
«Активировано»	Вне зависимости от настроенного режима эксплуатации («ВКЛ» или «ВЫКЛ») контакт переходит в положение «ВЫКЛ». Удерживается состояние «Контакт ВЫКЛ». Блокировка повторного включения сохраняется и после перерыва в подаче электропитания. Только использование DIP-выключателя «LF1» или «LF2» (OFF-ON-OFF или ON-OFF-ON) с передней стороны приводит к сбросу блокировки повторного включения. При неисправности линии реле предельного значения отпадают вне зависимости от установленного режима эксплуатации.

9.2.6 Настройка распознавания неисправности линии

i	<p>Выключатель LF = OFF формирует распознавание неисправности линии на «Выкл.»</p> <p>Условие: Распознавание неисправности линии должно быть активировано с помощью компьютерного программного обеспечения ISpac Wizard 9199, в противном случае активация распознавания неисправности линии DIP-выключателем LF = ON невозможна.</p>
----------	--

Заводская настройка:

- Программное обеспечение для конфигурации LF = ON
- DIP-выключатель LF = OFF

Таблица истинности для активации/деактивации распознавания неисправности линии

DIP-выключатель	Программное обеспечение параметризации	Эффект
OFF	OFF	OFF
ON	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
ON	ON	ON

9.3 Ввод в эксплуатацию

i	Изменение настроек при помощи ISpac Wizard или DIP переключателя во время эксплуатации допустимо также в Зоне 2 и при подключенных, искробезопасных входных сигналах.
----------	---

RU

10 Эксплуатация

10.1 Эксплуатация

Возможности настройки во время эксплуатации

i	Изменение настроек для различных режимов эксплуатации или распознавания неисправности линии при помощи программного обеспечения ISpac Wizard или DIP переключателя во время эксплуатации допустимо также в Зоне 2 и при подключенных, искробезопасных входных сигналах.
----------	---

Более подробное описание функции DIP переключателя и возможностей настройки при помощи программного обеспечения ISpac Wizard см. в разделе «Параметризация и ввод в эксплуатацию».

10.2 Отображать

Соответствующие светодиоды на приборе отображают режим работы прибора (см. также раздел «Функция и конструкция прибора»).

Светодиод	Цвет	Светодиод ВКЛ.	Светодиод ВЫКЛ.
Светодиод PWR	Зеленый	Прибор питается вспомогательной энергией	Прибор не работает, отсутствует электропитание.
Светодиод LF1 *)	Красный	Неисправность линии на сигнал канала 1	Отсутствует неисправность линии на сигнал канала 1
		Мигает	
Светодиод LF2 *)	Красный	Неисправность линии на сигнал канала 2	Отсутствует неисправность линии на сигнал канала 2
		Мигает	
Светодиод А	Желтый	Контакт предельного значения А активен	Контакт предельного значения А не активен
Светодиод В	Желтый	Контакт предельного значения В активен	Контакт предельного значения В не активен

*) Активация распознавания неисправности линии для канала 1 или канала 2 при помощи DIP переключателя «LF1» или «LF2»

10.3 Устранение неисправностей

При устранении неисправностей следовать приведенной ниже схеме поиска неисправностей.

Неисправность	Причина неисправности	Устранение неисправности
Светодиод PWR погас	<ul style="list-style-type: none"> Отказ резервного источника питания. Неправильная полярность при использовании резервных источников питания. Неисправен предохранитель прибора. 	<ul style="list-style-type: none"> Проконтролировать полярность резервных источников питания. Проконтролировать монтаж проводки резервных источников питания. При неисправном предохранителе отдать прибор в ремонт.
Светодиод «PWR» мигает продолжительное время.	Прибор неисправен.	Отправить прибор производителю для ремонта.
Неправильные сигналы выхода.	<ul style="list-style-type: none"> Датчик подключен неправильно. Неправильная настройка DIP-выключателя. Прибор запрограммирован с помощью ПК, но DIP-выключатели не находятся в положении «OFF». 	<ul style="list-style-type: none"> Проконтролировать подключения. Правильно настроить DIP-выключателя. Установить DIP-выключатель S2...1 на OFF.
Не функционирует согласование проводов.	<ul style="list-style-type: none"> Согласование заблокировано. Слишком большое сопротивление линии. 	<ul style="list-style-type: none"> Установить DIP-выключатель S2 на OFF. Выполнить согласование. Замкнуть датчик перемычкой.
Горит светодиод «LF».	Неисправность линии на входе.	Проконтролировать подключения.
Мигает светодиод «LF».	Выход за пределы диапазона измерения.	Сконфигурировать диапазон измерения соответствующим образом.

