# TF20 калориметрический датчик потока



## Принцип работы

Принцип работы устройства основан на калориметрическом методе. Герметичный измерительный зонд прибора оснащен двумя терморезисторами: нагреваемым измерительным и эталонным. При наличии потока среды тепло от нагреваемого резистора рассеивается, что приводит к изменению сопротивления датчиков. Скорость потока определяется на основе разности величин сопротивления этих двух элементов. Датчик отличается простотой монтажа, отсутствием подвижных деталей и не требует технического обслуживания в процессе эксплуатации. Модель подходит для трубопроводов различного диаметра. Прибор обеспечивает непрерывную регулировку состояний включения/выключения, минимальные потери давления и имеет компактную конструкцию. Цветной кристаллический дисплей отображает направление потока и текущее состояние переключателя. Встроенная функция измерения температуры поддерживает настройку аварийных сигналов и возможность удаленного мониторинга.

## Особенности

- Новое цифровое исполнение
- Замена традиционного датчика потока
- Интегрированные функции контроля и регулирования температуры
- Компактное исполнение для экономии места
- Цифровой ЖК-дисплей

## Область применения

Сигнализация низкого расхода применяется для контроля обрыва потока в контурах циркуляционного водоснабжения и подачи смазочно-охлаждающих жидкостей, а также для защиты насосного оборудования от работы на сухом ходу.

## Технические параметры

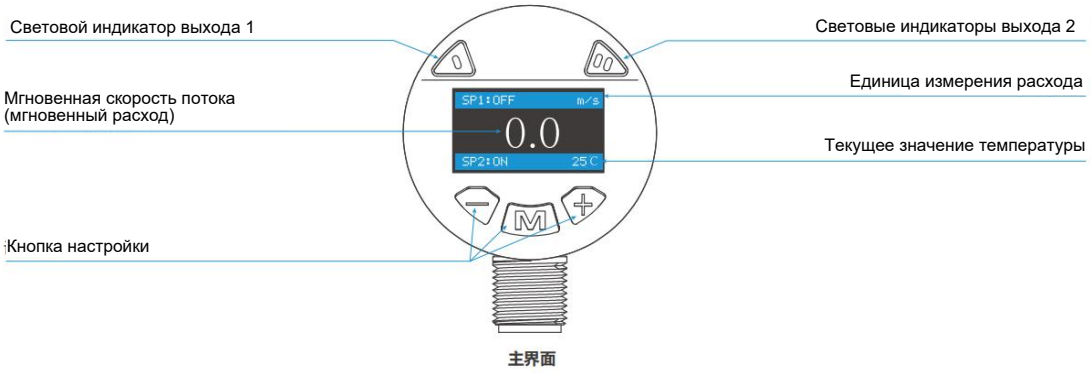
| | |
|---|---|
| Диапазон потока | 0...3м/с (вода) |
| Погрешность измерения | ≤±6% |
| Температурный диапазон | 0..100℃ |
| Точность измерения температуры | При погружении зонда в среду ±1.5℃ |
| Выходной сигнал | PNP/NPN/IO-link, аналоговый 4...20мА, 1-5В |
| Напряжение питания | 24В±20%DC |
| Ток нагрузки | Максимум 200мА (PNP или NPN) |
| Потребляемый ток | <100мА |
| Индикация потока | Цветной ЖК-дисплей (0,96 дюйма) |
| Индикация температуры | Цветной ЖК-дисплей (0,96 дюйма) |
| Способ настройки | С помощью кнопок |



ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru Sensoren

| | |
|---|---|
| Диапазон давления | 60бар |
| Градиент температуры | ≤4°C/C |
| Мертвая зона | ≤0.01м/с |
| Время отклика | 1-13 с, типичное значение: 2 секунды |
| Время инициализации | ＜16с |
| Защита цепи | От переполюсовки, короткого замыкания, перегрузки |
| Степень защиты | IP67 |
| Температура среды | 0...100℃ |
| Температура окр. среды | -20...80℃ |
| Температура хранения | -20...80℃ |
| Подключение | Разъем M12 |
| **Материал корпуса** | |
| Внешние элементы | Нержавеющая сталь / инженерный пластик |
| Корпус | Нержавеющая сталь |
| Материалы, контактирующие со средой | Нержавеющая сталь 316L / EPDM (этилен-пропилен-диеновый каучук) |

