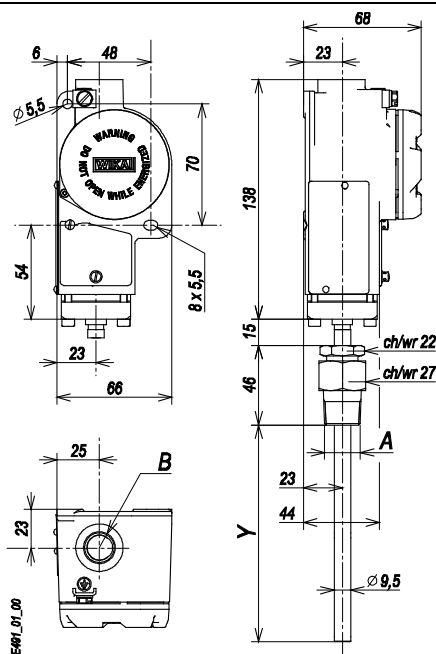


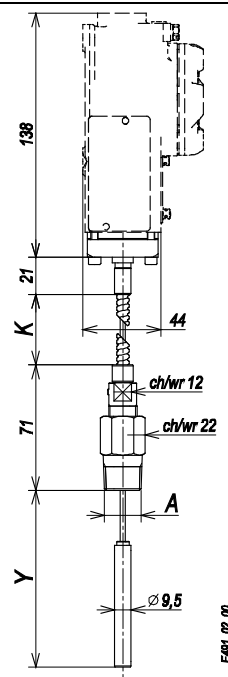
## КОМПАКТНЫЕ РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СЕРИИ TCS И TCA

ПОГОДОЗАЩИЩЕННОЕ И ИСКРОБЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ: СЕРИЯ TCS;  
ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ: СЕРИЯ TCA

Шток типа В



Шток типа С, Q, R



ВЕС 1 кг                      единицы измерения размеров: мм

Y = 125 мм

ВЕС 1 кг                      единицы измерения размеров: мм

Шток типа С: K = 2 м ; Y макс. = 350 мм    Шток типа R:  
Шток типа Q: K = 4 м ; Y макс. = 900 мм    K = 10 м ; Y макс. = 1800 мм

Для монтажа на поверхность используйте винты М5

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры и значения веса не обязательны, если не опубликованы в заверенных чертежах.**ВНИМАНИЕ**

- Прежде чем приступить к установке, эксплуатации или техническому обслуживанию прибора, необходимо **прочитать и понять** указания, приведенные в прилагаемой инструкции по эксплуатации.
- Установка и техническое обслуживание измерительного прибора должны выполняться только **квалифицированным персоналом**, имеющим допуски для работы с измерительными приборами в опасных зонах.
- УСТАНОВКА ДОЛЖНА БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ ТОГО, ЧТО ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА СООТВЕТСТВУЮТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ И ПАРАМЕТРАМ УСТАНОВКИ.**
- Функциональные **возможности** прибора и класс его защиты указаны на паспортной табличке, закрепленной на корпусе.

**СОДЕРЖАНИЕ:**

- ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ
- ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ
- КОД МОДЕЛИ
- ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА И МАРКИРОВКА
- НАСТРОЙКА УСТАВКИ
- КАЛИБРОВКА ЗАДАННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
- ОПЛОМБИРОВАНИЕ ПРИБОРА
- МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ
- ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ СОГЛАСНО УРОВНЮ ПОЛНОТЫ БЕЗОПАСНОСТИ (SIL)
- ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
- ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА
- ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА
- ОТКЛЮЧЕНИЕ И ДЕМОНТАЖ
- УТИЛИЗАЦИЯ
- ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

**ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ.****РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ.****ДОКУМЕНТ ДЛЯ ССЫЛКИ**Соответствует заверенному документу для ссылки  
№ IECEx PRE 18.0043X  
№ IECEx INE 13.0096X

Все данные, предписания и рекомендации, приведенные в настоящем документе, основаны на информации, которую мы считаем достоверной. Поскольку действительные условия эксплуатации находятся вне нашего контроля, наши изделия поставляются с тем условием, что пользователь самостоятельно оценивает эти условия, прежде чем последовать нашим рекомендациям по применению изделий в предусматриваемых пользователем целях.

Данный документ является собственностью компании ETTORE CELLA SPA и не может быть воспроизведен в любой форме или использован для любой цели, кроме той цели, для которой он предназначен.

## 1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

### 1.1 ВВЕДЕНИЕ

Неправильный выбор серии или модели изделия, а также его неправильный монтаж ведут к возникновению неисправностей и сокращению срока эксплуатации. Несоблюдение инструкций настоящей инструкции по эксплуатации может привести к повреждению прибора, причинению вреда окружающей среде или здоровью людей.

### 1.2 ДОПУСТИМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ

Температура, превышающая рабочие диапазоны, может быть иногда допустима только в качестве предложения для проведения испытания до достижения испытательной температуры. Продолжительное воздействие на прибор температуры (регулируемой), превышающей ДИАПАЗОН (см. рис. 1), допустимо при условии, что это однозначно разрешено в характеристиках прибора (см. рис. 1, МАКС. Т).

