

Сигнализатор уровня ультразвуковой УЛЬТРАТЭК

ГРВТ.407629.004 ТУ

Назначение

Ультразвуковые сигнализаторы уровня УЛЬТРАТЭК выпускаются по ГРВТ.407629.004 ТУ применяются для контроля уровня жидких сред в различных находящихся под давлением и открытых резервуарах, емкостях и сосудах, эксплуатирующихся на объектах нефтегазовых, нефтехимических, атомных и любых других предприятий в составе различных технологических установок. В основном УЛЬТРАТЭК применяются как сигнализаторы аварийного, предельного верхнего и нижнего уровней, для контроля и управления насосами и запорно-регулирующей арматурой, сигнализации наличия жидкости в трубопроводах для защиты насосов от сухого хода.

Сигнализаторы УЛЬТРАТЭК могут применяться для контроля уровня и наличия практически любых типов жидкостей: вода, нефть различной вязкости, светлые и темные нефтепродукты, масла, охлаждающие жидкости, кислоты и щелочи (в соответствующих исполнениях по материалам погружной части).

Основные сферы применения

- химическая и нефтегазовая отрасли;
- атомная промышленность;
- морские и речные суда и танкеры;
- газозовы и химовозы;
- морские буровые платформы;
- горно-обогатительная и металлургическая отрасли;
- производство, распределение и очистка воды;
- пищевая промышленность;
- жилищно-коммунальное хозяйство;
- сельское хозяйство и др.

Основные функциональные возможности

- контроль наличия/отсутствия жидких и сыпучих сред на заданном уровне;
- контроль уровня раздела сред жидкость/жидкость;
- контроль одним сенсором нескольких предельных/рабочих уровней жидких сред.



Отличительные особенности

- минимальная зависимость от импортных материалов и комплектующих изделий;
- моноблочное исполнение (может комплектоваться вторичным преобразователем);
- самодиагностика технического состояния с выдачей сигнала о неисправности (в виде релейного выходного сигнала, выходного сигнала 21-22 мА для приборов с выходом 4-20 мА или по интерфейсу RS-485, HART);
- наличие нескольких точек контроля на одном сенсоре (до 8 точек контроля);
- широкий диапазон рабочих температур и давлений контролируемой среды;
- изменение логики срабатывания;
- возможность контроля уровня вязких и налипающих сред, сред с пеной и отложениями;
- исполнение для применения на кораблях и судах;
- исполнение для применения на ОАЭ.

Конструктивное исполнение и принцип действия

Принцип действия сигнализаторов основан на особенностях распространения ультразвука в жидкости и газе или демпфирования ультразвуковых колебаний в резонаторах различных конструкций.

Ультразвуковая волна распространяется по волноводу, расположенному внутри сенсора. При погружении в жидкость частота колебаний сенсора снижается, что означает, что уровень среды достиг точки контроля сигнализатора.

Сигнализаторы УЛЬТРАТЭК представляют собой моноблочную конструкцию из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 316L, ХН65МВУ, 06ХН-28МДТ, титана или иного материала и состоят из сенсора совмещенного с блоком электронным. На корпусе датчика имеется светодиодная индикация состояния. В зависимости от модификации сенсор может быть жестким или гибким с просветным, стержневым или вилочным чувствительным элементом.

Сигнализатор может комплектоваться вторичным преобразователем, предназначенным для размещения во взрывобезопасной зоне. К одному вторичному преобразователю подключается до 8 сигнализаторов уровня (вторичный преобразователь может обслуживать до 8 точек контроля).

На лицевой панели вторичного преобразователя располагается световая индикация срабатывания. Для обеспечения визуального контроля наличия/отсутствия, а также прозрачности жидкой среды в трубопроводе, ультразвуковой сигнализатор уровня может поставляться в комплекте со смотровым фонарем ТЭК-ФС с резьбовым, фланцевым или приварным присоединением к трубопроводу.



Высокотемпературное исполнение

Фланцевое исполнение

Для облегчения монтажа на трубопроводах Ультратэк может поставляться к комплексу с монтажной вставкой соответствующего диаметра резьбового, фланцевого или приварного присоединения.

