

Смотровые фонари и индикаторы потока ТЭК-ФС

26.51.52-001-37224786-2019 ТУ

Назначение

Смотровые фонари (индикаторы потока визуальные) ТЭК-ФС изготавливаются по 26.51.52-001-37224786-2019 ТУ и предназначены для визуального наблюдения и контроля движения жидких и газообразных сред в трубопроводах различных диаметров и назначения. Чаще всего смотровые фонари применяются для определения наличия или отсутствия жидкости или потока (движения) жидкости или газа в трубопроводе, однако также могут быть использованы для контроля цвета, прозрачности, чистоты и отсутствия твердых примесей в потоках жидких сред. В различных исполнениях смотровые фонари могут быть установлены как вертикально, так и горизонтально. Стрелка на корпусе индикатора указывает направление потока среды.

Смотровые фонари изготавливаются в соответствии с техническими требованиями. В линейке присутствуют готовые решения для визуального контроля в трубопроводах внутренним диаметром от 15 до 500мм.

Функциональные возможности

- визуальная индикация наличия/отсутствия жидкости в трубопроводе;
- визуальная индикация наличия/отсутствия потока жидкости или газа в трубопроводе;
- визуальный контроль цвета и/или прозрачности жидкости в трубопроводе.

Основные сферы применения

- нефтегазовая промышленность;
- химическая и нефтехимическая отрасли;
- атомная промышленность;
- морские и речные суда и танкеры;
- газовозы и химовозы;
- морские буровые платформы;
- горно-обогатительная и металлургическая отрасли;
- производство, распределение и очистка воды;
- производство строительных материалов;
- пищевая промышленность;
- жилищно-коммунальном хозяйстве;
- сельское хозяйство и др.



Особенности и преимущества

- автономность (не требует электропитания);
- простота и надежность индикации;
- механическая прочность конструкции;
- исполнения для работы с агрессивными средами;
- давление процесса до 10 МПа;
- температура процесса от -60°C до +500°C;
- доступность любых типов и стандартов фланцев и метизов.

Конструктивное исполнение

Принципиально все виды смотровых фонарей ТЭК-ФС имеют одинаковое устройство – прозрачное стекло плоской или цилиндрической формы с помощью уплотнений установлено в металлический корпус таким образом, чтобы образовывать прозрачную камеру с просветом на другую сторону индикатора. Основными вариантами материала уплотнения является фторопласт PTFE и графит, при необходимости могут быть применены другие материалы, подобранные в зависимости от условий технологического процесса и измеряемой среды.

Для улучшения видимости наличия движения жидкости, особенно при наблюдении прозрачных и чистых жидкостей и газов, смотровой фонарь может быть оснащен дополнительным индицирующим механизмом: крыльчаткой, заслонкой или шариковым индикатором. Заслонка также выполняет функцию запорного клапана, блокирующего обратный ход жидкости (не герметично). В специальной версии некоторых моделей возможно измерение ориентировочного текущего расхода жидкости с помощью наблюдения за углом отклонения специальной подпружиненной заслонки-индикатора.

Исполнения для работы с агрессивными средами

При работе с химически активными и агрессивными жидкостями коррозия и деструкция материалов происходит не только из-за прямого химического или электрохимического взаимодействия со средой, но и, как следствие комплексного воздействия условий технологического процесса, а именно температуры, давления и концентрации агрессивных веществ.

Таким образом, корректный подбор материалов контактирующих с измеряемой средой является одним из важнейших факторов обеспечения надежности системы. Для решения данных задач смотровые фонари и индикаторы потока ТЭК-ФС могут изготавливаться из различных марок нержавеющей стали, в том числе и с внутренним покрытием всех контактирующих со средой металлических деталей и элементов фторопластом (PTFE).

Каждый индикатор имеет отливку в виде стрелки, указывающую направление потока, при котором индикатор корректно функционирует. Для контроля в темное время суток или в слабоосвещенных помещениях, а также для улучшения видимости при работе с непрозрачными темными жидкостями (к примеру с нефтью) некоторые модели смотровых фонарей ТЭК-ФС могут быть оборудованы электрическим светильником, установленным с одной из сторон смотрового фонаря.

Компания «ТЭК-СИСТЕМС» готова разрабатывать любые специализированные смотровые фонари и индикаторы потока в соответствии с техническим заданием или чертежами клиента. Возможны тройниковые и угловые исполнения, специальные изогнутые патрубки подключения и т.д.

Некоторые модели ТЭК-ФС могут быть оснащены электронным датчиком потока с выходным сигналом и светодиодным индикатором (в общепромышленном, невзрывозащищенном исполнении).



ТЭК-ФС-Б Смотровой фонарь с болтовым уплотнением смотрового стекла

ТЭК-ФС-Б – смотровой фонарь резьбового приварного или фланцевого присоединения с устройством уплотнения индикаторной части с помощью болтового фланцевого соединения. В свою очередь подразделяются на ТЭК-ФС-Б-Р (с круглым фланцем) и ТЭК-ФС-Б-К (с квадратным фланцем), оба типа выпускаются с осевым расположением индикатора. Опционально могут быть оснащены турбиной- крыльчаткой (ТЭК-ФС-Б-Р-Т и Б-К-Т), шариковым индикатором (ТЭК-ФС-Б-Ш), лопаткой/заслонкой ТЭК-ФС-Б-Р-Ш и ТЭК-ФС-Б-К-Ш) и лопаткой-индикатором (ТЭК-ФС-Б-ЛИ).



