- **Точное измерение температуры с помощью терморезистора Pt1000.**
- **Встроенный или внешний вторичный преобразователь.**
- **Модульная конструкция - подходит для любой сферы применения.**
- **Фитинги для различных систем соединений.**
- **Прочная конструкция корпуса устойчивая к вибрационным нагрузкам.**

**Введение**

Регулировка и контроль температуры относятся к важнейшим задачам измерения в автоматизированной технике и технологических процессах. К примеру, в технологических установках правильная температура в значительной степени определяет качество и экономичность процесса. Но и в технике автоматизации точное определение температуры имеет большое значение при контроле компонентов установки и защите от опасных состояний. Экономичное и удобное функционирование отопительных приборов и кондиционеров немыслимо без измерения и регулировки температуры.

Дисплей, показывающий текущую температуру.

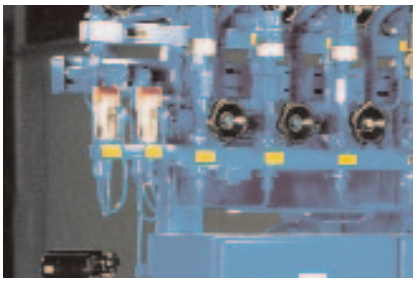
**Принцип действия**

Датчики температуры компании ifm electronic основываются на использовании элемента сопротивления Pt1000. Он преобразует измеренную величину температуры, используя изменение сопротивления в электрической цепи, в аналоговый электрический сигнал. Микропроцессор осуществляет управление процессом оценки электрического сигнала. С помощью клавиш программирования пользователь может установить значения точек переключения, гистерезиса и параметры измерительных окон даже без подключения датчика к системе. Благодаря этому, можно провести инсталляцию и ввод в эксплуатацию системы за несколько минут. Пленочная технология используется в электронных схемах. Гибкая, термостойкая и способная выдерживать предельные нагрузки плёнка из полиамида служит опорой деталей SMD. Наряду с применением особой технологии заливки, достигается высокая устойчивость к вибрациям и ударам.

**От датчика к системе**

Комплексная система измерения температуры, как правило, состоит из множества компонентов. Температура среды измеряется датчиком и преобразуется в измеряемый электрический сигнал. Чтобы обслуживать множество различных сред и точек измерения, датчики должны выполняться в разных вариантах, в том числе, в отношении их механической конструкции и внешних параметров. В зависимости от сферы применения, компания ifm electronic предлагает широкий выбор прочных стержневых датчиков или датчиков с соединительным проводом. Чтобы отобразить результат измерения или отправить его на дальнейшую обработку, датчик соединяется с отдельной оценочной электроникой (она отображает измеренную величину на встроенном дисплее). Для дальнейшей обработки пользователю предлагается выбор между распространёнными интерфейсами, такими как, например, свободно программируемые переключающие выходы или преобразование в аналоговые сигналы.

Главные сферы применения: определение температуры в системах отопления и кондиционирования воздуха.



### Монитор температуры со встроенным датчиком и дисплеем, электронная настройка для общего применения

| Конструкция | Область настройки пороговой точки включения [°C] | Индикация | $U_b$ [B] | Потребление тока [mA] | $I_{load}$ [mA] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -39,5...125 | 2 x красный | 18...30 | 50 | 250 | 1 | 1 | **TN7530** |
| | -39,5...125 | красный | 20...30 | 66 | 250 | 2 | 1 | **TN2530** |

### Компактные переключатели температуры с встроенным датчиком и настройкой вручную для общего применения

| Конструкция | Диапазон температур [°C] | Ub [B] | Динамика реакции срабатывания T05 / T09 [s] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -25...140 | 9,6...32 | 1 / 3 | 1 | 2 | **TK7130** |
| | -25...140 | 9,6...32 | 1 / 3 | 3 | 2 | **TK6130** |