## Панель управления



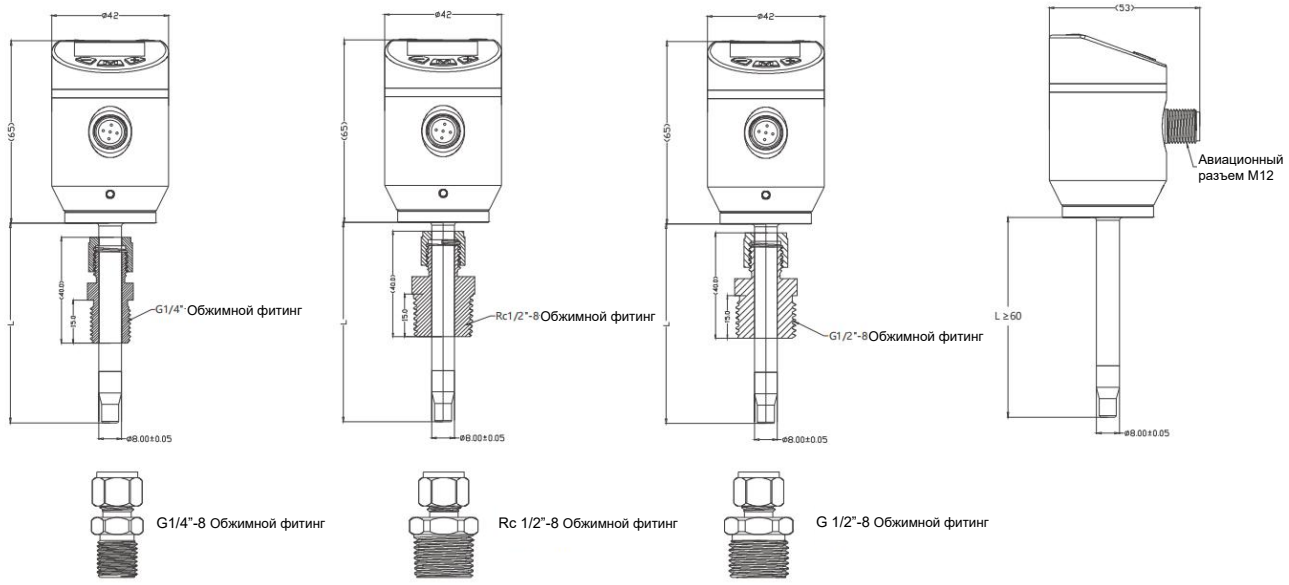
主界面



ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru Sensoren

## Габаритные размеры (мм)

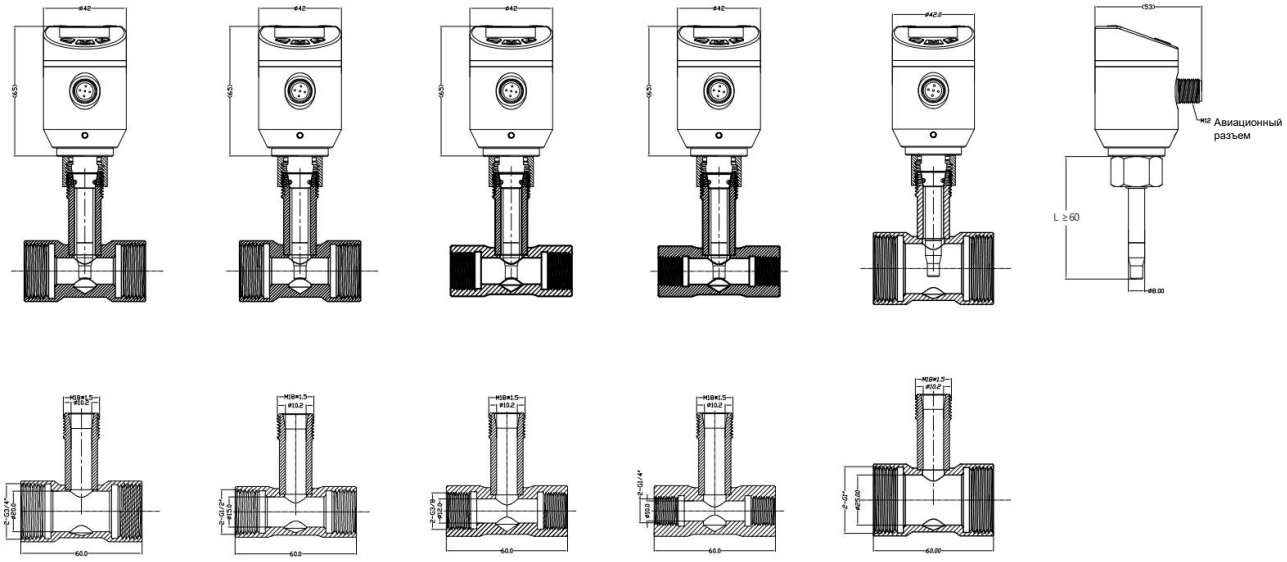
### Чертеж габаритно-монтажный для установки измерительного зонда с защитной гильзой и муфтой







