

# Компактный переключатель температуры, взрывозащищенная оболочка Ex d Для обрабатывающей промышленности Модель TCA

WIKA типовой лист TV 31.65



Другие сертификаты  
приведены на стр. 5

Серия Process Compact

## Применение

- Контроль температуры и управление процессами
- Критичные с точки зрения безопасности применения КИПиА, особенно в химической и нефтехимической, нефтегазовой промышленности, на электростанциях, включая атомные, при водоподготовке/очистке сточных вод, в горнодобывающей отрасли
- Для точек измерения с ограниченным монтажным пространством, например, панелей управления

## Особенности

- Для коммутации нагрузки не требуется электропитание
- Диапазоны уставок от  $-30 \dots +10 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $160 \dots 250 \text{ }^\circ\text{C}$
- Невоспроизводимость значения уставки  $\leq 1\%$  от ВПИ
- 1 уставка, SPDT (однополюсный контакт) или DPDT (двухполюсный контакт), высокая коммутируемая мощность до 250 В перем. тока, 15 А
- Непосредственный или удаленный монтаж с капилляром длиной  $\leq 10 \text{ м}$

## Описание

Данные высококачественные переключатели температуры специально предназначены для критичных с точки зрения безопасности применений. Высокое качество изделий и производство в соответствии с ISO 9001 гарантирует надежный контроль работы установки. Программное обеспечение контролирует качество на каждом этапе процесса производства с последующим тестированием 100% изделий.

Для обеспечения максимальной гибкости эксплуатации переключатели температуры оснащены микропереключателями, позволяющими осуществлять непосредственную коммутацию электрической нагрузки до 250 В перем. тока, 15 А. Для слаботочных применений, например ПЛК, в качестве опции могут применяться заполненные аргоном микропереключатели с позолоченными контактами.



Рис. слева: удаленный монтаж с капилляром  
Рис. справа: непосредственный монтаж

Все контактирующие с измеряемой средой части стандартно изготавливаются из нержавеющей стали. Детали измерительной системы и гибкий спиральный защитный рукав изготовлены из нержавеющей стали.

Переключатель температуры модели TCA обладает высокой прочностью, обеспечивает оптимальные рабочие характеристики и высочайшую точность измерения с воспроизводимостью менее 1% от диапазона шкалы.

## Стандартное исполнение

### Принцип измерения

Термоманометрическая система (SAMA IIC и IIA)

### Корпус переключателя

- Алюминиевый сплав, не содержит медь, покрытие полиуретаном
- Нержавеющая сталь 316L

### Защита от несанкционированного доступа

Маркировочная табличка прибора из нержавеющей стали с лазерной гравировкой

### Пылевлагозащита

IP66 в соответствии с/МЭК 60529, NEMA 4X

### Допустимая температура окружающей среды

-40 ... +85 °C

### Переключающий контакт

Микропереключатели с фиксированной зоной нечувствительности

- 1 x SPDT (однополюсный контакт)
- 1 x DPDT (двухполюсный контакт)

Функция DPDT реализована с помощью 2 одновременно срабатывающих SPDT микропереключателей в пределах 0,2 % от шкалы.

### Тип защиты от воспламенения

- Ex db I Mb (горнодобывающая промышленность), только для корпуса переключателя из нержавеющей стали
- Ex db IIC T6/T4 <sup>1)</sup> Gb (газ)
- Ex tb IIIC T85/T135 <sup>1)</sup> Db IP66 (пыль)

1) Температурный класс зависит от диапазона температур окружающей среды. Более подробная информация приведена в свидетельстве об утверждении типа средства измерения.

| Исполнение контакта |  | Макс. допустимые значения электрических параметров (резистивная нагрузка) |  |
|---------------------|--|---|--|
|                     |  | Перем. ток  | Постоянный ток                         |
| <b>A</b>            | 1 x SPDT, серебро  | 250 В, 15 А   | 24 В, 2 А, 125 В, 0,5 А, 220 В, 0,25 А |
| <b>B</b>            | 1 x SPDT, серебро, герметизированный, с заполнением аргоном <sup>2)</sup>          | 250 В, 15 А   | 24 В, 2 А, 220 В, 0,5 А                |
| <b>C</b>            | 1 x SPDT, покрытие золотом, герметизированный, с заполнением аргоном <sup>2)</sup> | 125 В, 1 А  | 24 В, 0,5 А                            |
| <b>G</b>            | 1 x DPDT, серебро  | 250 В, 5 А  | 24 В, 0,5 А                            |
| <b>H</b>            | 1 x DPDT, серебро, герметизированный, заполнение воздухом                          | 250 В, 5 А  | 24 В, 0,5 А                            |

