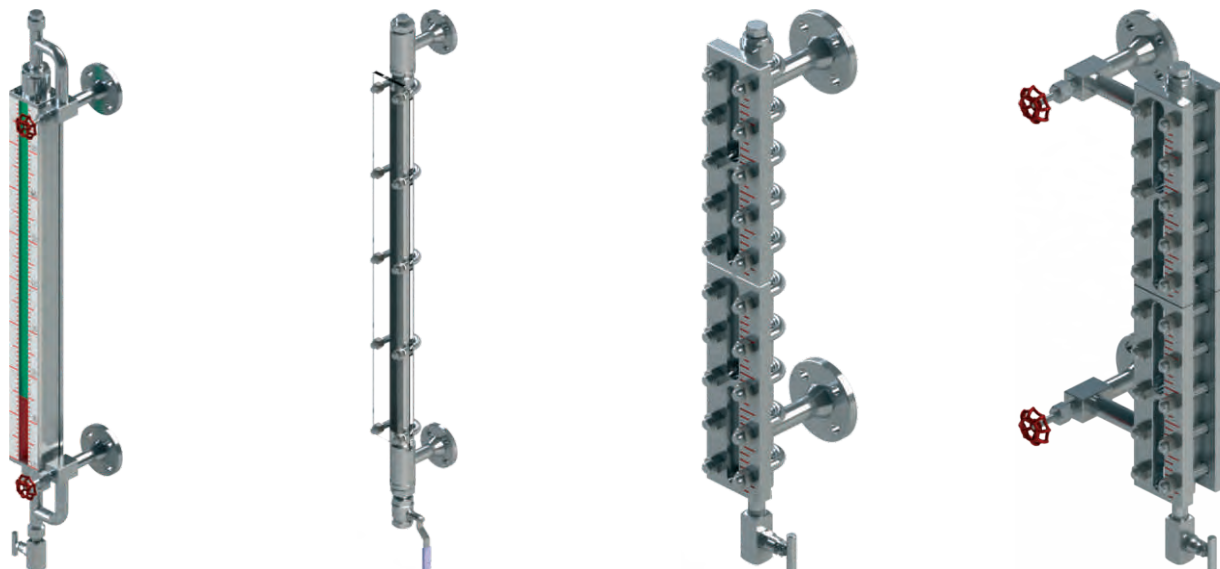


## ТЭК-УВ Указатель уровня визуальный

26.51.52-001-37224786-2019 ТУ



### Назначение

Указатели уровня жидкости ТЭК-УВ это качественное и надежное решение для визуального контроля текущего уровня различных жидкостей. Указатели уровня ТЭК-УВ применяются для непрерывного контроля и отображения уровня жидкости в резервуарах.

ТЭК-УВ предназначены для установки и применения в технологических процессах, проходящих в открытых, закрытых и находящихся под давлением сосудах и резервуарах, являются простым и надежным средством визуальной оценки текущего уровня жидкости. Благодаря надежной и простой конструкции уровнемеры ТЭК-УВ могут эксплуатироваться как в закрытых помещениях, так и на открытых площадках и установках, на неподвижных и подвижных сосудах (на наземном и водном транспорте), являются стойкими к вибрациям и негативным климатическим воздействиям.

### 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.

### Основные функциональные возможности

- визуальная индикация текущего уровня контролируемой среды

## УКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ

### Отличительные особенности

- автономность (не требует электропитания)
- простота и надежность измерения
- механическая прочность конструкции
- исполнения для работы с агрессивными средами
- давление процесса до 25 МПа
- температура процесса от -196°С до +450°С
- разнообразие вариантов монтажа
- доступность любых типов и стандартов фланцев и метизов

### Конструктивное исполнение и принцип действия

Указатели ТЭК-УВ функционируют по принципу сообщающихся сосудов, уровень жидкости в байпасной камере всегда равен уровню жидкости в основном резервуаре.

Компанией ТЭК-СИСТЕМС разработаны все основные типы визуальных указателей уровня: рефлексного (ТЭК-УВР), просветного (ТЭК-УВП), трубчатого (ТЭК-УВТ) и двуцветного (ТЭК-УВЦ). Широкий модельный ряд позволяет предложить Заказчику оптимальное решение поставленной задачи.