Величины тока и напряжения, указанные в технических условиях и на табличке технических данных, не должны быть превышены: временный выход за пределы допустимых значений может иметь отрицательное действие на работу реле давления.

### 1.3 ТЕМПЕРАТУРА

На температуру измерительного прибора оказывает влияние температура окружающей среды и температура технологического процесса. Особое внимание следует уделить предотвращению выхода за пределы, указанные в таблицах 1 и 2.

К приборам модели ТС\*\*В\* (шток для непосредственного монтажа) применяется приведенная ниже таблица.

Таблица 1 – температура

Классификация температуры	Диапазон температуры окружающей среды (Tamb)	Макс. рабочая температура (Т макс.)	Макс. электрические характеристики (резистивная нагрузка)
T6	-60...+60 °C	Не должна превышать максимальной температуры, указанной на паспортной табличке (см. рис. 1, п. 5).	См. паспортную табличку КИП (электрические характеристики)
T5			
T4			
T3	-60...+85 °C		
T2			
T1			

К приборам моделей ТС\*\*С\*, ТС\*\*Q\*, ТС\*\*R\* (шток для дистанционной установки) и ТС\*\*S\* (спиральная колба для измерения температуры окружающей среды) применима приведенная ниже таблица.

Таблица 2 – температура

Классификация температуры	Диапазон температуры окружающей среды (Tamb)	Макс. электрические характеристики (резистивная нагрузка)
T6	-60...+60 °C	См. паспортную табличку КИП (электрические характеристики)
T5		
T4		
T3	-60...+85 °C	
T2		
T1		

## 2 - ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия основан на работе элемента измерения давления, соединенного с колбой через капиллярную трубку. Система частично заполнена летучей жидкостью, остальной свободный объем заполнен ее насыщенным паром. В системе генерируется давление, являющееся нелинейной функцией температуры колбы; это давление воздействует на мембрану из нержавеющей стали, передающую усилие на неэластичный диск; это усилие прямо пропорционально величине температуры, воздействующей на колбу, и уравнивается компрессионной пружиной, нагружаемой соответствующим вкладышем. При смещении от точки равновесия неэластичный диск также смещается и посредством жесткого стержня **приводит в действие один или два электрических микропереключателя синхронного срабатывания**. В устройстве используются микропереключатели мгновенного срабатывания, с автоматическим возвратом в исходное положение. Как только температура отклоняется от установленного предельного значения, возвращаясь к нормальным величинам, реле возвращается в исходное положение.

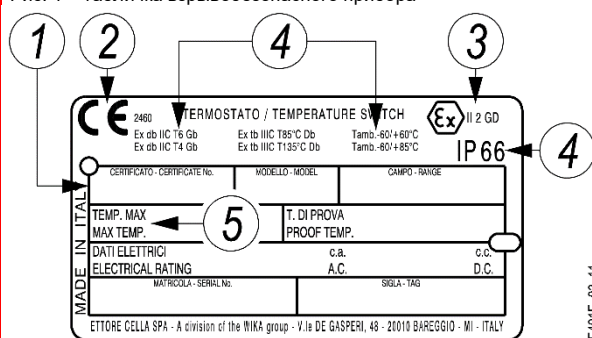
## 3 - КОД МОДЕЛИ

См. приложение 1.

## 4 - ИДЕНТИФ. ТАБЛИЧКА И МАРКИРОВКА

Прибор имеет металлическую табличку с указанием всех его функциональных характеристик, а также в случае взрывобезопасного или искробезопасного исполнения маркировку в соответствии с требованиями стандарта IEC/EN 60079-0. На рис. 1 показана табличка, которой оснащаются приборы во взрывобезопасном исполнении.

Рис. 1 – табличка взрывобезопасного прибора



- 1 Уполномоченный орган, выдавший типовое свидетельство, и номер указанного свидетельства.
- 2 Маркировка и идентификационный номер уполномоченного органа, ответственного за контроль производства, согласно стандартам CE.
- 3 Классификация прибора согласно директиве ATEX 2014/34/EU.
- 4 Тип защиты и эксплуатационные пределы температуры окружающей среды.
- 5 Макс. рабочая температура.

В нижеследующей таблице указано соотношение между опасными зонами, категориями взрывоопасных сред ATEX и уровнем защиты оборудования (EPL), указанным на паспортной табличке взрывозащищенного измерительного прибора.

Опасная зона	Категория согласно директиве 2014/34/EU (ATEX)	EPL	
Газ, пары, туман	Зона 0	1G	Ga
Газ, пары, туман	Зона 1	2G или 1G	Gb или Ga
Газ, пары, туман	Зона 2	3G, 2G или 1G	Gc, Gb или Ga
Пыль	Зона 20	1D	Da
Пыль	Зона 21	2D или 1D	Db или Db
Пыль	Зона 22	3D, 2D или 1D	Dc, Db или Da

## 5 - НАСТРОЙКА УСТАВКИ

Нагрузку компрессионной пружины можно отрегулировать при помощи вкладыша (регулирующего) таким образом, чтобы реле срабатывало в момент достижения температуры (при ее повышении или понижении) требуемого значения (уставки). Обычно при поставке прибор предварительно настроен на 0 °C или на минимальное значение в регулируемом диапазоне, если оно выше 0 °C (**заводская калибровка**). Оборудование имеет приклеенный ярлык, показывающий эталонное значение заданной величины. При **заводской калибровке** значения не указаны на ярлыке, поскольку они являются временными и будут изменены на окончательные величины. **Перед установкой измерительного прибора необходимо выполнить его калибровку** и записать на клейкой этикетке окончательные значения калибровки.