### Монитор контроля для отдельных датчиков температуры

| Конструкция | Область настройки пороговой точки включения [°C] | Индикация | $U_b$ [B] | Потребление тока [mA] | $I_{load}$ [mA] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -39,5...150 | 2 x красный | 18...30 | 50 | 250 | 5 | 3 | **TR7430** |
| | -39,8...150 | 4 x желтый | 18...28 | 90 | < 500 | 6 | 4 | **TR8430** |
| | -39,8...300,0 | желтый | 20...30 | 55 | 250 | 7 | 4 | **TR2432** |

### Отдельные датчики температуры для применения в резервуарах или непосредственно в контролируемой среде

| Конструкция | Диаметр [мм] | Длина зонда [мм] | Зонд [мм] | Динамика реакции срабатывания T05 / T09 [s] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 10 mm | 160 | – | 1 / 3 | 4 | 5 | **TT1050** |
| | Ø 10 mm | 260 | – | 1 / 3 | 4 | 5 | **TT2050** |
| | Ø 10 mm | 360 | – | 1 / 3 | 4 | 5 | **TT3050** |
| | Ø 10 mm | 560 | – | 1 / 3 | 4 | 5 | **TT5050** |

### Отдельные датчики температуры с кабелем для механического монтажа на контролируемой поверхности

| Конструкция | Диапазон температур [°C] | Зонд [мм] | Динамика реакции срабатывания T05 / T09 [s] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Тип · Кабель со штекерным соединением 2 m · нерж. сталь** | | | | | | |
| | -25...90 | – | 9 / 15 | 4 | 6 | **TS2229** |
| | | | | | | |
| **Тип M5 · Кабель со штекерным соединением 2 m · высококачественная нерж. сталь V4A** | | | | | | |
| | -30...180 | – | 3 / 8 | 4 | 7 | **TS2759** |
| | | | | | | |

### Отдельные датчики температуры для применения в резервуарах

| Конструкция | Диапазон температур [°C] | Зонд [мм] | Динамика реакции срабатывания T05 / T09 [s] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Тип TS · Кабель со штекерным соединением 2 m · высококачественная нерж. сталь V4A** | | | | | | |
| | -40...150 | – | 6 / 25 | 4 | 8 | **TS2051** |
| | | | | | | |

| Конструкция | Диапазон температур [°C] | Зонд [мм] | Динамика реакции срабатывания T05 / T09 [s] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Тип TS · Кабель со штекерным соединением 5 m · высококачественная нерж. сталь V4A** | | | | | | |
| | -40...150 | – | 6 / 25 | 4 | 8 | **TS5051** |
| **Тип TS · Кабель со штекерным соединением 2 m · высококачественная нерж. сталь V4A** | | | | | | |
| | -50...250 | – | 11 / 37 | 4 | 9 | **TS2256** |
| | -50...250 | – | 12 / 39 | 4 | 10 | **TS2056** |

## Датчики температуры пищевого примен. для исполь. в резервуарах или непосред. в контролируемой среде

| Конструкция | Диаметр [мм] | Длина зонда [мм] | Зонд [мм] | Динамика реакции срабатывания T05 / T09 [s] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 10 mm | 110 | – | 1 / 3 | 4 | 5 | **TT0061** |
| | Ø 10 mm | 160 | – | 1 / 3 | 4 | 5 | **TT1061** |

## Датчики температуры пищевого примен. для гигиенического монтажа непосред. в контролируемой среде

| Конструкция | Диапазон температур [°C] | Зонд [мм] | Динамика реакции срабатывания T05 / T09 [s] | № Схема подключения | № рис | № заказа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Тип TM 50 mm · Штекерный разъем M12 · высококачественная нерж. сталь V4A** | | | | | | |
| | -40...150 | – | 5 / 14 | 4 | 11 | **TM0061** |
| **Тип TM 100 mm · Штекерный разъем M12 · высококачественная нерж. сталь V4A** | | | | | | |
| | -40...150 | – | 5 / 14 | 4 | 12 | **TM1061** |
| **Тип TM 30 mm · Штекерный разъем M12 · высококачественная нерж. сталь V4A** | | | | | | |
| | -40...150 | – | 5 / 14 | 4 | 13 | **TM9061** |

