

## Электронный переключатель температуры с дисплеем, модель TSD-30

WIKА Типовой лист TE 67.03

### Области применения

- Станки
- Гидравлические аппараты
- Системы охлаждения и смазки
- Машиностроение

### Особенности

- Легко читаемый, прочный дисплей
- Интуитивная и быстрая настройка
- Простые и гибкие монтажные конфигурации



Электронный переключатель температуры с дисплеем,  
модель TSD-30

### Описание

#### Данная модель получила множество наград за конструкцию и функциональность

Успешная конструкция и высокая функциональность переключателей WIKА признаны на общемировом уровне. В коллекцию наград входит, например, премия iF за дизайн продукта в 2009 году, которую получил переключатель давления PSD-30.

Наклонный светодиодный дисплей с максимально крупной индикацией (9 мм в высоту) позволяет считывать показания температуры на достаточно большом расстоянии. Выбор был сделан в пользу этого 14-сегментного светодиодного дисплея, т.к. он прекрасно отображает и буквенные и цифровые обозначения.

Три кнопки управления позволяют интуитивно ориентироваться в меню без всякой посторонней помощи. Навигация по меню соответствует последней редакции стандарта VDMA. Стандарт VDMA на датчики для жидкостей (24574-2, часть 2 – переключатели температуры) направлен на упрощение использования переключателей температуры путем стандартизации меню и дисплея.

Кнопки настройки параметров переключения эргономично спроектированы и увеличены в размере. Тактильная обратная связь кнопок позволяет работать с прибором самостоятельно, без дополнительной поддержки.

#### Индивидуальная установка

Во время ввода в эксплуатацию LSD-30 легко подстраивается к конкретным условиям установки. Благодаря почти полному вращению корпуса и дисплея (угол поворота – более 300°), настройка дисплея может происходить независимо от того, подключен прибор к сети или нет. Следовательно, дисплей можно всегда отрегулировать так, чтобы он смотрел прямо на оператора, в то время как соединение M12 x 1 будет расположено в соответствии с заданной длиной кабеля.

#### Высокое качество

При разработке прибора особое внимание уделялось созданию прочности конструкции и выбору оптимальных для машиностроительной отрасли материалов. Исходя из этих соображений, корпус и резьбовое соединение сделаны из нержавеющей стали, поэтому перетяжка или поломка соединителя практически невозможны.

## Диапазон измерений

| Температура            | °C           | °F          |
|------------------------|--------------|-------------|
| Стандартное исполнение | -20 ... +80  | -4 ... +176 |
| Опция <sup>1) 2)</sup> | -20 ... +120 | -4 ... +248 |

1) Только для технологических соединений с компрессионным фитингом.

2) Соблюдайте инструкции по установке, приведенные в разделе «Условия эксплуатации».

## Дисплей

14-сегментный светодиодный, красный, 4-разрядный, размер символов 9 мм

Дисплей можно повернуть на 180° посредством электроники

### Обновление

200 мс

## Выходной сигнал

| Коммутационный выход |     | Аналоговый сигнал           |
|----------------------|-----|-----------------------------|
| SP1                  | SP2 |                             |
| PNP                  | -   | 4 ... 20 мА (3-проводной)   |
| PNP                  | -   | DC 0 ... 10 В (3-проводной) |
| PNP                  | PNP | -                           |
| PNP                  | PNP | 4 ... 20 мА (3-проводной)   |
| PNP                  | PNP | DC 0 ... 10 В (3-проводной) |

Опция: также доступен с коммутационным выходом NPN вместо PNP.

### Пороги переключения

Точки переключения 1 и 2 настраиваются индивидуально

### Функции переключения

Нормально открытый, нормально закрытый, интервал, гистерезис  
Свободная настройка

### Коммутируемое напряжение

Питание – 1 В

### Коммутируемый ток

макс. 250 мА на каждый коммутационный выход

### Точность регулировки

≤ 0,5 % интервала

### Регулировка смещения температуры

± 3 % интервала

### Установка масштаба

Ноль: макс. +25 % диапазона

Полная шкала: макс. -25 % диапазона

### Нагрузка

Аналоговый сигнал 4 ... 20 мА: ≤ 0,5 кОм

Аналоговый сигнал 0 ... 10 В пост. тока: > 10 кОм

### Срок службы

100 миллионов циклов переключения

## Напряжение питания

### Питание U+

15 ... 35 В пост. тока

### Потребление тока

Коммутационные выходы

- с аналоговым сигналом 4 ... 20 мА: 70 мА
- с аналоговым сигналом 0 ... 10 В пост. тока: 45 мА
- без аналогового сигнала: 45 мА

### Суммарное потребление тока

макс. 600 мА (вкл. коммутационный ток)