Если оборудование было заказано с **определенной калибровкой**, перед установкой следует проверить значения калибровки, указанные на соответствующей наклейке.

Расположение регулировочного вкладыша показано на рис. 2. Влияние направления вращения регулировочного вкладыша указано на клейкой этикетке.

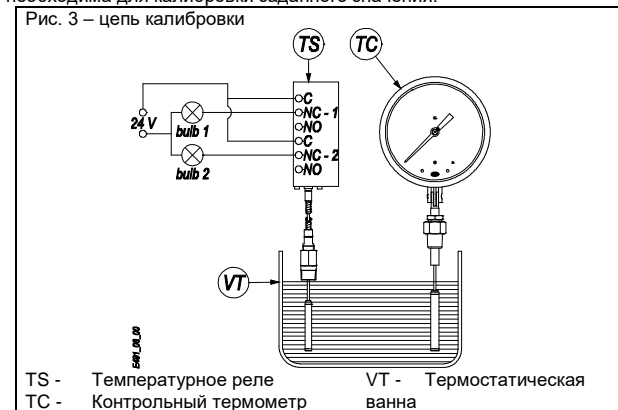
Поверните винт, вставив штифт 3 мм в диаметре в отверстия на регулировочном винте (рис. 2).





### 6 - КАЛИБРОВКА ЗАДАННОЙ ВЕЛИЧИНЫ

Для выполнения калибровки и периодической функциональной проверки прибора необходимо наличие специального **калибровочного контура** (рис. 3) и соответствующего источника тепла. Контрольный прибор должен иметь диапазон измерений, приблизительно равный или немного больший, чем диапазон температурного реле, и должен обладать точностью, которая необходима для калибровки заданного значения.



#### 6.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

**ВНИМАНИЕ:** измерительный прибор модели TСА, взрывобезопасный. Не открывайте крышку на приборе, находящемся во взрывоопасной атмосфере и **при подключенном питании**.

В соответствии с рис. 2 затяните зажимные винты крышки (6) с помощью шестигранного ключа на 2,5 мм, а затем отверните крышку.

#### 6.2 КАЛИБРОВОЧНЫЙ КОНТУР И ОПЕРАЦИИ

Подготовьте контрольный контур, как показано на рис. 3. Сигнальные лампы должны быть подключены к контакту в NO (нормально разомкнутом) или NC (нормально замкнутом) положении, в зависимости от требуемого вида срабатывания контакта.

Если прибор оборудован двумя микропереключателями, следует учитывать, что они срабатывают синхронно в указанных допустимых пределах.

Сигнальные лампы также могут подключаться посредством вставных наконечников с максимальным диаметром 2,5 мм, вставляемых в

соответствующие отверстия, расположенные по разные стороны от контактных винтов (см. рис. 2).

**Подключение С (общего) и NO (нормально разомкнутого) контактов**

- Если при рабочей температуре контур разомкнут, переключатель **закрывает** контур, когда температура, **повышаясь**, достигает требуемого значения.

- Если при рабочей температуре контур замкнут, переключатель **размыкает** контур, когда температура, **понижаясь**, достигает требуемого значения.

**Подключение С (общего) и NC (нормально замкнутого) контактов**

- Если при рабочей температуре контур замкнут, переключатель **размыкает** контур, когда температура, **повышаясь**, достигает требуемого значения.

- Если при рабочей температуре контур разомкнут, переключатель **закрывает** контур, когда температура, **понижаясь**, достигает требуемого значения.

Температурное реле должно быть установлено в нормальном рабочем положении, т. е. его шток или капиллярная выпускная трубка должны быть направлены вниз.

Избегайте нажатия на микропереключатель рукой или инструментами. Это может помешать исправной работе прибора. В соответствии с рис. 2 откройте регулировочный вкладыш, ослабив винт (4), фиксирующий крышку (2).

Доведите температуру контура до требуемого контрольного значения микропереключателя.

Вращайте регулировочный винт при помощи регулировочного стержня 3,0 мм в диаметре, вставляемого в отверстия в регулировочном винте, пока не загорится (или не погаснет) соответствующая лампочка; затем вращайте его в обратном направлении, пока лампочка не погаснет (или не загорится). Медленно поворачивайте вкладыш, пока не загорится (или не погаснет) лампочка.

#### 6.3 ПРОВЕРКА УСТАВКИ

Установите нормальную рабочую температуру ( $T_w$ ) и дождитесь ее стабилизации. Медленно измените температуру на заданную величину ( $T_i$ ) и запишите значение уставки. Запишите значения точки срабатывания на клейкой этикетке.

**Примечание.** Воспроизводимость должна проверяться путем трехкратной проверки уставки ( $T_i$ ), начиная с одного и того же значения температуры ( $T_w$ ). Температурный цикл должен выполняться медленно, чтобы можно было записать точную уставку.