## Основные принадлежности для датчиков температуры

| модель | Обозначение | Номер заказа |
|---|---|---|
| | Крепёжный хомут · Ø 34 mm · PA (полиамид) | **E10193** |
| | Переходник · M18 x 1,5 - G ½ · Глубина погружения измерительного щупа SID, SFD, TN: · 21 мм · нерж. сталь V4A (1.4404) | **E40096** |
| | Переходник · M18 x 1,5 - G ¼ · Глубина погружения измерительного щупа SID, SFD, TN: · 13,5 мм · нерж. сталь V4A (1.4404) | **E40099** |

| модель | Обозначение | Номер заказа |
|---|---|---|
| | Переходник · M18 x 1,5 - M12 x 1 · Глубина погружения измерительного щупа SID, SFD, TN: · 13,5 мм · нерж. сталь V4A (1.4404) | E40101 |
|  | Защитная крышка · с запайкой ввода · для датчиков давления тип PK · для датчиков температуры типа TK · пластмасса / прозрачный | E30094 |
| | Защитная крышка · для датчиков потока с разъёмом M12 · полиуретан (Desmopan) | E30006 |
| | Защитная крышка · для датчиков потока · Нержавеющая сталь с прозрачным тефлоновым окном · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) / PFA / витон / Вытяжной рукав / Тефлоновое покрытие толщиной 0,32 mm / O-кольцо / витон | E30101 |
| | Защитная крышка · для датчиков потока · Нержавеющая сталь с прозрачным тефлоновым окном · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) / PFA / EPDM / Вытяжной рукав / Тефлоновое покрытие толщиной 0,32 mm / O-кольцо / EPDM | E30104 |
| | Монтажный набор · для стыковки температурных элементов TT с мониторами TR · нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22) | E30017 |
| | Резьбовое соединение с контактной шайбой про температурные датчики · Ø 6 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E30047 |
| | Резьбовое соединение с контактной шайбой про температурные датчики · Ø 8 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E30046 |
| | Резьбовое соединение с контактной шайбой про температурные датчики · Ø 10 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E30016 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 6 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E37010 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 6 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E37020 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 6 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E37030 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 8 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E36010 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 8 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E36020 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 8 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E36030 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 10 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E35010 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 10 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E35020 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 10 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E35030 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 10 mm - G ½ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E35050 |

| модель | Обозначение | Номер заказа |
|---|---|---|
| | Защитная гильза для датчиков температуры · G ½ · для типа TA34xx, TAA4xx · нерж. сталь V4A (1.4404) | E30393 |
| | Зажимной винт клеммового соединения · Ø 6/8/10 mm - G ½ · для температурных датчиков TS / TT · нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22) / FPM (Viton) | E30018 |

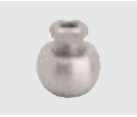
## Фитинги и принадлежности для датчиков температуры в гигиеническом исполнении