2) Допустимый диапазон температуры окружающей среды: -30 ... +70 °C

### Регулировка уставки

Значение уставки может указываться заказчиком или устанавливаться на заводе по умолчанию в заданном диапазоне. Последующая регулировка значения уставки на объекте производится регулировочным винтом. Винт находится под защитой крышечкой, которая может быть опционально опечатана.

### Невоспроизводимость значения уставки

≤ 1 % от диапазона шкалы

### Пожалуйста, указывайте:

Значение уставки, направление переключения контакта, например:

Уставка: 50 °C, возрастание

Регулировка уставки выполняется винтом, доступным после откручивания крышечки. Уставку можно регулировать в пределах всего диапазона.

Для оптимального функционирования рекомендуется устанавливать значение в интервале 25 ... 75 % от диапазона.

### Пример

Диапазон значений уставки: 40 ... 100 °C при одном переключающем контакте

Невоспроизводимость: 1 % от 60 °C = 0,6 °C

Зона нечувствительности = 1,5 °C (см. таблицу с диапазоном уставок)

2 x невоспроизводимость + зона нечувствительности = 2 x 0,6 °C + 1,5 °C = 2,7 °C

Возрастание температуры: отрегулируйте уставку в интервале 42,7 ... 100 °C.

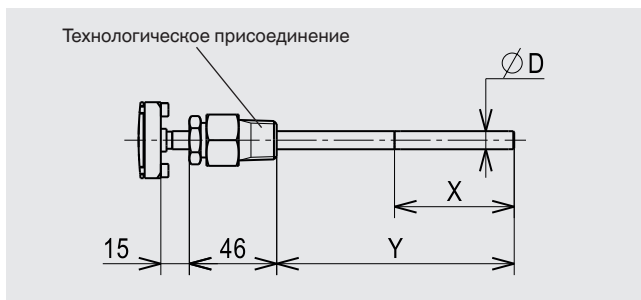
Снижение температуры: отрегулируйте уставку в интервале 40 ... 97,3 °C.

## Исполнение чувствительного элемента

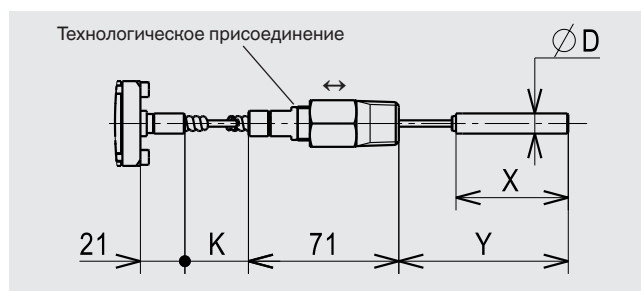
- Непосредственный монтаж
- Удаленный монтаж с капилляром

## Размеры чувствительного элемента

### Непосредственный монтаж



### Удаленный монтаж с капилляром



### Регулируемая погружная длина Y для удаленного монтажа с капилляром

Благодаря гибкой бронированной спиральной муфте погружная длина (Y) может регулироваться с помощью скользящего компрессионного фитинга непосредственно в процессе монтажа. Погружная длина регулируется в пределах между Y<sub>min</sub> и Y<sub>max</sub> (см. таблицу).

#### Пример

Длина капилляра K: 2 м  
 Диапазон значений установки: 40 ... 100 °C (класс SAMA IIC)  
 Ø D штока: 9,5 мм

Минимальная погружная длина Y<sub>min</sub> = 100 мм  
 Максимальная погружная длина Y<sub>max</sub> = 350 мм

Регулируемая погружная длина Y = 100 ... 350 мм  
 Длина капилляра уменьшается соответственно.  
 Максимальное уменьшение длины капилляра  
 K<sup>-</sup> = Y<sub>max</sub> - Y<sub>min</sub> = 350 - 100 = 250 мм

Минимальная длина капилляра  
 K<sub>min</sub> = K - K<sup>-</sup> = 2000 - 250 = 1750 мм

Благодаря регулируемой погружной длине (Y) 100 ... 350 мм суммарная длина капилляра (K) может изменяться в пределах 2,0 ... 1,75 м.