#### 6.4 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Отсоедините прибор от контрольного контура.

В соответствии с рис. 2 закройте регулировочный вкладыш, повернув крышку (2), и затяните соответствующий винт (4). Плотно заверните крышку в корпус и заблокируйте ее, отвернув зажимной винт (6) при помощи шестигранного ключа на 2,5 мм.

Смонтируйте защитные колпачки, поставляемые вместе с измерительным прибором, на кабельный ввод.

**ВНИМАНИЕ:** защитную заглушку можно окончательно удалить только на этапе подключения (см. § 8).



#### 7 - ОПЛОМБИРОВАНИЕ ПРИБОРА

Опломбирование, имеющее целью гарантировать защиту прибора против возможного нарушения калибровки, может быть выполнено при помощи гибкой стальной проволоки (12), продетой в отверстия фиксирующего винта (11 и 13), специально предназначенного для этой цели (см. рис. 2).

#### 8 - МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

##### 8.1 МОНТАЖ

Закрепите прибор на **плоской поверхности** через имеющиеся крепежные отверстия, либо укрепите его на **трубопроводе** при помощи подходящего хомутового крепления или установите прямо на линию в **вертикальном положении** (шток или капиллярная выпускная трубка должны быть направлены вниз) (рис. 5, 7, 12 и рис. 13). При монтаже на поверхности на панели или на стойке измерительные приборы должны монтироваться бок о бок (см. рис. 14).

**Внимание:** измерительные приборы в алюминиевом корпусе. Прибор должен быть защищен от случайного удара корпуса.

Выбранное положение должно быть таким, чтобы вибрация, возможные нагрузки или скачки температуры находились в допустимых пределах. Вышесказанное также применимо к приборам с прямым монтажом (код В в коде модели).

**ВНИМАНИЕ:** не вертикальное расположение допускается только при условии, что окружающая среда не вызывает образования конденсата или попадания в прибор воды через крышку регулировочного вкладыша (см. рис. 2).



### 8.2 МОНТАЖ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЛЕ С РАЗНИЦЕЙ МЕЖДУ ВЫСОТОЙ КОЛБЫ И КОРПУСА БОЛЕЕ ЧЕМ 2 МЕТРА

#### 8.2.1 ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЛЕ КЛАССА SAMA II A

Разница по высоте между колбой и корпусом прибора приводит к возникновению систематической погрешности калиброванного значения уставки («погрешность по углу места»).

Данную погрешность можно устранить во время калибровки, используя таблицу в приложении к инструкции по эксплуатации IS-TC.401E, предоставляемой по запросу.

#### 8.2.2 ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЛЕ КЛАССА SAMA II C

Разница по высоте между колбой и корпусом прибора при монтаже не должна превышать двух метров.

При разнице два метра значение уставки, заданное во время калибровки, может измениться с максимальной погрешностью в 1,5 °С. Данная погрешность зависит от значения эталонной температуры, рабочей температуры и уставки. Для более подробной информации закажите документ IS-TC.401E.

### 8.3 КОЛБА И КАПИЛЛЯРНАЯ ТРУБКА

В соответствии с рисунком 4 отвинтите крепежный фитинг (3) от герметизирующего зажима (2) и отведите его от колбы (5). Закрепите фитинг (3) на защитной гильзе (4) и затяните его соответствующим ключом. Освободите капилляр от армированной трубки, потянув колбу одной рукой (5) и удерживая сальниковую гайку (2) другой.

**Вставьте** колбу (5) в защитную гильзу (4), предварительно покрыв пастой для улучшения теплопроводности.

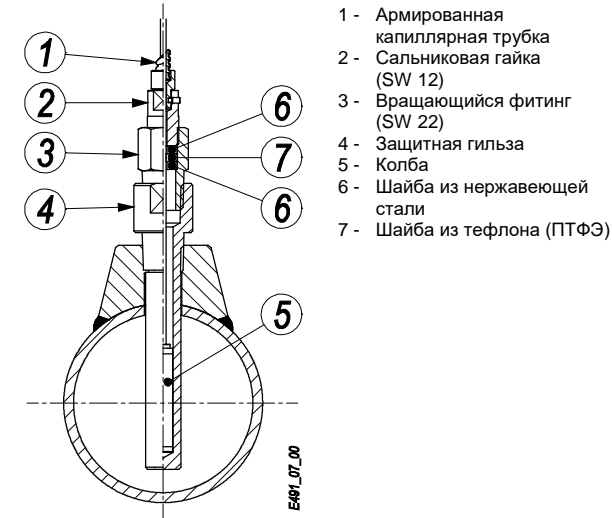
**Убедитесь**, что колба касается дна.

**Вставьте** в фитинг (3) тефлоновую (ПТФЭ) прокладку с соответствующими шайбами из нержавеющей стали.

**Навинтите** герметизирующий зажим (2) на фитинг (3), стараясь не гнуть капиллярную трубку и ее оболочку, и затягивайте его до тех пор, пока тефлоновое уплотнение плотно не обхватит капиллярную трубку.

**Протяните** капиллярную трубку в защитной оболочке в установленном направлении, избегая резких перегибов, и закрепите полосками из нержавеющей стали. Если остается значительный запас капиллярной трубки, его следует смотать и прочно закрепить. Бухта должна быть не менее 200 мм в диаметре.