| модель | Обозначение | Номер заказа |
|---|---|---|
| | Монтажный набор · G ½ · для установки адаптера температурного датчика TM преобразователь температуры TR · нерж. сталь V4A (1.4404) / нерж. сталь | E30089 |
| | „Clamp„ адаптер · Ø 10 mm · для датчиков температуры Ø 10 mm · монтаж заподлицо · нерж. сталь V4A (1.4404) / FPM (Viton) | E34110 |
| | „Clamp„ адаптер · Ø 10 mm - G ½ · монтаж заподлицо · нерж. сталь V4A (1.4404) / FPM (Viton) | E34410 |
| | Thread cover · Ø 26 mm - G ½ · to cover the G½ thread для использования в гигиенической среде · для типа TA · нерж. сталь V4A (1.4404) | E30090 |
| | Переходник · Clamp 1„ / 1,5„ · G½ (ISO 228-1) · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33401 |
| | Переходник · Clamp 2„ · G½ (ISO 228-1) · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33402 |
| | Aseptoflex адаптер · Clamp 1,5„ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33001 |
| | Aseptoflex адаптер · Clamp 2„ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33002 |
| | Aseptoflex адаптер · DIN11851 - 1,25„ / DN32 · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33011 |
| | Aseptoflex адаптер · DIN11851 - 1,5„ / DN40 · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33012 |
| | Aseptoflex адаптер · DIN11851 - 2„ / DN50 · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33013 |
| | Aseptoflex адаптер · IDF 1,5„ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33081 |
| | Aseptoflex адаптер · IDF 2„ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33082 |

| модель | Обозначение | Номер заказа |
|---|---|---|
| | Aseptoflex адаптер · RJT 2„ · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33092 |
| | Aseptoflex адаптер · SMS 1,5„ / DN 40 · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33031 |
| | Aseptoflex адаптер · SMS 2„ / DN 50 · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33032 |
| | Aseptoflex адаптер · Varivent D50 · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33021 |
| | Aseptoflex адаптер · Varivent D68 · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33022 |
| | Aseptoflex адаптер · APV · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33025 |
| | Aseptoflex переходник с фланцем типа „clamp„ · DRD D65 · нерж. сталь V4A (1.4404) | E33042 |
| | Встраемая гильза для температурных датчиков в гигиенической среде · Ø 10 mm · для датчиков температуры Ø 10 mm · нерж. сталь V4A (1.4404) | E34005 |
| | Защитная гильза для датчиков температуры · Ø 10 mm · для датчиков температуры Ø 10 mm · нерж. сталь V4A (1.4404) | E34010 |
| | Зажимной винт клеммового соединения · Ø 6/8/10 mm - G ½ · для температурных датчиков TS / TT · нерж. сталь V2A (1.4305) (303S22) / FPM (Viton) | E30018 |

## Сварочные монтажные принадлежности для датчиков температуры

| модель | Обозначение | Номер заказа |
|---|---|---|
| | Вварной адаптер · Ø 50 mm · с Aseptoflex резьбой · нерж. сталь V4A (1.4404) / О-кольцо / FPM (Viton) | E30052 |
| | Заглушка для приварного адаптера с резьбой Aseptoflex · высококачественная нерж. сталь V4A | E30064 |
| | Вварной адаптер · G 1 - Ø 50 mm · нерж. сталь V4A (1.4404) | E30013 |

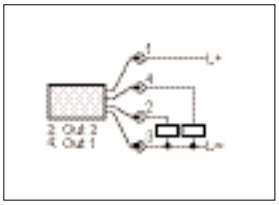
| модель | Обозначение | Номер заказа |
|---|---|---|
| | Заглушка для адаптера · G 1 · высококачественная нерж. сталь V4A | E30070 |
|  | Вварной адаптер · Ø 24,7 mm · шар · для датчиков температуры Ø 6 mm · Klemmadaption · нерж. сталь V4A (1.4404) | E30108 |
| | Вварной адаптер · Ø 24,8 mm · воротник · для датчиков температуры Ø 6 mm · Klemmadaption · нерж. сталь V4A (1.4404) | E30109 |
| | Вварной адаптер · G ½ - Ø 35 mm · шар · нерж. сталь V4A (1.4404) | E30055 |
| | Вварной адаптер · G ½ - Ø 45 mm · воротник · нерж. сталь V4A (1.4404) | E30056 |
| | Приварная гильза для датчика температуры · Ø 10 mm · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E35210 |
| | Приварная гильза для датчика температуры · Ø 10 mm · нерж. сталь V4A (1.4571) (320S31) | E35220 |