#### Технологическое присоединение

Компрессионный фитинг, скользящий по капилляру или штоку из нержавеющей стали

- ½ NPT наружная резьба (стандартно)
- ¾ NPT наружная резьба
- G ½ A наружная резьба
- G ¾ A наружная резьба

| Класс-SAMA <sup>1)</sup> | Ø D штока в мм | Активная длина X, мм | Погружная длина Y, мм |
|--------------------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| IIC                      | 9,5            | 65                   | 125 <sup>2)</sup>     |
| IIA                      | 9,5            | 55                   | 125 <sup>2)</sup>     |

1) См. таблицу "Диапазон уставок" на странице 4

2) Другие значения погружной длины для непосредственного монтажа ≤ 1 м по запросу

| Класс SAMA <sup>1)</sup> | Зонд          |                      | Погружная длина в мм |                  | Длина капилляра K, м |
|--------------------------|---------------|----------------------|----------------------|------------------|----------------------|
|                          | Ø D штока, мм | Активная длина X, мм | Y <sub>min</sub>     | Y <sub>max</sub> |                      |
| IIC                      | 9,5           | 71                   | 100                  | 350              | 2                    |
|                          |               | 84                   | 130                  | 900              | 5                    |
|                          |               | 124                  | 170                  | 1800             | 10                   |
| IIA <sup>3)</sup>        | 9,5           | 55                   | 100                  | 350              | 2                    |
|                          |               | 55                   | 100                  | 900              | 5                    |
|                          |               | 55                   | 100                  | 1800             | 10                   |

1) См. таблицу "Диапазон уставок" на странице 4

3) Для диапазонов SAMA IIA рекомендованный перепад высот между чувствительным элементом и корпусом должен составлять ≤ 2 м. В противном случае следует учитывать "погрешность определения высоты установки зонда".

## Электрическое соединение

- ½ NPT внутренняя резьба (стандарт)
- ¾ NPT, M 20 x 1,5, G ½, G ¾ внутренняя резьба
- Кабельный ввод под небронированный кабель, Ex d, никелированная латунь
- Кабельный ввод под небронированный кабель, Ex d, нержавеющая сталь (AISI 304)
- Кабельный ввод под бронированный кабель, Ex d, никелированная латунь
- Кабельный ввод под бронированный кабель, Ex d, нержавеющая сталь (AISI 304)

При выполнении соединений во встроенном клеммном блоке используйте проводники сечением 0,5 ... 1,5 мм<sup>2</sup>. Внутреннее заземление под винт выполняйте проводником сечением макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, внешнее - проводником сечением макс. 4 мм<sup>2</sup>.

## Диэлектрическая прочность

Класс безопасности I (МЭК 61298-2: 2008)

## Варианты монтажа

- Непосредственный монтаж
- Кронштейн для монтажа на стене (только для удаленного монтажа с капилляром)
- Опция: кронштейн для монтажа на трубе 2"

## Масса

В зависимости от корпуса переключателя: алюминиевый сплав / AISI 316L

- 1,0 кг / 1,7 кг, непосредственный монтаж
- 1,2 кг / 1,9 кг, удаленный монтаж с капилляром 2 м