Исполнения и основные характеристики сенсоров

| Исполнение сенсора | Максимальное количество точек контроля | Макс. рабочее давление, МПа | Рабочая температура среды, °С | Способ присоединения* |
|--------------------|--|---|-------------------------------|--|
| стержневой | 8 | 40 | от -200 до +450 | M20x1,5 |
| просветный | 8 | 63; до 1200 - спец. исполнение по согласованию | от -200 до +250 | M20x1,5; M16x1,5- спец. исполнение |
| вилочный** | 1 | 25 | от -200 до +250 | M20x1,5 |

* Указан минимально возможный типоразмер присоединения

** Подходит для применения в высоковязких, сильнозагрязненных, или загазованных средах.

Основные технические характеристики

| | |
|---|---|
| Принцип измерения | ультразвуковой |
| Ориентация при монтаже | любая |
| Диапазон плотностей контролируемой жидкости | от 300 до 1800 кг/м ³ |
| Максимальное рабочее давление | 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0; 25,0; 40 МПа; иное - по запросу |
| Температура контролируемой среды | -60...+100°C / -60...+160°C / -100...+250°C / -200...+450°C |
| Отклонение уровня срабатывания от номин. значения, не более | ± 1 мм |
| Уставка времени срабатывания | от 0,2 с до 15 с |
| Выходной сигнал | <ul style="list-style-type: none"> • релейный SPDT; • релейный SPDT+ сигнализация исправности; • релейный DPDT; • дискретный 4-20мА (8/16мА , 7/14 мА или иные значения); • NAMUR; • RS-485, Modbus RTU; • иной – по запросу |
| Макс. нагрузка на контакты реле | 1А |
| Напряжение питания | <ul style="list-style-type: none"> • 24 В (от 18 до 32 В) пост. тока (стандарт); • 8,2 В пост. тока; • 230 В 50Гц |
| Степень защиты по ГОСТ 14254 | <ul style="list-style-type: none"> • IP66/67 • IP68 – по запросу |
| Исполнение по взрывозащите | <ul style="list-style-type: none"> • без взрывозащиты; • 0Ex ia IIC T6 Ga; • 1Ex db IIC T6 Gb |
| Длина сенсора | <ul style="list-style-type: none"> • жесткий, от 60 до 8000 мм • гибкий, от 1500 до 15 000 мм |
| Макс. кол-во точек контроля | 8 (см. исполнения и основные характеристики сенсоров) |
| Подключение к процессу | резьба / накидная гайка / фланец / сварка / иное - по запросу |
| Материал корпуса | <ul style="list-style-type: none"> • алюминий с порошковым покрытием; • нержавеющая сталь (стандарт) |
| Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой | <ul style="list-style-type: none"> • 12Х18Н10Т / 10Х17Н13М2Т / ХН65МВУ / 06ХН28МДТ / 316L; • сплавы ВТ1-0; • иной - по запросу |
| Климатическое исполнение | ОМ; УХЛ; О; Т |
| Температура окружающей среды | -61...+80°C |
| Категория размещения по ГОСТ 15150-69 | 1, 2, 3, 4 тип атмосферы III |
| Наработка на отказ | не менее 100 000 ч |
| Срок службы | не менее 25 лет |
| Гарантийный срок эксплуатации | <ul style="list-style-type: none"> • 12 месяцев; • до 60 месяцев (расширенный) |

Форма записи при заказе

Сигнализатор уровня ультразвуковой УЛЬТРАТЭК -

С - М - Ж - 2(0,3/0,7) - НМ / М27х1,5 - 10 - Н100 - 321 - В - Р2 - 1 - ВКН - 0 - 450 - П/У

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 17

| | |
|--|--|
| <p>1 Назначение</p> <p>С стержневой П просветный В вилочный</p> <p>2 Исполнение</p> <p>М моноблочное исполнение Р исполнение с вторичным преобразователем (приложить код заказа на преобразователь ВП)</p> <p>3 Тип сенсора</p> <p>Ж жесткий (от 60 до 8000 мм) Г гибкий (от 1500 до 35 000 мм) Х спец. исполнение (указать вне кода заказа)</p> <p>4 Расстояние до точек контроля</p> <p>Х вместо Х указать количество точек контроля (Х1/.../Х23) <i>троля</i> (максимально 23 точки, больше по согласованию) Х1/.../Х23 – расстояние в миллиметрах до каждой точки контроля</p> <p>5 Тип подключения к процессу</p> <p>НМ резьбовое, наружная метрическая резьба НТ резьбовое, наружная трубная резьба G НК резьбовое, наружная коническая резьба NPT ГМ накидная гайка, метрическая резьба ГТ накидная гайка, трубная резьба G 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 СС свободный фланец по ГОСТ 12815-80 СТ свободный фланец по ГОСТ 33259-2015 СЕ свободный фланец по EN1092-1 СД свободный фланец по DIN2526 СА свободный фланец по ANSI/ASME B16.5 СВ патрубок под приварку Х спец. исполнение (указать вне кода заказа)</p> <p>6 Параметры подключения к процессу</p> <p><i>Для фланцевых соединений (пример – 50/16/В):</i> ХХ / номинальный диаметр ХХ / номинальное давление ХХ исполнение уплотнительной поверхности</p> | <p><i>Для резьбовых соединений (пример – 27х1,5; 1"):</i> ХХ размер и шаг резьбы <i>Для приварных соединений (пример – 50; 2"):</i> ХХ наружный диаметр в мм или дюймах</p> <p>7 Максимальное рабочее давление</p> <p>06 6 кгс/см² 10 10 кгс/см² 16 16 кгс/см² 25 25 кгс/см² 40 40 кгс/см² 63 63 кгс/см² 100 100 кгс/см² 160 160 кгс/см² 250 250 кгс/см² 400 400 кгс/см² (только для стержневого исполнения) Д(Х) спец. исполнение по согласованию (указать значение в кгс/см² вместо Х)</p> <p>8 Температура контролируемой среды</p> <p>Н100 от -60 до +100°С В160 от -60 до +160°С В250 от -100 до +250°С В450 от -200 до +450°С Т(Х) спец. исполнение по согласованию (вместо Х указать диапазон температур в °С)</p> <p>9 Материал деталей, контактирующих со средой</p> <p>321 12Х18Н10Т 316L 316L 276 ХН65МВУ, Хастеллой С-276 943 06ХН28МДТ ВТ1 сплавы ВТ1-0 Х спец. исполнение (указать вне кода заказа)</p> <p>10 Наличие и вид взрывозащиты</p> <p>О невзрывозащищенное исполнение И искробезопасная цепь 0Ex ia IIC T6 Ga В взрывонепроницаемая оболочка 1Ex db IIC T6 Gb</p> |
|--|--|