По техническому заданию разрабатываются самые различные указательные и измерительные системы в области контроля уровня жидкостей в находящихся под давлением резервуарах и емкостях, в том числе с весьма сложными и экстремальными условиями технологического процесса.

Одной из таких разработок являются визуальные указательные и измерительные комплексы, построенные на базе визуальных указателей уровня (ТЭК-УВП, ТЭК-УВР), но оснащенные дополнительной приварной байпасной уровнемерной камерой, в которой устанавливается независимый уровнемер, например, рефлекс-радарного или поплавкового типа. Также, камера может быть дополнительно оснащена штуцерами или бобышками для установки сигнализаторов уровня вибрационного или ультразвукового типа.

Конструкция уровнемерного комплекса разрабатывается исключительно по техническому заданию и учитывает в первую очередь особенности технологического процесса (давление, рабочую температуру), а также геометрические особенности емкости или резервуара, присоединительных, дренажных и вентиляционных патрубков.



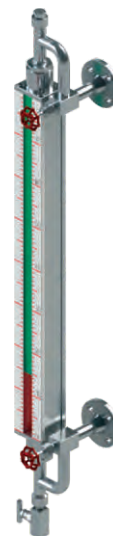
**Основные технические характеристики**

	ТЭК-УВР	ТЭК-УВП	ТЭК-УВТ	ТЭК-УВЦ
Межцентровое расстояние и диапазон измерения*	до 4000 мм иной - по запросу		до 2000 мм иной - по запросу	
Макс. давление процесса**			0,6 МПа	1,6 МПа
Макс. температура контролируемой среды**	+500°C		+100°C	+450°C
Подключение к процессу	резьба внешняя/внутренняя; накидная гайка; фланец DN10...DN150; свободный фланец DN10...DN50; патрубки под приварку DN10...DN50; иной – по запросу			
Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой	углеродистая сталь; 12X18H10T; AISI 304; AISI 316L; иной – по запросу		12X18H10T; AISI 304; AISI 316L; иной – по запросу	
Шкала	да			
Обогрев паровой/электрический	да/да			
Отсечные краны, дренажные/вентиляционные краны, фланцы, патрубки, заглушки	да			
Улучшенная видимость жидкости	нет	да, просветный тип указателя	да, круговой обзор	да, двуцветное стекло
Климатическое исполнение	ОМ; УХЛ; О; Т			
Температура окружающей среды***	-60...+ 250°C		-60...+ 100°C	-60...+ 250°C
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1, 2, 3, 4 тип атмосферы III			
Срок службы	20 лет			
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев; до 60 месяцев (расширенный)			
<b>Исполнение для ОАЭ, в том числе и АС</b>				
Класс безопасности по НП-001-15	2Н; 2НУ; 3Н; 3НУ; 4Н			
Сейсмостойкость по НП-031-01	категория I			
<b>Исполнение РРР и РМРС</b>				
Температура окружающей среды	-50...+85°C			
Влажность	до 100% при температуре до +55°C			
Давление окружающей среды	от 0,081 до 1,0 МПа			

\* Компания ТЭК-СИСТЕМС разрабатывает указатели уровня ТЭК-УВ с любым межцентровым расстоянием осей присоединительных фланцев и патрубков, однако, ввиду особенностей конструкции визуальных указателей уровня диапазон видимого уровня может быть меньше межцентрового расстояния или потребуются спец. конструкция присоединительных патрубков (см. справа).

\*\* Указаны максимальные значения температуры и давления, возможные в отдельных исполнениях для данных моделей указателей уровня. Не все комбинации давлений и температур возможны, так как высокая температура снижает стойкость материалов к давлению и понижает предельно допустимое давление.

\*\*\* Максимальная температура окружающего воздуха при эксплуатации может быть ограничена ниже указанного порога исходя из применяемых материалов и наличия систем теплоизоляции и обогрева.



## УКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ

### Формирование кода заказа

Указатель уровня визуальный ТЭК- УВР - ББ - ФС - 20/16/В - 1500/1200 - 304 - Ш - КГ - КГ - 0 - 700/0,6/50 - 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1. Модель	
УВР	рефлексного типа
УВП	просветного типа
УВТ	трубчатого типа
УВЦ	трубчатого типа с защитным кожухом и двухцветным кварцевым стеклом

2. Присоединение	
ББ	бок-бок
ВБ	верх-бок
БН	бок-низ
ВН	верх-низ

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
СС	свободный фланец по ГОСТ 12815-80
СТ	свободный фланец по ГОСТ 33259-2015
СЕ	свободный фланец по EN1092-1
СД	свободный фланец по EN1092-1
СА	свободный фланец 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
ГМ	накидная гайка, метрическая резьба
ГТ	накидная гайка, трубная резьба G
ГК	накидная гайка, коническая резьба NPT
ПП	патрубок под приварку
Х	спец. исполнение по согласованию (указать вне кода заказа)

4. Параметры подключения к процессу	
<i>Для фланцевых соединений (пример – 20/16/В):</i>	
XX /	номинальный диаметр
XX /	номинальное давление
XX	исполнение уплотнительной поверхности
<i>Для резьбовых соединений (пример – 27x1,5; 1"): </i>	
XX	размер и шаг резьбы
<i>Для приварных соединений (пример – 25; 1"): </i>	
XX	наружный диаметр в мм или дюймах

5. Материал корпуса и арматуры	
ЧС	углеродистая сталь
304	нержавеющая сталь AISI 304
321	нержавеющая сталь 12X18H10T
316L	нержавеющая сталь AISI 316L
Х	спец. исполнение (указать вне кода заказа)

6. Межцентровое расстояние* /видимый диапазон	
указать необходимое значение в мм,	
XX/XX	Пример: 700/360 – межцентровое расстояние 500мм / видимый диапазон 0...360 мм (уточняется при заказе)

7. Шкала	
0	отсутствует
Ш	шкала установлена

8. Верхнее окончание колонки	
КГ	колпачок глухой
КЗ/ХХ	колпачок с резьбовой заглушкой (указать тип и размер резьбы)
КВ/ХХ	колпачок с вентиляционным краном (указать тип и размер резьбы или фланцевого соединения в формате п.3)
ФВ/ХХ	фланец с вентиляционным краном (указать тип и размер резьбы или фланцевого соединения в формате п.3)
Ф/ХХ	фланец вентиляционный (указать диаметр, давление и тип уплотнительной поверхности в формате п.3)
Х	спец. исполнение (указать вне кода заказа)

9. Нижнее окончание колонки	
КГ	колпачок глухой
КЗ/ХХ	колпачок с резьбовой заглушкой (указать тип и размер резьбы)
КД/ХХ	колпачок с дренажным краном (указать тип и размер резьбы или фланцевого соединения в формате п.3)
ФД/ХХ	фланец с дренажным краном (указать тип и размер резьбы или фланцевого соединения в формате п.3)
Ф/ХХ	фланец дренажный (указать диаметр, давление и тип уплотнительной поверхности в формате п.3)
Х	спец. исполнение (указать вне кода заказа)

10. Опции обогрева указателя уровня	
0	обогрев отсутствует
ПТ	парообогрев с термочехлом
ЭТ	электрообогрев с термочехлом
ПМ	парообогрев с металлическим кожухом
ЭМ	электрообогрев с металлическим кожухом

11. Характеристики измеряемой среды и процесса	
XX/XX/XX	плотность среды, кг/м <sup>3</sup> */ рабочее давление, МПа / рабочая температура, °С

12. Вид приемки	
М	с приемкой ОТК
Р	с приемкой РМРС
А	с приемкой РРР для ОАЭ

13. Класс безопасности по НП-001-15, НП-022-17, НП-016-05, НД2-020101-112	
Указать необходимый класс из перечня 4, 4Н, 3, 3Н, 2Н, 2НУ (указывается при необходимости)	

*\*\*в пункте 6 кода заказа следует указывать:*

- для варианта ББ («бок-бок») – расстояние между осями присоединительных патрубков
- для варианта ВБ («верх-бок») – расстояние между осью нижнего присоединительного патрубка и уплотнительной поверхностью верхнего фланца
- для варианта БН («бок-низ») – расстояние между уплотнительной поверхностью нижнего фланца и осью верхнего присоединительного патрубка
- для варианта ВН («верх-низ») – расстояние между уплотнительными поверхностями нижнего и верхнего фланцев.