## Настройка параметров и сопровождающая документация

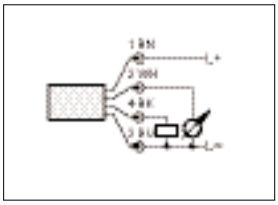
| модель | Обозначение | Номер заказа |
|---|---|---|
| | EPS обслуживающая система · для параметрирования и анализа приборов с DTM-спецификацией · (датчик с EPS-програм. интерфейсом) | ZZ0050 |
| | Интерфейс IO-Link · для параметрирования и анализа приборов с DTM-спецификацией · Поддерживаемые протоколы связи: IO-Link (4800 und 38400 Bit/s) EPS-Protokoll (19200 Bit/s) | E30396 |
| | Тара ifm · Типовое программное обеспечение FDT · для параметрирования и анализа приборов с DTM-спецификацией · (к примеру датчики ifm с интерфейсом программирования EPS) | E30110 |
| | Програм. устройство и индикатор для EPS · Для программир. и считывания информ. датчиков с EPS (датчик с EPS-програм. интерфейсом) · Элект. разъём · нерж. сталь V4A / EPDM/X (Santoprene) / PC кополимер / PBT / FPM (Viton) | PP2000 |

## Схема подключения

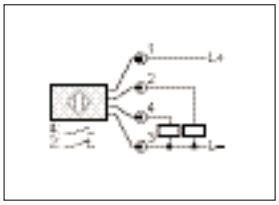
1



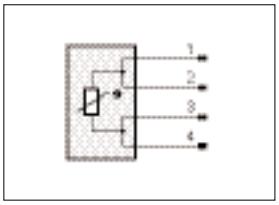
2



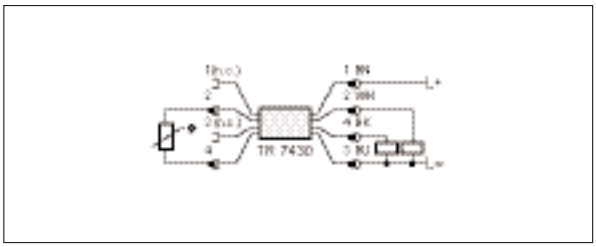
3



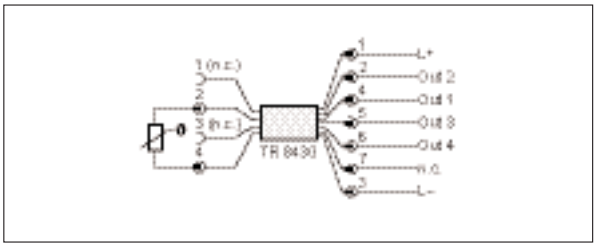
4



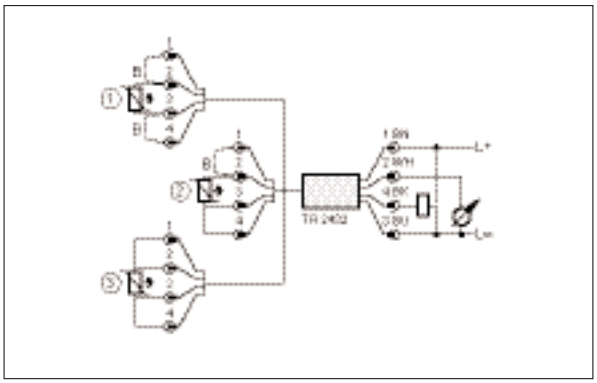
5



6



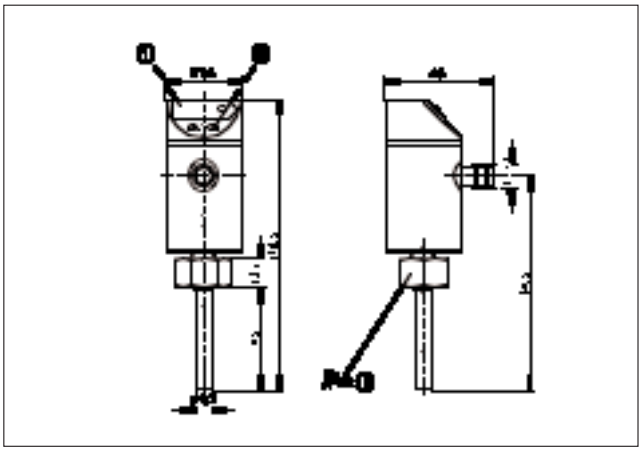
7



1: Двух-проводный датчик, 2: Трех-проводный датчик,
3: Четырех проводный датчик, B: Соединение

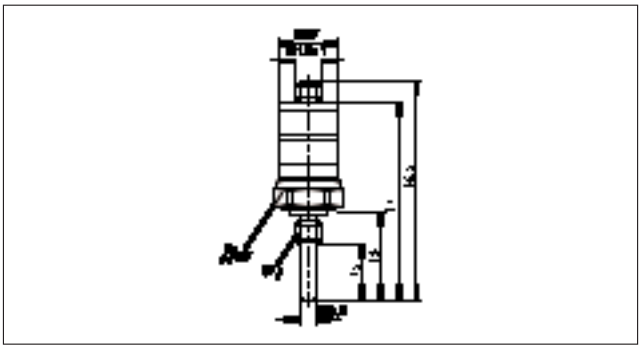
## Типовые размеры

1

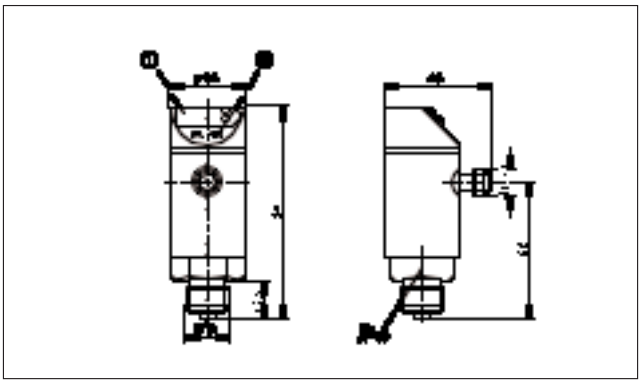


1: 7-сегментная светодиодная индикация,
2: Программирующая кнопка , 3: Внутренняя резьба M18 x 1,5

2



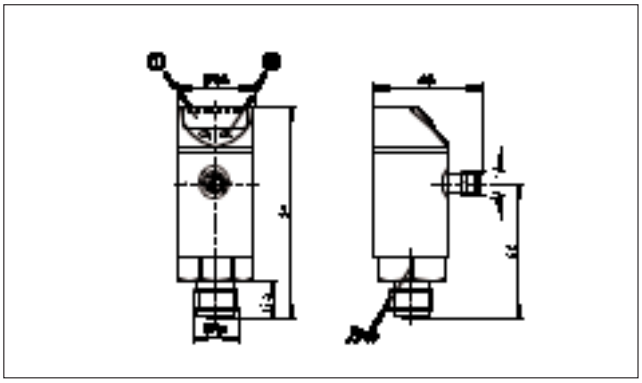
3



1: 7-сегментная светодиодная индикация,
2: Программирующая кнопка

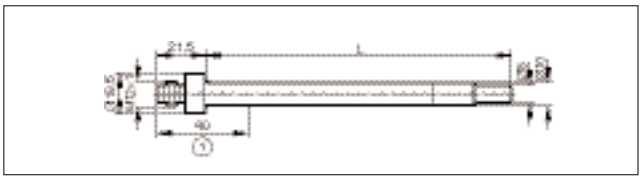
## Типовые размеры

**4**



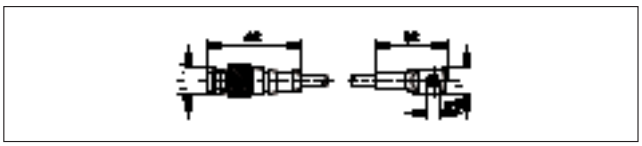
1: 4-х позиционный алфавитно-цифровой дисплей,
2: Программирующая кнопка