## Эталонные условия

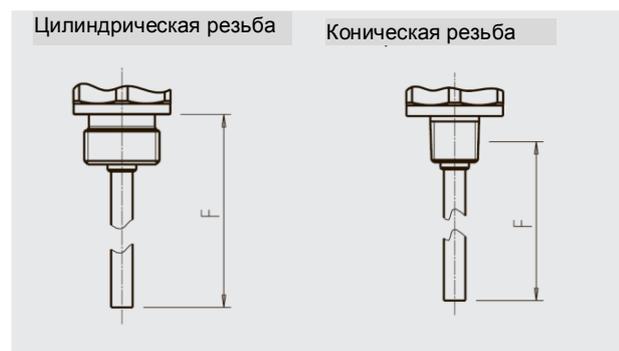
|                        |  |
|------------------------|--|
| Температура:           | 15 ... 25 °C                                       |
| Атмосферное давление:  | 950 ... 1050 мбар                                  |
| Влажность:             | 45 ... 75 % отн. влажн.                            |
| Номинальное положение: | Технологическое соединение смонтировано внизу (LM) |
| Питание:               | 24 В пост. тока                                    |
| Нагрузка:              | см. «Выходной сигнал»                              |

## Измерительный элемент

### Модель

Pt1000, 2-проводной, DIN EN 60751/класс A

### Размер F



F в мм

|                  |                  |     |     |     |     |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|
| 25 <sup>1)</sup> | 50 <sup>1)</sup> | 100 | 150 | 250 | 350 |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|

1) Отсутствует в исполнении с компрессионным фитингом или диапазоном измерения -20 ... +120 °C, соответственно.

### Время отклика

T05 < 5 с (согл. DIN EN 60751)

T09 < 10 с (согл. DIN EN 60751)

### Макс. рабочее давление

150 бар

При использовании компрессионного фитинга: макс. 50 бар при 120 °C

## Погрешность

### Аналоговый сигнал

$\leq \pm 0,5\%$  от диапазона

### Коммутационный выход

$\leq \pm 0,8\%$  от диапазона

### Дисплей

$\leq \pm 0,8\%$  диапазона  $\pm 1$  разряд

### Сенсор температуры

$\pm(0,15 K + 0,002 | t |)$

$| t |$  – измеряемая температура в °C по модулю.

Фактическая точность в значительной степени зависит от условий установки (глубина погружения, длина сенсора, условия эксплуатации). Это в особенности характерно для больших перепадов температур между окружающей средой и средой.

## Условия эксплуатации

### Допустимые температурные пределы

Измеряемая среда: см. диапазоны измерений

Окружающая среда:  $-20 \dots +80\text{ °C}$  <sup>1)</sup>

Хранение:  $-20 \dots +80\text{ °C}$

1) Допустимая температура окружающей среды ограничивается  $20 \dots 40\text{ °C}$  при диапазоне измерений  $-20 \dots +120\text{ °C}$ .

При высоких температурах среды или окружающей среды убедитесь, применив соответствующие меры, что при непрерывной эксплуатации температура корпуса прибора не превышает  $80\text{ °C}$  (температура измеряется на шестиграннике технологического соединения).

Если температура среды превысила  $80\text{ °C}$ , запрещается опускать резьбу в среду.

### Влажность

$45 \dots 75\%$  отн. влажн.

### Степень защиты

IP 65 и IP 67

Указанная степень защиты (по IEC 60529) выполняется только при использовании ответных разъемов, имеющих соответствующую степень защиты.

### Монтажное положение

любое

## Технологические соединения

### Доступные соединения

| Стандартное исполнение | Резьба                          |
|------------------------|---------------------------------|
| DIN 3852-E             | G ¼ A                           |
| (параллельная резьба)  | G ¼ A с компрессионным фитингом |
|                        | G ½ A                           |
|                        | G ½ A с компрессионным фитингом |
| ANSI/ASME B1.20.1      | ¼ NPT                           |
| (коническая резьба)    | ¼ NPT с компрессионным фитингом |
|                        | ½ NPT                           |
|                        | ½ NPT с компрессионным фитингом |

Другие присоединения доступны по запросу.

Подробные данные о размерах датчика указаны под заголовком «Размеры в мм».