## ТЭК-УВР Указатель уровня визуальный рефлексный

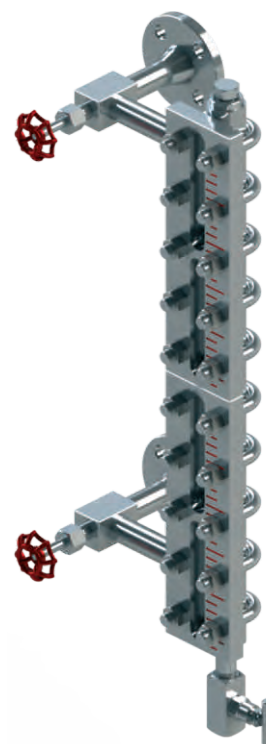
26.51.52-001-37224786-2019 ТУ

ТЭК-УВР представляет собой указатель уровня рефлексного типа. В основной измерительной колонне с одной стороны методом фрезерования подготовлено специальное «окно» с уплотнительной поверхностью по всему периметру. С помощью уплотнительных прокладок из соответствующего задаче материала установлено специализированное стекло, которое в свою очередь фиксируется прижимной пластиной с пазом под установку стекла. Пластина крепится и прижимается к основной колонке с помощью резьбовых хомутов.

В верхней и нижней частях указателя уровня устанавливаются отсечные краны, используемые для обслуживания (замены уплотнений) или ремонта указателя уровня в случае его повреждения. Указатель уровня также может быть оборудован автоматическими защитными клапанами, срабатывающими при быстром движении жидкости через клапан (например при разгерметизации указателя и быстрой потере жидкости).

### Основные технические характеристики

Межцентровое расстояние и диапазон измерения*	до 6000 мм; иной - по запросу
Макс. давление процесса**	25 МПа
Макс. температура контролируемой среды**	+500°C
Подключение к процессу	резьба внешняя/внутренняя; накидная гайка; фланец DN10...DN150; свободный фланец DN10...DN50; патрубки под приварку DN10...DN50; иной – по запросу
Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой	углеродистая сталь; 12X18Н10Т, AISI 304, AISI 316L; иной – по запросу
Шкала	да
Обогрев паровой/электрический	да/да
Отсечные краны, дренажные/вентиляционные краны, фланцы, патрубки, заглушки	да
Улучшенная видимость жидкости	нет
Климатическое исполнение	ОМ; УХЛ; О; Т
Температура окружающей среды***	-60...+ 250°C
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1, 2, 3, 4 тип атмосферы III
Срок службы	20 лет
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев; до 60 месяцев (расширенный)
Исполнение для ОАЭ, в том числе и АС	да
Исполнение PPP и РМРС	да



\*Компания ТЭК-СИСТЕМС разрабатывает указатели уровня ТЭК-УВ с любым межцентровым расстоянием осей присоединительных фланцев и патрубков, однако, ввиду особенностей конструкции визуальных указателей уровня диапазон видимого уровня может быть меньше межцентрового расстояния или потребуются спец. конструкция присоединительных патрубков.

\*\*Указаны максимальные значения температуры и давления, возможные в отдельных исполнениях для данных моделей указателей уровня. Не все комбинации давлений и температур возможны, так как высокая температура снижает стойкость материалов к давлению и понижает предельно допустимое давление.

\*\*\*Максимальная температура окружающего воздуха при эксплуатации может быть ограничена ниже указанного порога исходя из применяемых материалов и наличия систем теплоизоляции и обогрева.



## УКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ

### ТЭК-УВП

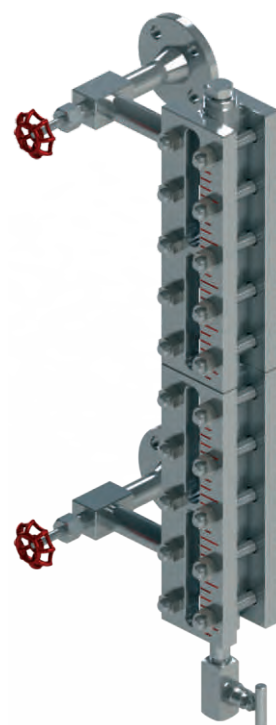
## Указатель уровня визуальный просветный

26.51.52-001-37224786-2019 ТУ

ТЭК-УВП представляет собой указатель уровня просветного типа. Фактически, его устройство аналогично рефлексному ТЭК-УВР, однако фрезеровка «окна» на основной колонке и монтаж прижимных пластин выполняется с обеих сторон, а фиксация пластин между собой выполняется с помощью болтовых соединений. Данный тип указателя предоставляет улучшенные условия видимости уровня жидкости в колонке, но и стоимость его более высока по сравнению с ТЭК-УВР.