**5**

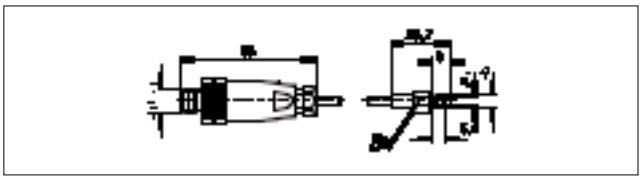


1: зона разъёмного контактного соединения

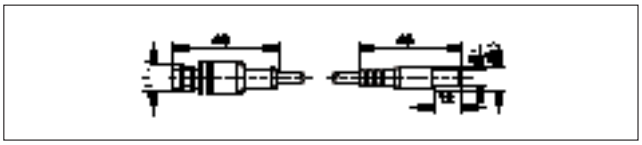
**6**



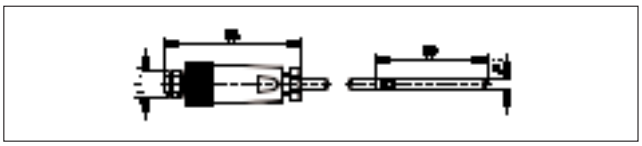
**7**



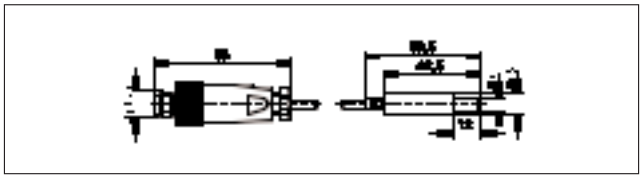
**8**



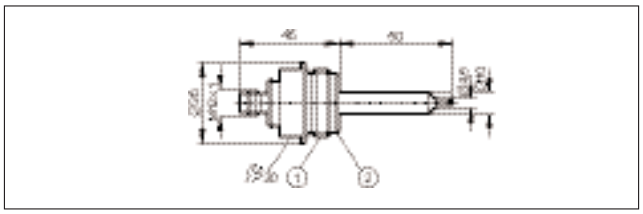
**9**



**10**

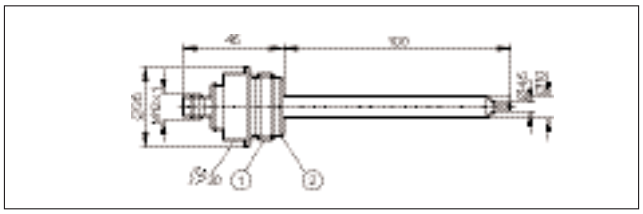


**11**



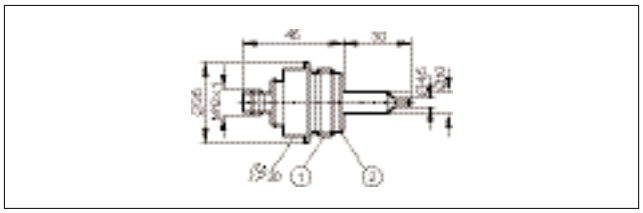
1: Резьба ASEPTOFLEX, 2: Острая кромка, играющая роль уплотнителя в технологии Aseptoflex

**12**



1: Резьба ASEPTOFLEX, 2: Острая кромка, играющая роль уплотнителя в технологии Aseptoflex

**13**



1: Резьба ASEPTOFLEX, 2: Острая кромка, играющая роль уплотнителя в технологии Aseptoflex