



Емкостной уровнемер РИЗУР-121У



Назначение и область применения

Емкостной уровнемер РИЗУР-121У предназначен для контроля уровня жидких сред в открытых или закрытых, в том числе, находящихся под давлением емкостях в технологических установках промышленных объектов химической, нефтехимической, медицинской, пищевой и других отраслей промышленности. Уровнемер является средством автоматизации и не относится к средствам измерения. Элементы уровнемера, контактирующие с контролируемой жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали и фторопласта Ф4. Уровнемер преобразует значение электрической ёмкости, образованной между чувствительным элементом и электропроводной стенкой резервуара (стержневое исполнение) или трубой, входящей в состав чувствительного элемента, (коаксиальное исполнение) в унифицированный выходной сигнал типа «токовая петля 4-20 мА» или протокол HART.

Уровнемеры могут использоваться в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими объектами, в других устройствах автоматики, работающих с сигналами типа «токовая петля 4-20 мА» или протокол HART. Уровнемер соответствует требованиям, изложенным в «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», и допускает эксплуатацию во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категории ИС (ГОСТ 31610.0-2019). По требованиям взрывозащиты конструкция уровнемера соответствует ГОСТ IEC 60079-1-2013 как электрооборудование повышенной надежности против взрыва с видом взрывозащиты «d – взрывонепроницаемая оболочка» или ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-2011) с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia».

Устройство и принцип работы

Корпус и крышка уровнемера изготовлен из алюминиевого сплава методом литья. Под крышкой размещен клеммный блок для подключения коммутирующего кабеля. Кабель вводится в корпус через кабельный ввод с сальниковым уплотнением. В зависимости от исполнения погружная часть уровнемера представляет собой стержень либо покрытый трубкой из фторопласта марки Ф4 (изолированное исполнение), либо без покрытия (неизолированное исполнение). Изолированное предназначено для работы с электропроводными средами (например, водные растворы). Неизолированное исполнение предназначено для работы с диэлектрическими средами (например, жидкие углеводороды). Для уровнемеров стержневого исполнения (изолированного и неизолированного) требуется установка в резервуар из электропроводного материала.

Уровнемеры коаксиального исполнения исполнения работоспособны как в диэлектрических резервуарах, так и из электропроводного материала. Стержень чувствительного элемента и стенка резервуара из электропроводного материала (или наружная трубка коаксиального исполнения) образуют электроды конденсатора, электрическая емкость которого пропорциональна уровню измеряемой среды. Электронный блок уровнемеров преобразует указанную выше емкость в выходной сигнал от 4 до 20 мА или HART. На величину измеренной емкости оказывают влияние диэлектрическая проницаемость измеряемой среды и расстояние от стержня чувствительного элемента до стенки резервуара. По этой причине, перед вводом в эксплуатацию уровнемеры должны быть откалиброваны по месту установки по методике, приведенной в приложении В. Для герметичного крепления уровнемера на объекте используются уплотняемые прокладкой фланцевые или штуцерные соединения.



Корпус уровнемера

Алюминиевый сплав

Тип чувствительного элемента

Стержневой изолированный
Стержневой неизолированный
Коаксиальный изолированный
Коаксиальный неизолированный
Тросовый изолированный
Тросовый неизолированный

Материал, контактирующий с рабочей средой

Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т, AISI 316L, фторопласт Ф4

Длина чувствительного элемента, мм

от 230 до 3000 (более 3000 - Тросовый)

Неконтролируемая зона сверху, мм	40
Неконтролируемая зона снизу, мм	40
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,5
Погрешность измерения, %	0,8
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	-40.... +60 -60.... +75 (с термочехлом)
Давление, МПа	До 1 / 1,6 / 2,5 / 4,0
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	20
Тип присоединения процесса	Резьбовое - штуцер G1" Резьбовое - штуцер G3/4" Резьбовое - штуцер M20x1,5 Резьбовое - штуцер M27x1,5 Резьбовое - накидная гайка M30x2 Резьбовое - накидная гайка G3/4" Ф(I/DN/PN) Фланцевое присоединение (I – исполнение фланцевых соединений соответствующих ГОСТ, DN – условный проход, PN – давление)
Диэлектрическая проницаемость измеряемой среды	> 2.0
Напряжение питания	24 В
Электрическое присоединение	Кабельный ввод M20x1,5
Электропрочность изоляции, В, не менее	500
Выходной сигнал	Токовая петля 4-20 мА/HART
Маркировка взрывозащиты	0 Ex ia IIC T6...T5 Ga X 1 Ex ib IIC T6...T5 Gb X 1 Ex db IIC T6...T5 Gb X 1 Ex db [ia Ga] IIC T6...T5 Gb X Без взрывозащиты
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP65 или IP67 или IP68
Средняя наработка на отказ, час, не менее	14 000
Средний срок службы, лет	10