#### Основные технические характеристики

Межцентровое расстояние и диапазон измерения*	до 6000 мм; иной - по запросу
Макс. давление процесса**	25 МПа
Макс. температура контролируемой среды**	+500°C
Подключение к процессу	резьба внешняя/внутренняя; накидная гайка; фланец DN10...DN150; свободный фланец DN10...DN50; патрубки под приварку DN10...DN50; иной – по запросу
Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой	углеродистая сталь; нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, AISI 304, AISI 316L; иной – по запросу
Шкала	да
Обогрев паровой/электрический	да/да
Отсечные краны, дренажные/вентиляционные краны, фланцы, патрубки, заглушки	да
Улучшенная видимость жидкости	да, просветный тип указателя
Климатическое исполнение	ОМ; УХЛ; О; Т
Температура окружающей среды***	-60...+ 250°C
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1, 2, 3, 4 тип атмосферы III
Срок службы	20 лет
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев; до 60 месяцев (расширенный)
Исполнение для ОАЭ, в том числе и АС	да
Исполнение PPP и РМРС	да



\*Компания ТЭК-СИСТЕМС разрабатывает указатели уровня ТЭК-УВ с любым межцентровым расстоянием осей присоединительных фланцев и патрубков, однако, ввиду особенностей конструкции визуальных указателей уровня диапазон видимого уровня может быть меньше межцентрового расстояния или потребуются спец. конструкция присоединительных патрубков.

\*\*Указаны максимальные значения температуры и давления, возможные в отдельных исполнениях для данных моделей указателей уровня. Не все комбинации давлений и температур возможны, так как высокая температура снижает стойкость материалов к давлению и понижает предельно допустимое давление. При формировании заказа рекомендуем заполнять опросный лист и направлять изготовителю для получения технико-коммерческого предложения и подтверждение возможности изготовления.

\*\*\*Максимальная температура окружающего воздуха при эксплуатации может быть ограничена ниже указанного порога исходя из применяемых материалов и наличия систем теплоизоляции и обогрева.

## ТЭК-УВТ

### Указатель уровня визуальный трубчатый

26.51.52-001-37224786-2019 ТУ

ТЭК-УВТ представляет собой указатель уровня трубчатого типа. Это наиболее простой и экономичный вариант указателя уровня, подходящий для простых применений – небольшое давление, отсутствие вибраций и требований к высокой механической прочности. В верхней и нижней части указателя устанавливаются отсечные клапаны тройникового типа, между верхним и нижним клапаном с помощью специальных уплотняющих фитингов установлена прозрачная стеклянная или полимерная трубка. Клапаны также опционально могут иметь функцию автоматической защиты от потери жидкости в случае повреждения указателя и его разгерметизации.

#### Основные технические характеристики

Межцентровое расстояние и диапазон измерения*	до 6000 мм; иной – по запросу
Макс. давление процесса**	0,6 МПа
Макс. температура контролируемой среды**	+100°С
Подключение к процессу	резьба внешняя/внутренняя; накидная гайка; фланец DN10…DN150; свободный фланец DN10…DN50; патрубки под приварку DN10…DN50; иной – по запросу
Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой	нержавеющая сталь 12X18Н10Т, AISI 304, AISI 316L; иной – по запросу
Шкала	да
Обогрев паровой/электрический	да/да
Отсечные краны, дренажные/вентиляционные краны, фланцы, патрубки, заглушки	да
Улучшенная видимость жидкости	да, круговой обзор
Климатическое исполнение	ОМ; УХЛ; О; Т
Температура окружающей среды***	-60…+ 100°С
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1, 2, 3, 4 тип атмосферы III
Срок службы	20 лет
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев; до 60 месяцев (расширенный)
Исполнение для ОАЭ, в том числе и АС	да
Исполнение PPP и PMPC	да



\*Компания ТЭК-СИСТЕМС разрабатывает указатели уровня ТЭК-УВ с любым межцентровым расстоянием осей присоединительных фланцев и патрубков, однако, ввиду особенностей конструкции визуальных указателей уровня диапазон видимого уровня может быть меньше межцентрового расстояния или потребуются спец. конструкция присоединительных патрубков.