### Уплотнения

#### Для соединений по DIN 3852-E

Стандартное исполнение NBR <sup>1)</sup>

Опция FPM/FKM

1) При  $-20 \dots +120\text{ °C}$  стандартное исполнение FPM/FKM

## Электрические соединения

### Соединения

- Круглый разъем M12 x 1 (4-штырьковый)
- Круглый разъем M12 x 1 (5-штырьковый) <sup>1)</sup>

1) Только для исполнения с двумя коммутационными выходами и дополнительным аналоговым сигналом

### Электрическая безопасность

Защита от короткого замыкания: S+ и U-/SP1/SP2 vs. U-

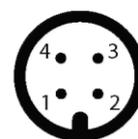
Защита от неправильной полярности: U+ и U-

Напряжение изоляции: 500 В пост. тока

Защита от перенапряжения: 40 В пост. тока

### Схема подключения

#### Круглый разъем M12 x 1 (4-штырьковый)



|     |   |
|-----|---|
| U+  | 1 |
| U-  | 3 |
| S+  | 2 |
| SP1 | 4 |
| SP2 | 2 |

#### Круглый разъем M12 x 1 (5-штырьковый)



|     |   |
|-----|---|
| U+  | 1 |
| U-  | 3 |
| S+  | 5 |
| SP1 | 4 |
| SP2 | 2 |

### Условные обозначения:

U+ Положительное напряжение питания

U- Опорный потенциал

SP1 Коммутационный выход 1

SP2 Коммутационный выход 2

S+ Аналоговый выход

## Материалы

### Детали, контактирующие со средой

Сенсор температуры: нержавеющая сталь 316 Ti

### Детали, не контактирующие со средой

Корпус: Нержавеющая сталь 304  
Клавиатура: ТРЕ-Е (термопластичный сополиэфир)

Экран дисплея: ПК

Головная часть дисплея: ПК + ABS-Blend

## Соответствие стандартам ЕС

### Директива по электромагнитной совместимости

2004/108/EC, EN 61326 создание помех (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)

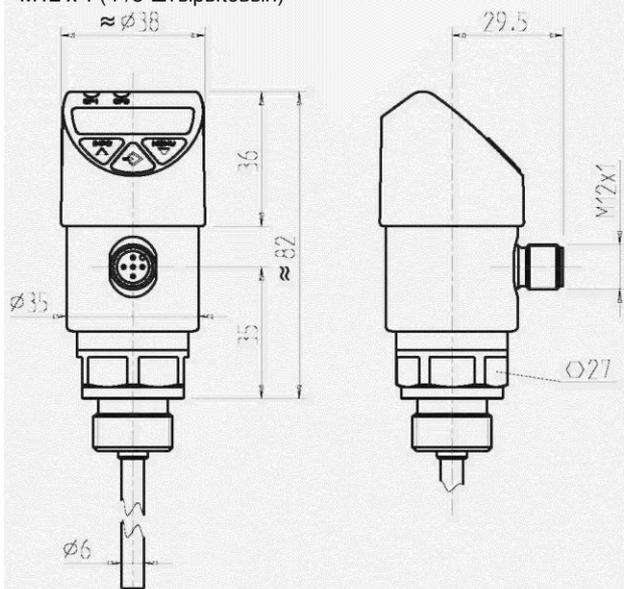
### Соответствие директиве RoHS

2011/65/EU

## Размеры в мм

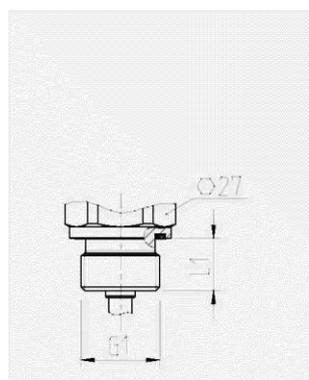
Переключатель температуры с цилиндрическим соединением

M12 x 1 (4-/5-штырьковый)

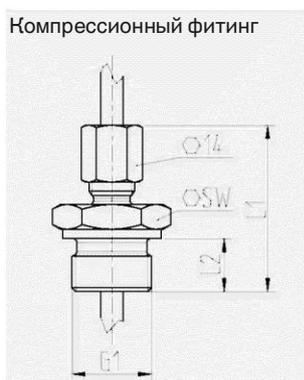


Масса: около 0,3 кг

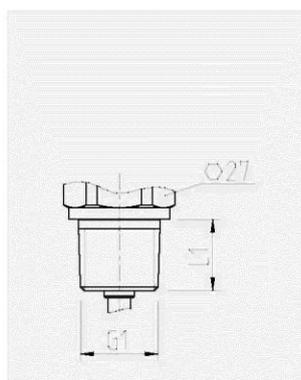
### Технологические соединения



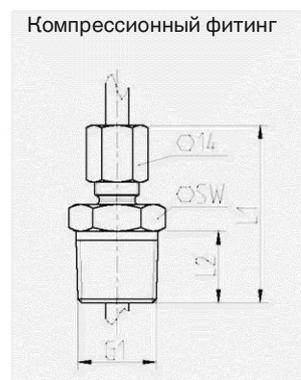
| G1    | L1 |
|-------|----|
| G ¼ A | 12 |
| G ½ A | 14 |



| G1    | L1 | L2 | SW |
|-------|----|----|----|
| G ¼ A | 40 | 12 | 19 |
| G ½ A | 44 | 14 | 27 |



| G1    | L1 |
|-------|----|
| ¼ NPT | 13 |
| ½ NPT | 19 |



| G1    | L1 | L2   | SW |
|-------|----|------|----|
| ¼ NPT | 41 | 15.1 | 17 |
| ½ NPT | 41 | 19.7 | 22 |

## Дополнительные принадлежности и запасные части

### Компрессионные фитинги



| Описание                 | Код заказа |
|--------------------------|------------|
| G ¼ A, нержавеющая сталь | 11160136   |
| G ½ A, нержавеющая сталь | 3221555    |
| ¼ NPT, нержавеющая сталь | 3232905    |
| ½ NPT, нержавеющая сталь | 14043934   |

При использовании компрессионного фитинга применяется ограниченное давление макс. 50 бар при температуре среды 120 °С.