Рис. 4 – монтаж колбы

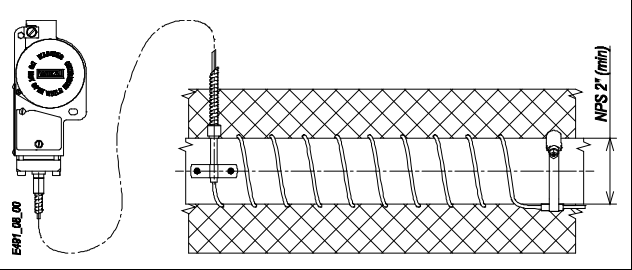


### 8.4 ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЛЕ С КОНТАКТНОЙ КОЛБОЙ

Контактная колба предназначена для монтажа на трубопроводы с внешним диаметром более 50 мм.

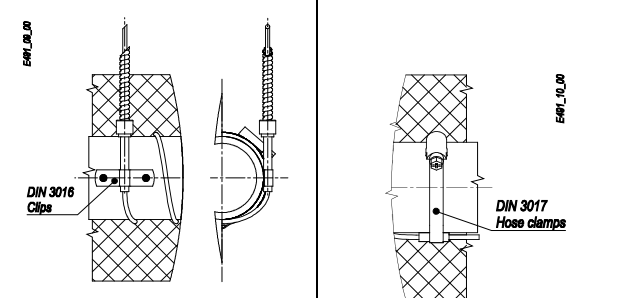
В процессе монтажа необходимо обеспечить соприкосновение контактной колбы с точкой измерения по всей длине. Для минимизации погрешности измерения температуры изоляция трубы должна наноситься в месте монтажа контактной колбы. Теплопроводная паста может использоваться для оптимизации теплопередачи (см. рис. 5).

Рис. 5 – монтаж и изоляция колбы



Для крепления колбы к трубе рекомендуется использовать фиксирующие зажимы (например, используя зажимы в соответствии с DIN 3016, форма C1), как показано на рис. 6.

Рис. 6 – установка фиксирующего зажима

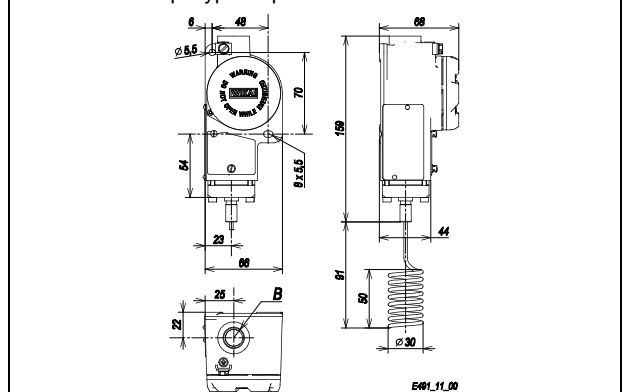


Во время монтажа колбы обратите особое внимание на минимальный радиус ее изгиба.

### 8.5 ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЛЕ С ВИНТОВОЙ КОЛБОЙ.

Температурное реле должно устанавливаться таким образом, чтобы обеспечивалась защита чувствительного элемента (колбы) против теплового излучения и случайных ударов.

Рис. 7 – Температурные реле с винтовой колбой.



### 8.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Мы рекомендуем выполнять все электрические соединения в соответствии с применимыми стандартами.

Для приборов во взрывобезопасном или искробезопасном исполнении также см. стандарт IEC/EN-60079-14. Если соединительный кабель проводится в защищенной трубе, следует выполнить соединение так, чтобы конденсат не мог попасть в корпус прибора.

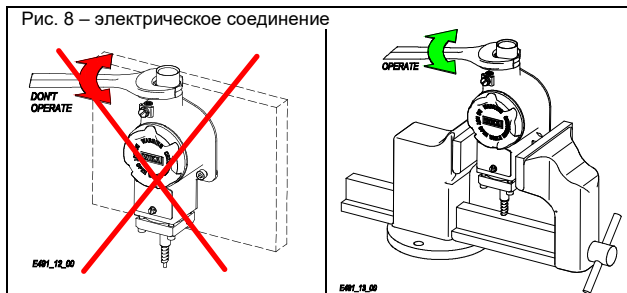
Для гарантии пылевлагозащиты IP66 и предотвращения ослабления уплотнения кабелепровода или кабельных вводов с уплотнением необходимо обработать резьбу анаэробным герметиком. Например, герметиком Loctite® 542.

**ВНИМАНИЕ:** фитинги, используемые для электрических подключений приборов во взрывобезопасном исполнении должны быть сертифицированы в соответствии со стандартом IEC или EN, а также отвечать степени защиты приборов (IP66). В случае резьбы типа Gk фитинги должны соответствовать стандарту UNI-EN 60079-1 (итальянский национальный вариант резьбы).

Рекомендуется выполнять установку, как показано на рис. 12 или 13. Установку кабельного ввода или шарнирного адаптера необходимо производить так, как показано на рис. 8.