### Схема монтажных размеров с тройником (резьба M18)




Тройник G3/4" с внутренней резьбой M18x1,5

Тройник G1/2" с внутренней резьбой M18x1,5

Тройник G3/8" с внутренней резьбой M18x1,5

Тройник G1/4" с внутренней резьбой M18x1,5

Тройник G1" с внутренней резьбой M18x1,5



ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru

Схема резьбового стопорного соединения (M18)

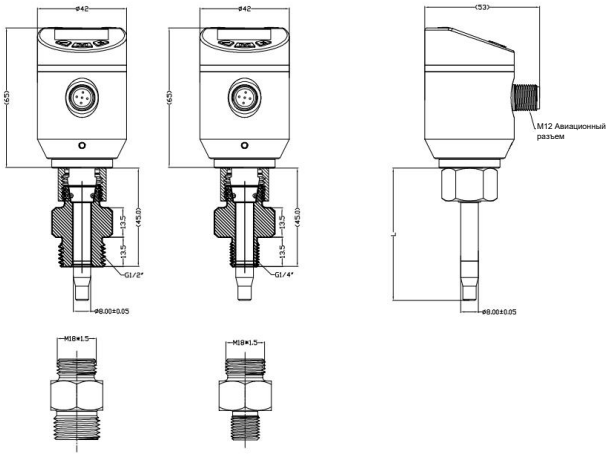
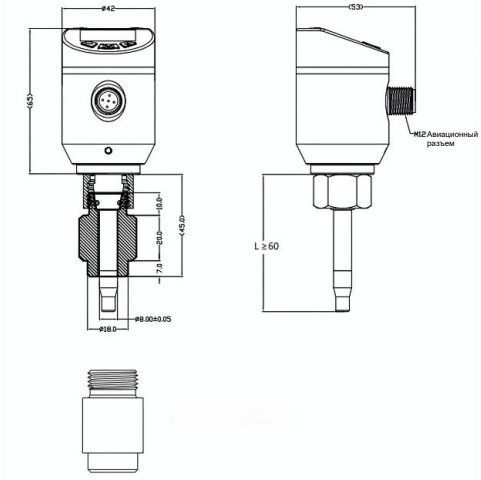
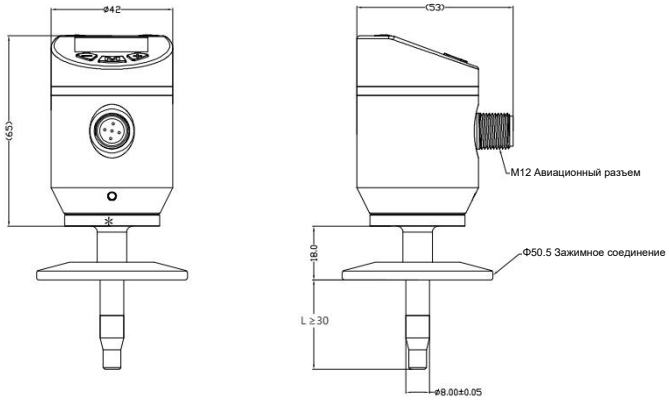
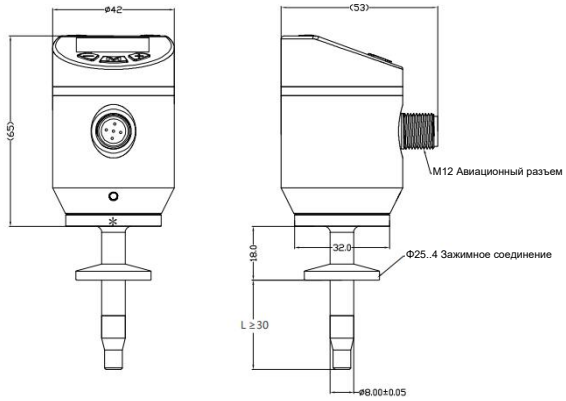



Схема сварного стопорного соединения (M18)




Монтаж с прижимной пластиной



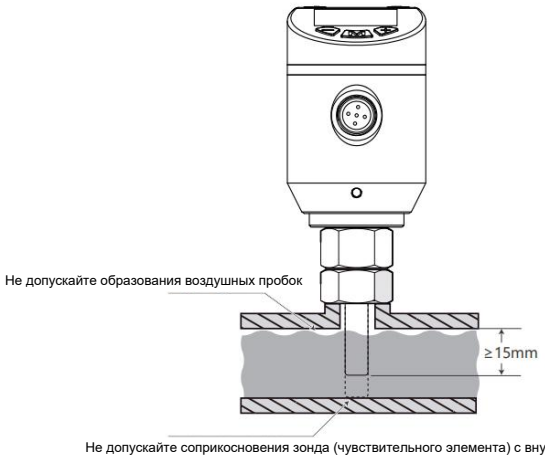




## Указания по установке

При установке датчика убедитесь, что направление потока воды совпадает с направлением звездочки-маркера на корпусе