### Уплотнения



| Описание   | Код заказа |
|--|------------|
| NBR (бутадиен-нитрильный каучук)<br>Профилированное уплотнение G ¼ DIN 3852-E                | 1537857    |
| FPM (фтор-пропилен-мономер)/FKM<br>(фторкаучук) Профилированное уплотнение G ¼<br>DIN 3852-E | 1576534    |
| NBR (бутадиен-нитрильный каучук)<br>Профилированное уплотнение G ½ DIN 3852-E                | 1039067    |
| FPM (фтор-пропилен-мономер)/FKM<br>(фторкаучук) Профилированное уплотнение G ½<br>DIN 3852-E | 1039075    |

### Соединители с формованным кабелем



| Описание   | Температурный диапазон | Диаметр кабеля | Код заказа |
|--|------------------------|----------------|------------|
| Прямое исполнение, отрезан по длине,<br>4-штыревое соединение, 2-метровый ПУ-кабель,<br>входит в список UL, IP 67  | -20 ... +80 °С         | 4,5 мм         | 14086880   |
| Прямое исполнение, отрезан по длине,<br>4-штыревое соединение, 5-метровый ПУ-кабель,<br>входит в список UL, IP 67  | -20 ... +80 °С         | 4,5 мм         | 14086883   |
| Прямое исполнение, отрезан по длине,<br>4-штыревое соединение, 10-метровый<br>ПУ-кабель, входит в список UL, IP 67 | -20 ... +80 °С         | 4,5 мм         | 14086884   |
| Прямое исполнение, отрезан по длине,<br>5-штыревое соединение, 2-метровый ПУ-кабель,<br>входит в список UL, IP 67  | -20 ... +80 °С         | 5,5 мм         | 14086886   |
| Прямое исполнение, отрезан по длине,<br>5-штыревое соединение, 5-метровый ПУ-кабель,<br>входит в список UL, IP 67  | -20 ... +80 °С         | 5,5 мм         | 14086887   |
| Прямое исполнение, отрезан по длине,<br>5-штыревое соединение, 10-метровый<br>ПУ-кабель, входит в список UL, IP 67 | -20 ... +80 °С         | 5,5 мм         | 14086888   |



|   |                |        |          |
|---|----------------|--------|----------|
| Угловое исполнение, отрезан по длине,<br>4-штыревое соединение, 2-метровый ПУ-кабель,<br>входит в список UL, IP 67  | -20 ... +80 °С | 4,5 мм | 14086889 |
| Угловое исполнение, отрезан по длине,<br>4-штыревое соединение, 5-метровый ПУ-кабель,<br>входит в список UL, IP 67  | -20 ... +80 °С | 4,5 мм | 14086891 |
| Угловое исполнение, отрезан по длине,<br>4-штыревое соединение, 10-метровый<br>ПУ-кабель, входит в список UL, IP 67 | -20 ... +80 °С | 4,5 мм | 14086892 |
| Угловое исполнение, отрезан по длине,<br>5-штыревое соединение, 2-метровый ПУ-кабель,<br>входит в список UL, IP 67  | -20 ... +80 °С | 5,5 мм | 14086893 |
| Угловое исполнение, отрезан по длине,<br>5-штыревое соединение, 5-метровый<br>ПУ-кабель, входит в список UL, IP 67  | -20 ... +80 °С | 5,5 мм | 14086894 |
| Угловое исполнение, отрезан по длине,<br>5-штыревое соединение, 10-метровый<br>ПУ-кабель, входит в список UL, IP 67 | -20 ... +80 °С | 5,5 мм | 14086896 |

### Информация для заказа

Модель/Диапазон измерения/Выходной сигнал/Глубина погружения/Технологическое соединение/Уплотнение/Дополнительные аксессуары и запасные части

© 2011 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.

WIKА Типовой лист TE 67.03 · 01/2014 Стр. 5 из 5



АО «ВИКА МЕРА»

127015, Россия, г. Москва,

ул. Вятская, д.27, стр.17

Тел. +7 (495) 648-01-80

Факс +7 (495) 648-01-81/82

info.ru@wika.com

www.wika.ru