## Диапазон уставок

| Диапазон уставок | Рабочий диапазон | Макс. допустимая температура | Фиксированная зона нечувствительности в зависимости от исполнения контакта |                         |                         | Класс SAMA        |
|------------------|------------------|------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|-------------------|
|                  |                  |                              | 1 контакт SPDT<br>A, B, C, °C  | 1 контакт DPDT<br>G, °C | 1 контакт DPDT<br>H, °C |                   |
| -30 ... +10      | -40 ... +60      | 90                           | ≤ 2  | ≤ 2                     | ≤ 8                     | IIC               |
| -15 ... +40      | -40 ... +60      | 90                           | ≤ 1,5  | ≤ 2                     | ≤ 8                     | IIC               |
| 10 ... 70        | -40 ... +70      | 90                           | ≤ 1,5  | ≤ 2                     | ≤ 8                     | IIC               |
| 40 ... 100       | -40 ... +120     | 140                          | ≤ 1,5  | ≤ 2                     | ≤ 8                     | IIC               |
| 70 ... 120       | -40 ... +170     | 180                          | ≤ 1,5  | ≤ 4                     | ≤ 16                    | IIA <sup>1)</sup> |
| 90 ... 160       | -40 ... +170     | 180                          | ≤ 2  | ≤ 4                     | ≤ 16                    | IIA               |
| 130 ... 190      | -40 ... +190     | 210                          | ≤ 2,5  | ≤ 4                     | ≤ 16                    | IIA               |
| 160 ... 250      | -40 ... +280     | 300                          | ≤ 2,5  | ≤ 4                     | ≤ 16                    | IIA               |

1) Допустимая температура окружающей среды -40 ... ≤ +70 °C. При температуре окружающей среды > 70 ... ≤ 85 °C класс SAMA изменяется на IIC. Размеры X и Y изменяются соответственно.

## Защитная гильза

В принципе, при условии низкой степени нагрузки со стороны процесса (низкое давление, низкая вязкость и скорость потока) эксплуатация механического переключателя возможна без защитной гильзы.

Тем не менее, с точки зрения удобства демонтажа переключателя в процессе эксплуатации (например, для замены прибора или его калибровки), а также для обеспечения дополнительной защиты измерительного прибора, установки и окружающей среды рекомендуется использовать одну из защитных гильз, входящих в продуктовую линейку WIKA.

Более подробная информация о расчете надежности защитных гильз приведена в Технической информации IN 00.15.






## Опции

- Другие технологические присоединения, в том числе с переходником
- Допустимая температура окружающей среды -60 ... +85 °C <sup>2)</sup>
- Винтовой шток для диапазонов измерения: -15 ... +40 °C и 10 ... 70 °C
- Накладной шток, для измерения температуры поверхностей или труб
- Другая погружная длина для непосредственного монтажа, ≤ 1 м
- Исполнение для эксплуатации на шельфе <sup>3)</sup>
- Версия NACE <sup>3)</sup>

2) Только для негерметичных контактов

3) WIKA рекомендует использовать заполненные аргоном версии контактов, допускается регулируемая зона нечувствительности.


## Нормативные документы

| Логотип   | Описание  | Страна                               |
|---|---|--------------------------------------|
|  | <b>Сертификат соответствия EU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Директива по низковольтному оборудованию</li> <li>■ Директива RoHS</li> <li>■ Директива ATEX <sup>1)</sup></li> </ul> I M2 (только для корпуса переключателя из нержавеющей стали 316L)<br>II 2 GD | Европейский союз                     |
|  | <b>IECEx <sup>1)</sup></b><br>Ex db I Mb (только для корпуса переключателя из нержавеющей стали 316L)<br>Ex db IIC T6/T4 <sup>2)</sup> Gb<br>Ex tb IIIC T85/T135 <sup>2)</sup> Db IP66  | Международный                        |
|  | <b>EAC (опция)</b><br>Опасные зоны <sup>1)</sup>  | Евразийское экономическое сообщество |
|  | <b>KOSHA (опция)</b><br>Опасные зоны <sup>1)</sup>  | Южная Корея                          |
|  | <b>INMETRO (опция)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Свидетельство об утверждении типа средств измерений</li> <li>■ Опасные зоны <sup>1)</sup></li> </ul>  | Бразилия                             |
| -   | <b>PESO (опция)</b><br>Опасные зоны <sup>1)</sup>   | Индия                                |

1) Двойная маркировка ATEX и IECEx на одной и той же маркировочной табличке прибора.

2) Температурный класс зависит от диапазона температур окружающей среды. Более подробная информация приведена в свидетельстве об утверждении типа СИ.