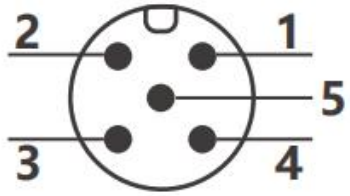

Измеряемая среда должна полностью покрывать зонд (чувствительный элемент) датчика






ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru Sensoren

## Схема подключения







| Два цифровых выхода + один аналоговый выход | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **цвет** | **контакт** | **назначение** | **цвет** | **контакт** | **назначение** | **цвет** | **контакт** | **назначение** |
| коричневый | 1 | Питание, (+) | синий | 3 | Питание, (-) | серый | 5 (OUT3) | Расход: аналоговый сигнал (по умол.) Температура: аналоговый сигнал |
| черный | 4 (OUT1) | PNP переключатель температуры (по умол.) Переключатель температуры: NPN Переключатель расхода: NPN Переключатель расхода: NPN IO-link Частота (100Гц полная шкала) | белый | 2 (OUT2) | PNP переключатель тока (по умол.) Переключатель расхода: NPN Переключатель температуры: NPN | | | |

| Один цифровой выход + два аналоговых выхода | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **цвет** | **контакт** | **назначение** | **цвет** | **контакт** | **назначение** | **цвет** | **контакт** | **назначение** |
| коричневый | 1 | Питание, (+) | синий | 3 | Питание, (-) | серый | 5 (OUT3) | Температура: аналоговый сигнал (по умол.) |
| черный | 4 (OUT1) | PNP переключатель тока (по умол.) Переключатель расхода: NPN IO-link Частота (100Гц полная шкала) | белый | 2 (OUT2) | Расход: аналоговый сигнал (по умол.) | | | |

## Таблица зависимости расхода

| Ед. измерения / Диаметр (DN) / Скорость | м³/ч | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **0.3м/с** | **0.6м/с** | **1м/с** | **3м/с** |
| 10 | 0.085 | 0.17 | 0.28 | 0.85 |
| 15 | 0.19 | 0.38 | 0.64 | 1.9 |
| 20 | 0.34 | 0.68 | 1.13 | 3.4 |
| 25 | 0.53 | 1.06 | 1.76 | 5.3 |
| 32 | 0.87 | 1.74 | 2.9 | 8.7 |



ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru Sensoren

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 1.36 | 2.71 | 4.52 | 13.55 |
| 50 | 2.12 | 4.24 | 7.07 | 21.2 |
| 65 | 3.58 | 7.17 | 11.95 | 35.85 |
| 80 | 5.43 | 10.86 | 18.1 | 54.3 |
| 100 | 8.48 | 16.96 | 28.27 | 84.8 |
| 125 | 13.25 | 26.5 | 44.18 | 132.5 |
| 150 | 19.09 | 38.17 | 63.62 | 190.85 |
| 200 | 33.93 | 67.86 | 113.1 | 339.3 |
| 250 | 53.01 | 106.03 | 176.71 | 530.15 |
| 300 | 76.34 | 152.68 | 254.47 | 763.4 |
| 350 | 103.9 | 207.82 | 346.36 | 1039.1 |
| 400 | 135.72 | 271.43 | 452.39 | 1357.15 |
| 450 | 171.77 | 343.53 | 572.56 | 1717.65 |
| 500 | 212.06 | 424.12 | 706.86 | 2120.6 |

## Конфигуратор заказного кода

| Категория | Код спецификации | Описание | |
|---|---|---|---|
| Модель продукта | TF20 | Калориметрический датчик потока (жидкости) | |
| Присоединение к процессу | M18K | M18×1.5 внутрення резьба | |
| | G | Гладкий зонд | |
| | H25 | Наружный диаметр 25,4 мм, соединение 1/2" (стандарт: ISO2852-1993) | |
| | H50 | Наружный диаметр 50,5 мм, соединение 1,5" (стандарт: ISO2852-1993) | |
| Длина зонда | L30 | L=30мм | Рекомендуется использовать только зажимное соединение |
| | L50 | L=50мм | |
| | L60 | L=60мм | Для труб ≤ DN32 рекомендуется внутренняя резьба M18K |
| | L70 | L=70мм | Для труб DN40 и выше рекомендуется внутренняя резьба M18K |
| | L80 | L=80мм | Для труб ≥ DN50 рекомендуется внутренняя резьба M18K |
| | L100 | L=100мм | Для труб DN80 и выше рекомендуется внутренняя резьба M18K |
| Выходной сигнал | SA | Один дискретный выход и два аналоговых выхода (4–20 мА) | |
| | SV | Один дискретный выход и два аналоговых выхода (1–5 В) | |
| | A3 | Два дискретных выхода и один аналоговый выход (4–20 мА) | |
| | V3 | Два дискретных выхода и один аналоговый выход (1–5 В) | |



ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru Sensoren