Рис. 8 – электрическое соединение



Убедитесь, что кабели не находятся под напряжением. Снимите кожух и выполните проводку и подключение кабелей к клеммам (см. рис. 2).

Если температура окружающей среды превышает 60 °С, рекомендуется использовать кабели, подходящие для рабочей температуры по крайней мере до 105 °С.

Рекомендуется использование гибких кабелей с максимальным сечением 1,5 мм<sup>2</sup> (16 по американскому сортаменту проводов) со вставными наконечниками с предварительной изоляцией, поставляемыми с прибором.

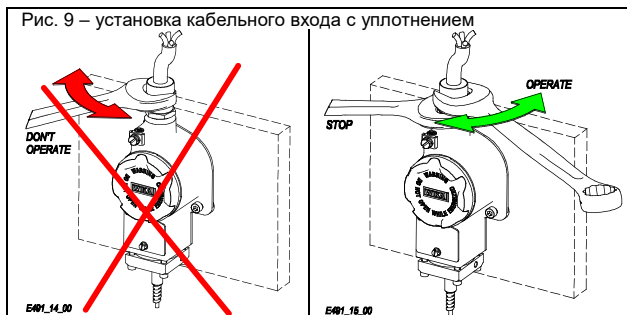
**Внимание:** прибор может быть оснащен микропереключателями типа SPDT или DPDT. Если предусмотрено два микропереключателя (DPDT), два переключателя необходимо подключить к искробезопасным цепям. Параметры ввода, относящиеся к искробезопасности, указаны на паспортной табличке измерительного прибора.

Убедитесь в том, что в корпусе не остались отложения или концы кабеля.

При вводе кабелей в корпус избегайте нажатия кабелем или инструментом на микропереключатель, так как это может нарушить калибровку и даже работоспособность прибора. Заводская установка микропереключателя обеспечивает его оптимальную работоспособность. Любое вмешательство на месте и несоблюдение инструкций, предоставленных компанией E. CELLA SPA, могут привести к **порче прибора**.

Затяжку кабельного уплотнения или шарнирного адаптера необходимо производить так, как показано на рис. 9.

Рис. 9 – установка кабельного входа с уплотнением



После электрического подключения прибора затяните крышку, проверив положение уплотнительного кольца крышки.

В соответствии с рис. 2 отворачивайте зажимной винт (6) с помощью шестигранного ключа на 2,5 мм до тех пор, пока не будет заблокирована крышка.

### 8.7 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Прибор оснащен соединениями для двух проводов заземления, один внутри, а другой снаружи корпуса. Внешнее соединение обеспечивает надежное подсоединение провода с площадью сечения минимум 4 мм<sup>2</sup> (см. рис. 2), внутреннее – до 2,5 мм<sup>2</sup>.

### 9 - ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ СОГЛАСНО УРОВНЮ ПОЛНОТЫ БЕЗОПАСНОСТИ (SIL)

Температурное реле классифицировано как безопасный прибор типа А. Оно имеет допуск «0» на отказы аппаратного обеспечения при условии использования в конфигурации один из одного (1oo1). Установка должна проводиться таким образом, чтобы можно было провести контрольное испытание с целью обнаружения опасной не обнаруженной неисправности, следуя, например, следующей процедуре:

- примите соответствующие меры для избежания ложного срабатывания;
- сделайте так, чтобы реле достигло макс. или мин. порогового значения, и убедитесь, что выход перешел в безопасное состояние;
- сделайте так, чтобы реле достигло нормального порогового значения, и убедитесь, что выход перешел в нормальное состояние;

- выполните проверку два раза, оценив среднее значение уставки и стабильность срабатывания;
  - переведите петлю в полный режим работы;
  - восстановите нормальный режим эксплуатации.
- Информация о требованиях к установке, сроке службы и неисправностях реле приводится в отчете по анализу видов, эффектов и диагностики неисправностей.

### 10 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Прибор запускается в работу сразу по подключении его к электрической сети (см. рис. 12, 13).

### 11 - ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Периодически выполняйте проверку внешнего состояния корпуса прибора.

В случае взрывобезопасного и искробезопасного исполнения прибора необходимо также провести осмотр электропроводки в соответствии с применимой процедурой осмотра, выполняемой пользователем, или, как минимум, в соответствии со стандартами EN-60079-17.

Приборы взрывобезопасного и искробезопасного исполнения, установленные во взрывоопасной атмосфере с наличием горючей пыли, должны периодически подвергаться наружной очистке с целью недопущения скопления пыли.

### 12 - ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Эта проверка проводится согласно контрольным процедурам заказчика и как минимум раз в год. Измерительные приборы могут быть проверены на месте, если они установлены, как показано на рис. 13. Для избежания каких-либо рисков **рекомендуется** проверять уставки на месте эксплуатации прибора, **не** открывая крышку, не снимая кабельный вход с уплотнением и не отключая кабель питания.

Взрывозащищенные и искробезопасные измерительные приборы могут проверяться на месте лишь в том случае, если оборудование пригодно для использования во взрывоопасных средах.

В противном случае следует прибор снять с установки и выполнить его проверку в помещении для испытаний.

Если уставки проверяются при подключенном к клеммному блоку кабеле питания, рекомендуется обесточить привод во избежание опасности поражения электрическим током.