## Информация производителя и сертификаты

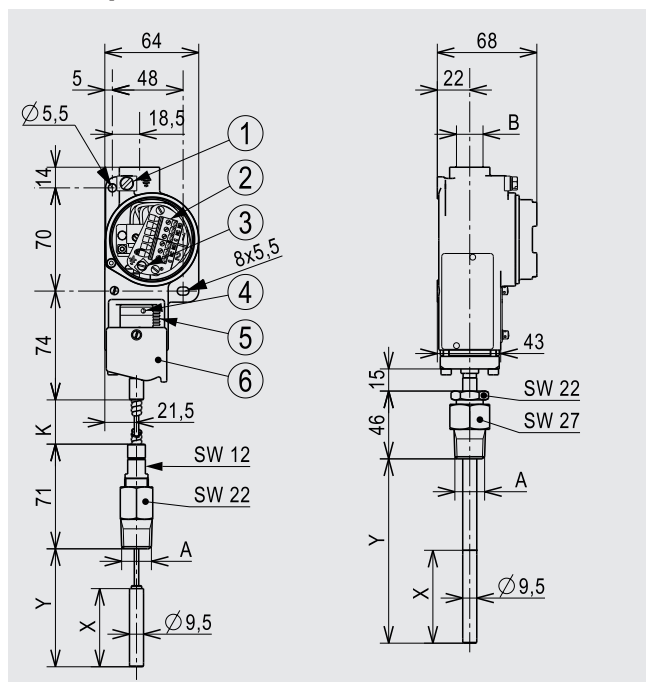
| Логотип   | Описание   |
|---|--|
|  | <b>Уровень функциональной безопасности SIL 2 (опция)</b> , в соответствии с МЭК 61508<br>Номинальная мощность для применений с пост. током ограничена 30 В / 100 мА. |

## Сертификаты (опция)

- Протокол 2.2 в соответствии с EN 10204
- Сертификат 3.1 в соответствии с EN 10204

Информация о нормативных документах и сертификатах приведена на веб-сайте

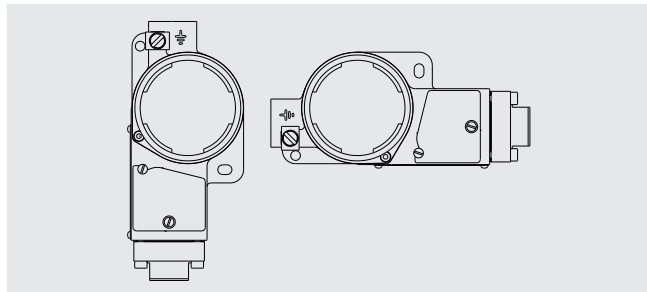
## Размеры, мм



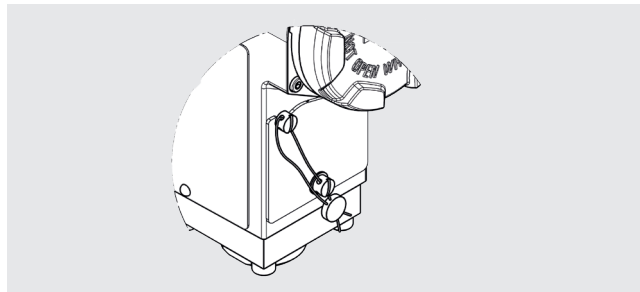
### Условные обозначения

- |                               |                       |                                 |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| ① Винт внешнего заземления    | ④ Регулировочный винт | A Технологическое присоединение |
| ② Клеммный блок               | ⑤ Калибровочная шкала | B Электрическое соединение      |
| ③ Винт внутреннего заземления | ⑥ Крышка              |                                 |
| SW Размер под ключ            |                       |                                 |
- Размеры А, В, К, Х и Y приведены на странице 3

### Допустимые монтажные положения



### Пример опечатывания



### Информация для заказа

Модель / Корпус переключателя / Исполнение чувствительного элемента / Длина капилляра (если применимо) / Исполнение контакта / Диапазон уставок / Технологическое присоединение / Электрическое соединение / Опции

© 03/2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, все права защищены.  
 Спецификации, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент публикации данного документа.  
 Возможны технические изменения характеристик и материалов.



АО «ВИКА МЕРА»  
 142770, г. Москва, пос. Сосенское,  
 д. Николо-Хованское, владение 1011А,  
 строение 1, эт/офис 2/2.09  
 Тел.: +7 495 648 01 80  
 info@wika.ru · www.wika.ru