\*\*Указаны максимальные значения температуры и давления, возможные в отдельных исполнениях для данных моделей указателей уровня. Не все комбинации давлений и температур возможны, так как высокая температура снижает стойкость материалов к давлению и понижает предельно допустимое давление.

\*\*\*Максимальная температура окружающего воздуха при эксплуатации может быть ограничена ниже указанного порога исходя из применяемых материалов и наличия систем теплоизоляции и обогрева.

## УКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ

### ТЭК-УВЦ

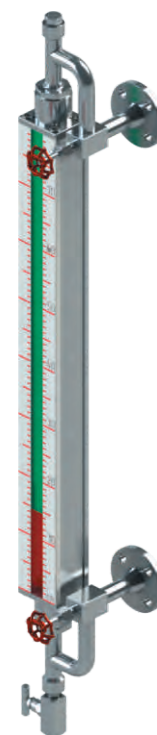
## Указатель уровня визуальный двуцветный

26.51.52-001-37224786-2019 ТУ

ТЭК-УВЦ также представляет собой указатель уровня трубчатого типа, однако в его конструкции есть свои особенности, а именно: применение двухцветным кварцевого стекла и защитного кожуха. В двухцветном кварцевом стекле применяется принцип преломления и отражения светового потока в разных средах. В связи с тем, что красная часть спектра светового потока практически полностью преломляется и отражается от поверхности стекла в жидкой среде, то та часть смотровой трубки индикатора уровня, в которой есть среда будет представляться наблюдателю зеленой. Соответственно та часть смотровой трубки в которой находится газовая среда будет представляться наблюдателю красной. Это повышает удобство и видимость текущего уровня. Защитный кожух несет функцию увеличения механической прочности указателя, а также служит основой для закрепления шкалы указателя уровня. Также, для ТЭК-УВЦ доступно покрытие внутренних поверхностей металлических смачиваемых частей фторопластом, что дает возможность применения его для измерения агрессивных жидкостей.

#### Основные технические характеристики

Межцентровое расстояние и диапазон измерения*	до 6000 мм иной - по запросу
Макс. давление процесса**	1,6 МПа
Макс. температура контролируемой среды**	+450°C
Подключение к процессу	резьба внешняя/внутренняя; накидная гайка; фланец DN10...DN150; свободный фланец DN10...DN50; патрубки под приварку DN10...DN50; иной – по запросу
Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой	нерж. сталь 12Х18Н10Т, AISI 304, AISI 316L; иной – по запросу
Шкала	да
Обогрев паровой/электрический	да/да
Отсечные краны, дренажные/вентиляционные краны, фланцы, патрубки, заглушки	да
Улучшенная видимость жидкости	да, двуцветное стекло
Климатическое исполнение	ОМ; УХЛ; О; Т
Температура окружающей среды***	-60...+ 250°C
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1, 2, 3, 4 тип атмосферы III
Срок службы	20 лет
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев; до 60 месяцев (расширенный)
Исполнение для ОАЭ, в том числе и АС	да
Исполнение РРР и РМРС	да



\*Компания ТЭК-СИСТЕМС разрабатывает указатели уровня ТЭК-УВ с любым межцентровым расстоянием осей присоединительных фланцев и патрубков, однако, ввиду особенностей конструкции визуальных указателей уровня диапазон видимого уровня может быть меньше межцентрового расстояния или потребуются спец. конструкция присоединительных патрубков (см. справа).

\*\*Указаны максимальные значения температуры и давления, возможные в отдельных исполнениях для данных моделей указателей уровня. Не все комбинации давлений и температур возможны, так как высокая температура снижает стойкость материалов к давлению и понижает предельно допустимое давление.

\*\*\*Максимальная температура окружающего воздуха при эксплуатации может быть ограничена ниже указанного порога исходя из применяемых материалов и наличия систем теплоизоляции и обогрева.