Если неисправность не может быть устранена с помощью перечисленных методов:

- обратитесь в R. STAHL Schaltgeraete GmbH.

Для быстрой обработки подготовьте следующие данные:

- тип и серийный номер прибора;
- данные о покупке;
- описание неисправности;
- цель применения (в особенности входной/выходной контур).

11 Уход, техническое обслуживание, ремонт

11.1 Содержание в исправном состоянии

- Тип и объем проверок приводятся в соответствующих национальных предписаниях.
- Привести интервалы проверок в соответствие с условиями эксплуатации.

При уходе за прибором проверить как минимум следующие пункты:

- прочность крепления зажатых проводов,
- образование трещин и другие визуально различимые повреждения на корпусе прибора и / или защитном корпусе,
- соблюдение допустимой окружающей температуры,
- надлежащую функциональность.

11.2 Техническое обслуживание

Прибор не нуждается в регулярном техническом обслуживании.

	<p>Соблюдать национальные предписания, действующие в стране эксплуатации.</p>
---	---

RU

11.3 Ремонт

	<p style="text-align: center;">ОПАСНОСТЬ</p> <p>Опасность взрыва из-за выполненного ненадлежащим образом ремонта!</p> <p>Несоблюдение указаний может стать причиной тяжелых травм или смертельного исхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поручайте ремонт приборов исключительно специалистам компании R. STAHL Schaltgeräte GmbH.
---	---

11.4 Возврат

- Отправку на завод-изготовитель и упаковку приборов выполняйте только после согласования с фирмой R. STAHL! Для этого обратитесь в соответствующее представительство фирмы R. STAHL.

При возврате для ремонта/сервисного обслуживания воспользуйтесь услугами сервисного центра фирмы R. STAHL.

- Обратитесь в сервисный центр лично

или

- Посетите страницу www.r-stahl.com в сети Интернет.
- Выберите «Поддержка» > «Формуляр RMA» > «Запрос талона RMA».
- Заполните и отправьте формуляр.
Появится подтверждение. Сервисный центр R. STAHL свяжется с вами.
После обращения вы получите талон RMA.
- Отправьте прибор вместе с талоном RMA в упаковке в компанию R. STAHL Schaltgeräte GmbH (адрес см. в разделе 1.1).

12 Очистка

- Во избежание образования электростатического заряда очистка приборов на взрывоопасных участках допускается только с помощью влажной салфетки.
- При влажной очистке используйте воду или мягкие неабразивные чистящие средства, не оставляющие царапин.
- Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители.

13 Утилизация

- Соблюдать действующие национальные и местные предписания и установленные законом положения относительно утилизации.
- Сдавать материалы на утилизацию в рассортированном виде.
- Обеспечить экологически целесообразную утилизацию всех деталей в соответствии с существующим законодательством.

14 Принадлежности и запасные детали

УКАЗАНИЕ

Опасность возникновения неисправности или повреждения прибора из-за применения неоригинальных деталей.

Несоблюдение требований может привести к материальному ущербу!

- Используйте только оригинальные принадлежности и запасные детали производства R. STAHL Schaltgeräte GmbH.



Принадлежности и запасные детали см. в спецификации на сайте www.r-stahl.com.