

ДЕ-1 датчик емкостный



Датчики емкостные **ДЕ-1** уровня и положения предназначены для контроля уровня (датчик **ДЕ-1-У-Т** контроль уровня и температуры) сыпучих и жидких технологических сред в резервуарах, а также для контроля положения подвижных элементов технологических объектов химической, нефтехимической, машиностроительной, пищевой и других отраслей промышленности.

Датчики соответствуют требованиям, изложенным в «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03, и пригодны для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Датчики имеют маркировку взрывозащиты ОЕхialICT5Х, соответствуют ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и могут быть установлены во взрывоопасных зонах помещений всех классов и наружных установок согласно гл. 7.3 «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ), и другим директивным документам, регламентирующим установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок питание датчиков напряжением от 8 до 30 В постоянного тока должно осуществляться от искробезопасных цепей барьеров (блоков), имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты искробезопасной цепи «ia» для взрывоопасных смесей, соответствующих подгруппе взрывозащищенного оборудования IIC. Искробезопасность электрических цепей должна достигаться за счет ограничения тока и напряжения до искробезопасных значений.

По метрологическим свойствам датчики относятся к изделиям, не являющимся средством измерения, но имеющим точностные характеристики по ГОСТ 12997.

Датчики работоспособны при любом положении и ориентации в пространстве.

Номинальное расстояние переключения датчика зависит от величины диэлектрической проницаемости объекта контроля и его объема. В случае приближения к чувствительной поверхности датчика контролируемого объекта датчик формирует выходной сигнал (состояние датчика «замкнуто»).

В зависимости от значения температуры и положения уровня жидкости от чувствительной поверхности датчик ДЕ-1-У-Т находится в двух состояниях:

- «разомкнуто» — если уровень жидкости ниже уровня срабатывания датчика или значение температуры больше установочного значения;
- «замкнуто» — если уровень жидкости выше уровня срабатывания датчика или значение температуры меньше установочного значения.

Температурная уставка датчика ДЕ-1-У-Т задается электронным способом при выпуске датчика или пользователем непосредственно на месте эксплуатации датчика с помощью блока контроля температуры БКТ-1.

Технические характеристики

<p>Параметры контролируемой среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объект из любого материала с диэлектрической проницаемостью ϵ объекта $\geq 2\epsilon$ воздуха; - зерно любой с/х культуры с влажностью не ниже 3 %; - жидкости не кристаллизующиеся, не выпадающие в осадок и не загустевающие в условиях эксплуатации с параметрами: плотность от 400 до 3000 кг/м³; вязкость до 20 Па·с; давление от 0 до 40 кгс/см² (для датчиков ДЕ-1-П, ДЕ-1-П-2 - давление атмосферное);
---------------------------------------	--



	температура от - 40 до + 90 °С. Агрессивность среды не должна превышать химическую стойкость стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632, фторопласта Ф-4 ТУ 6-05-810-88 (для датчиков ДЕ-1-У, ДЕ-1-У-Т, ДЕ-1-У1, ДЕ-1-У2, ДЕ-1-У2-1 и ДЕ-1-У-2 в коррозионностойком исполнении)
Выходной сигнал	дискретный токовый (состояние «замкнуто» - $(5 \pm 2,5)$ мА, состояние «разомкнуто» - $(1,4 \pm 0,7)$ мА)
Номинальное расстояние переключения датчика	от 3 до 30 мм (для ДЕ-1-У-Т от 1 до 5 мм)
Погрешность срабатывания	не более $\pm 1,0$ мм (при расстоянии переключения 3 мм)
Питание	от источника постоянного тока напряжением от 8 до 30 В по двухпроводной линии связи
Потребляемая мощность	не более 0,3 Вт
Длина линии связи	не более 500 м
Условия эксплуатации	- температура окружающей среды от - 40 до + 90 °С; - атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.; - относительная влажность воздуха до 95 %; - допустимы вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм; - внешние постоянные магнитные поля напряженностью до 400 А/м по ГОСТ 12997.
Вид климатического исполнения	УХЛ1.1 по ГОСТ 15150
Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды	IP54 по ГОСТ 14254
Средняя наработка до отказа	не менее 292000 ч
Средний полный срок службы	не менее 12 лет
Габаритные размеры	- ДЕ-1-П - Ø 31×72 мм; - ДЕ-1-П-2, ДЕ-1-У-2 - 56×92 мм; - ДЕ-1-У, ДЕ-1-У-Т - Ø 54×72 мм; - ДЕ-1-У1 — 75×145×175 мм; - ДЕ-1-У2, ДЕ-1-У3 - Ø 88×164 мм (при миним. длине погружной части); - ДЕ-1-У2-1 - Ø 56×180 мм (при миним. длине погружной части).
Масса	- ДЕ-1-П - 0,25 кг; - ДЕ-1-У, ДЕ-1-У-Т, ДЕ-1-П-2 - 0,35 кг; - ДЕ-1-У-2 - 0,45; - ДЕ-1-У1 - 1,4; - ДЕ-1-У2 - 1,6 (при миним. длине погружной части); - ДЕ-1-У3 - 1,6 (при миним. длине погружной части); - ДЕ-1-У2-1 - 0,5 (при миним. длине погружной части).