Основные технические характеристики

Положение в пространстве	любое
Направление потока	в соответствии с указателем-стрелкой
Температура контролируемой среды	-60...+250°C (уплотнение PTFE)*
Максимальное давление процесса	1,6 МПа / 4,0 МПа / 10,0 МПа**
Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой	<ul style="list-style-type: none"> ■ углеродистая сталь с антикоррозийным покрытием; ■ AISI 304, 12X18H10T, AISI 316L; ■ углеродистая сталь с футеровкой PTFE и антикоррозийным покрытием; ■ нержавеющая сталь AISI 304 с футеровкой PTFE; ■ иной – по запросу
Материал смотрового стекла	<ul style="list-style-type: none"> ■ закаленное стекло ■ кварцевое стекло ■ боросиликатное стекло ■ алюмосиликатное стекло
Уплотнение	PTFE / графит
Подключение к процессу	<ul style="list-style-type: none"> ■ резьба внешняя/внутренняя DN10...DN50; ■ фланец DN10...DN500; ■ под приварку DN10...DN50; ■ иной – по запросу
Визуальная индикация	<ul style="list-style-type: none"> ■ шариковый индикатор; ■ турбинный индикатор (крыльчатка); ■ отклоняющаяся лопатка/заслонка; ■ лопатка с индикатором расхода
Материал крыльчатки/шариков	PTFE
Климатическое исполнение	ОМ / УХЛ / О / Т
Температура окружающей среды	-60...+85°C
Срок службы	до 25 лет
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев / до 60 месяцев (расширенный)

Форма записи при заказе

Смотровой фонарь с болтовым уплотнением смотрового стекла ТЭК-ФС-Б

- Р - Т - НМ - 27x1,5 - 304 - 0 - 0 - 1,0/30 - 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9

<p>1 Уплотнение стекла Р круглый фланец смотрового стекла К квадратный фланец смотрового стекла</p> <p>2 Тип визуальной индикации 0 дополнительный индикатор отсутствует Ш шариковый индикатор Т турбинный индикатор (крыльчатка) Л отклоняющаяся лопатка/заслонка ЛИ лопатка с индикатором расхода</p> <p>3 Тип подключения к процессу ФС фланцевое по ГОСТ 12815-80 ФТ фланцевое по ГОСТ 33259-2015 ФЕ фланцевое по EN1092-1 ФД фланцевое по DIN2526 ФА фланцевое по ANSI/ASME B16.5 НМ резьбовое, наружная метрическая резьба НТ резьбовое, наружная трубная резьба G НК резьбовое, наружная коническая резьба NPT ВМ резьбовое, внутренняя метрическая резьба ВТ резьбовое, внутренняя трубная резьба G ВК резьбовое, внутренняя коническая резьба NPT ПП патрубок под приварку Х спец. исполнение по согласованию <i>(указать вне кода заказа)</i></p> <p>4 Параметры подключения к процессу <i>Для фланцевых соединений (пример – 50/16/В):</i> ХХ / номинальный диаметр ХХ / номинальное давление ХХ исполнение уплотнительной поверхности <i>Для резьбовых соединений (пример – 27x1,5; 1”):</i> ХХ размер и шаг резьбы <i>Для приварных соединений (пример – 50; 2”):</i> ХХ наружный диаметр в мм или дюймах</p>	<p>5 Материал камеры индикатора УС углеродистая сталь с антикоррозийным покрытием 304 нержавеющая сталь AISI 304 321 нержавеющая сталь 12X18Н10Т 316L нержавеющая сталь AISI 316L УСТ углеродистая сталь с футеровкой PTFE и антикоррозийным покрытием 304Т нержавеющая сталь AISI 304 с футеровкой PTFE Х спец. исполнение по согласованию (указать вне кода заказа)</p> <p>6 Окраска наружной поверхности 0 отсутствует ХХХХ окраска по RAL (вместо ХХХХ указать код цвета по RAL)</p> <p>7 Дополнительные опции 0 отсутствует Э электронный датчик потока <i>(невзрывозащищенный)</i> Х спец. исполнение по согласованию (указать вне кода заказа)</p> <p>8 Параметры процесса ХХ/ Минимальная плотность жидкости кг/м³ / ХХ/ Макс. температура среды, °С / ХХ Максимальное давление, кг/см²</p> <p>9 Вид приемки О с приемкой ОТК М с приемкой РМРС Р с приемкой РРР А для ОАЭ</p> <p>10 Класс безопасности по НП-001-15, НП-022-17, НП-016-05, НД2-020101-112 ХХ указать необходимый класс из перечня 4, 4Н, 3, 3Н, 3НУ, 2Н, 2НУ (указывается при необходимости)</p>
---	--