**ВНИМАНИЕ:** измерительный прибор модели ТСА, взрывобезопасный.

Не открывайте крышку или кабельный ввод с уплотнением на температурном реле, находящемся во взрывоопасной атмосфере и при подключенном питании.

Проверка заключается в **проверке калибровочного значения** и возможной регулировке вкладыша (см. § 6).

### 13 - ОТКЛЮЧЕНИЕ И ДЕМОНТАЖ

Прежде чем приступить к следующим операциям, **убедитесь** в том, что установка и агрегаты приведены в **состояние**, допускающее выполнение этих операций.

**В соответствии с рисунками 4, 12 и 13.**

Отключите питание (сигнальное) от электрической цепи. Отвинтите и снимите герметизирующий зажим, стараясь не сгибать капиллярную трубку с защитной оболочкой (рис. 4).

**Внимание:** не прикасайтесь к колбе и компонентам, контактирующим с защитной гильзой, если они горячие.

Отвинтите и снимите фитинг (3), затем извлеките колбу (5) из защитной гильзы (4), держа ее за капиллярную трубку (1), стараясь не сгибать трубку.

**ВНИМАНИЕ:** модель измерительного прибора ТСА, взрывобезопасное исполнение.

Не открывайте крышку или кабельный ввод с уплотнением на температурном реле, находящемся во взрывоопасной атмосфере и при подключенном питании.

Выверните шарнирный адаптер (8) (шланг для электрического кабеля). Снимите крышку прибора и отсоедините электропроводку от клеммного блока и винтов заземления. Удалите винты крепления корпуса к панели (или трубе) и снимите прибор, аккуратно вытягивая электрические проводники из корпуса. Установите крышку прибора на место. Заизолируйте и спрячьте концы кабелей. Установите в защитную гильзу временную заглушку.

В случае взрывобезопасного или искробезопасного прибора рекомендуется, по меньшей мере, следовать требованиям стандарта EN-60079-17 по выводу электрического оборудования из эксплуатации.

### 14 - УТИЛИЗАЦИЯ

Основной материал приборов – нержавеющая сталь и алюминий, поэтому после удаления электротехнических составляющих и отправки на уничтожение деталей, контактировавших с рабочей средой и потому способных нанести ущерб людям или окружающей среде, они могут быть отправлены в лом.



### 15 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:** операции, предполагающие замену основных компонентов, необходимо проводить в наших мастерских, особенно это касается приборов, имеющих сертификат взрывобезопасности; это условие гарантирует пользователю полное и правильное восстановление исходных характеристик прибора.



НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Смещение уставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Загрязнение защитной гильзы или колбы</li> <li>■ Утечка заполняющей жидкости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Осмотрите и очистите поверхности</li> <li>■ Замените прибор</li> </ul>
Замедленное срабатывание	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Загрязнение защитной гильзы или колбы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Осмотрите и очистите поверхности</li> </ul>
Прибор не запускается	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ослабленные электрические контакты</li> <li>■ Разрыв или короткое замыкание цепи</li> <li>■ Повреждение контактов микропереключателя</li> <li>■ Утечка заполняющей жидкости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте все электрические соединения</li> <li>■ Проверьте исправность цепи</li> <li>■ Замените прибор</li> <li>■ Замените прибор</li> </ul>
Прибор запускается несвоевременно	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Последствия случайного удара</li> <li>■ Разрыв или короткое замыкание цепи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измените условия установки</li> <li>■ Проверьте исправность цепи</li> </ul>

Рис. 10 – вертикальная 2-дюймовая труба

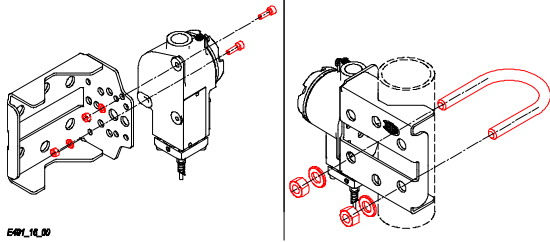
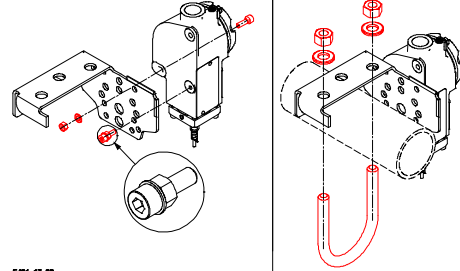


Рис. 11 – горизонтальная 2-дюймовая труба



**Примечание.** Для установки прибора на 2" трубу используйте монтажный кронштейн и крепежные элементы, поставляемые вместе с прибором. Для монтажа прибора на кронштейн используйте поставляемые винты M5, как показано на рис. 10 или 11.