Форма записи при заказе

11 Вид выходного сигнала

| | |
|----------------|---|
| PX | релейный независимый переключающий контакт, SPDT (вместо X необходимо указать кол-во выходных сигналов – 1 или 2) |
| PP | два релейных независимых переключающих контакта, SPDT+сигнализация исправности* |
| PD | два релейных созависимых переключающих контакта, DPDT (только для сигнализаторов с 1й точкой контроля) |
| TP | транзистор PNP/NPN 9,6...35В пост. тока |
| TP3 | транзистор PNP/NPN, 3-х проводная схема подключения |
| TP5 | транзистор PNP/NPN, 5-ти проводная схема подключения |
| NAMUR | NAMUR по IEC 60947-5-6-2000 |
| A1 | дискретный 7/14 мА, 2х-проводный* |
| A2 | дискретный 8/16мА, 2х-проводный* |
| A3 | дискретный 4/20 мА, 2х-проводный* |
| A4 (X1/.../X8) | дискретный 2-х проводный (указать значения в диапазоне 4-20 мА (до 8 точек контроля)) |
| ЦС | стандарт RS-485, протокол Modbus RTU |
| X | спец. исполнение (указать вне кода заказа) |

12 Количество кабельных вводов

| | |
|---|---------|
| 1 | 1 ввод |
| 2 | 2 ввода |

13 Тип кабельных вводов**

| | |
|-------|--|
| ВКН | M20x1,5 для небронированного кабеля 6,5 ...11,7мм |
| ВКМ15 | M20x1,5 для небронированного кабеля 6,5 ...11,7мм в металлорукаве Ду15 |
| ВКМ20 | M20x1,5 для небронированного кабеля 6,5 ... 11,7мм |
| ВКБДМ | M20x1,5 с двойным уплотнением для бронированного кабеля 9,5 ... 15,9 мм и диаметром без брони 6,1 ... 11,7мм |
| ВКБДБ | M20x1,5 с двойным уплотнением для бронированного кабеля 12,5 ... 20,9 мм и диаметром без брони 6,5 ... 13,9 мм |
| ЗГ | отверстие под кабельный ввод заглушено |
| X | спец. исполнение (указать вне кода заказа) |

14 Вид приемки

| | |
|---|-----------------|
| O | с приемкой ОТК |
| M | с приемкой РМРС |
| P | с приемкой РРР |
| A | для ОАЭ |

15 Класс безопасности по НП-001-15, НП-022-17, НП-016-05, НД2-020101-112

| | |
|----|---|
| XX | указать необходимый класс из перечня 4, 4Н, 3, 3Н, 3НУ, 2Н, 2НУ (указывается при необходимости) |
|----|---|

16 Плотность измеряемой среды

| | |
|---|---|
| X | вместо X указать плотность среды в кг/м ³ . (Параметр обязательно указывается только для сигнализаторов стержневого и вилочного исполнения для жидких сред с плотностью менее 600 кг/м ³ .) |
|---|---|

17 Дополнительные опции

| | |
|-----|--|
| 230 | напряжение питания 230В |
| H | корпус электронного блока из нержавеющей стали |
| П | поворотный корпус |
| У | защита от импульсных перенапряжений (УЗИП) |
| Г | газонепроницаемое уплотнение между сенсором и корпусом датчика |
| X | другой (указать вне кода заказа) |

* Только для сигнализаторов с 1й точкой контроля
 **Если необходимы разные типы кабельных вводов, то следует указать коды через «/». Например, ВКН/ВКМ15.