Рис. 12 – непосредственный монтаж

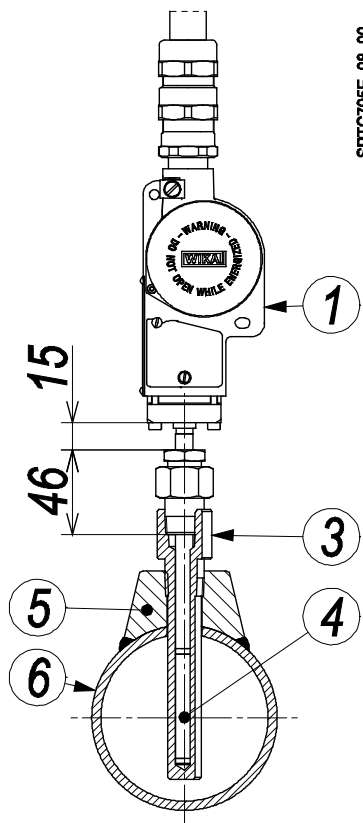


Рис. 13 – монтаж на поверхность

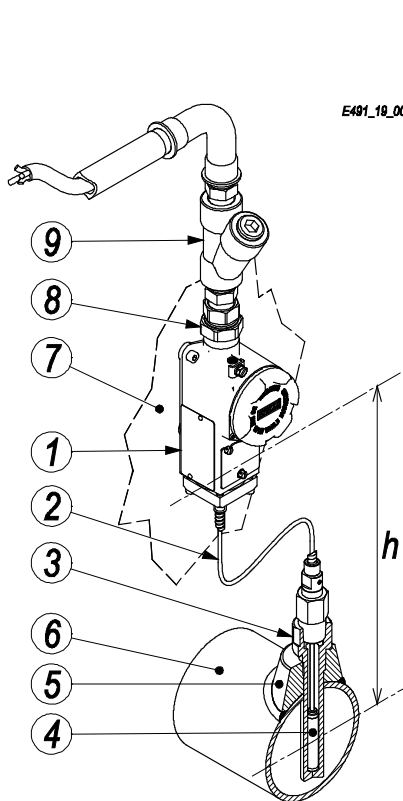
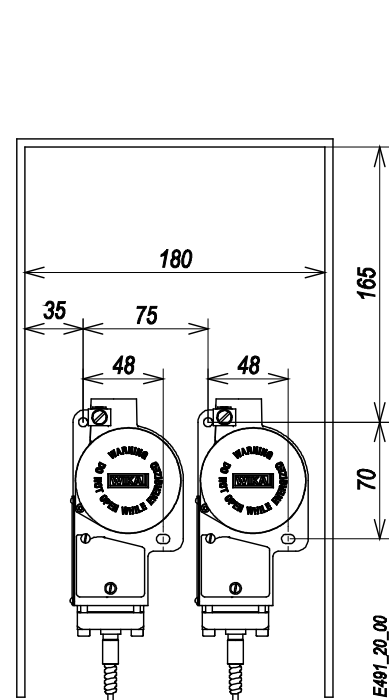


Рис. 14 – монтаж на стойку/стену



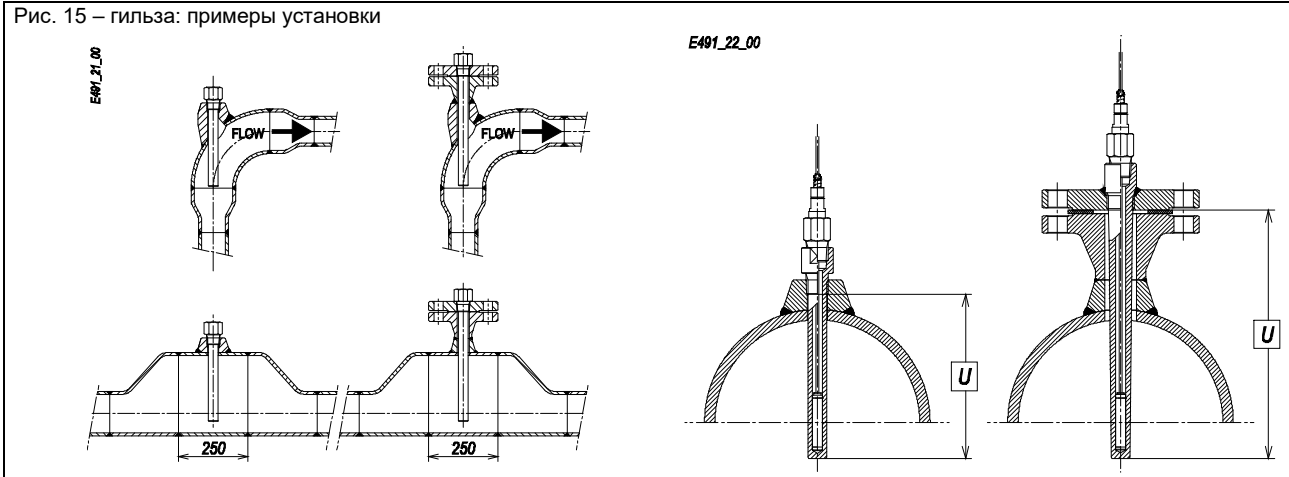
**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- 1 - Температурное реле
- 2 - Капилляр
- 3 - Защитная гильза

- 4 - Колба
- 5 - Фитинги для подключения отводов
- 6 - Технологическая труба

- 7 - Стойка/панель/стена
- 8 - Шарнирный адаптер или кабельный ввод
- 9 - Уплотнения кабелепровода

Рис. 15 – гильза: примеры установки



### Приложение 1 – код модели