Изоляция электрических цепей датчиков относительно корпуса при нормальных климатических условиях выдерживает в течение 1 мин испытательное напряжение 500 В, практически синусоидальной формы, частотой от 45 до 65 Гц.

Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей датчиков относительно корпуса при нормальных климатических условиях не менее 20 МОм.

Датчики являются невозстанавливаемым, неремонтируемым, обслуживаемым изделием, контролируемым перед применением.

Перед монтажом датчик необходимо проверить на работоспособность в условиях лаборатории КИ-ПиА.

Рабочее положение датчиков:

- ДЕ-1-П, ДЕ-1-У, ДЕ-1-У-Т, ДЕ-1-П-2, ДЕ-1-У-2 - не регламентируется;
- ДЕ-1-У1, ДЕ-1-У2, ДЕ-1-У3, ДЕ-1-У2-1 - вертикальное.

Датчики ДЕ-1-П и ДЕ-1-П-2 крепятся на стенке объекта при помощи двух гаек из комплекта монтажных частей.

Датчики ДЕ-1-У, ДЕ-1-У-Т и ДЕ-1-У2 крепятся к емкости с помощью фланца болтами М5×16 из комплекта монтажных частей.

Крепление датчика ДЕ-1-У1 осуществляется при помощи кронштейна болтами М8×20, входящими в комплект поставки.

Датчики ДЕ-1-У2 и ДЕ-1-У3 с фланцевым креплением крепятся к емкости через фланец, привариваемый к емкости, при помощи болтов М10×25 и уплотняются прокладкой. Фланец в комплект поставки не входит.

Датчик ДЕ-1-У2-1 с резьбовым креплением вворачивается в фланец, привариваемый к емкости, резьбовой частью М39×1,5 и уплотняются прокладкой. Фланец в комплект поставки не входит.

Монтаж датчиков и подвод электропитания к ним во взрывоопасных зонах производится в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и другими директивными документами, регламентирующими установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

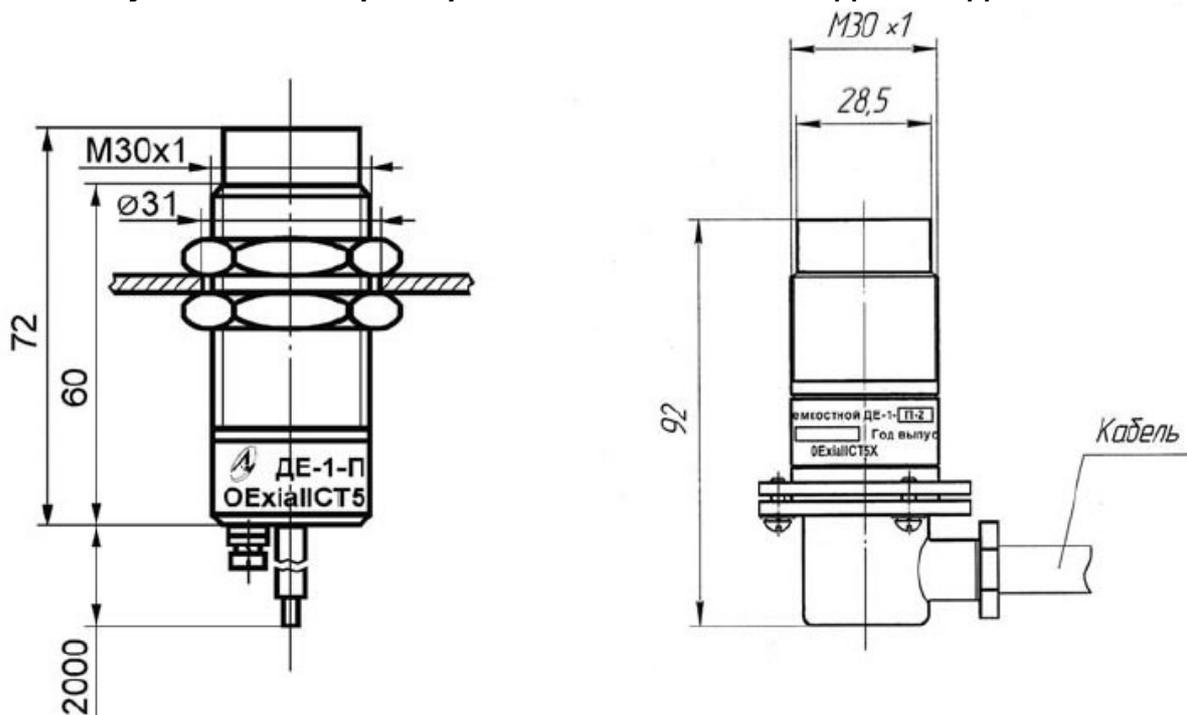
Электрический монтаж осуществляется кабелем МКШ 2×0,35 ГОСТ 10348 в соответствии со схемой соединений, приведенной на рис. 6.

Корпус датчика при монтаже необходимо соединить с общей заземляющей шиной проводом общим сопротивлением не более 4 Ом.

Стандартная комплектация:

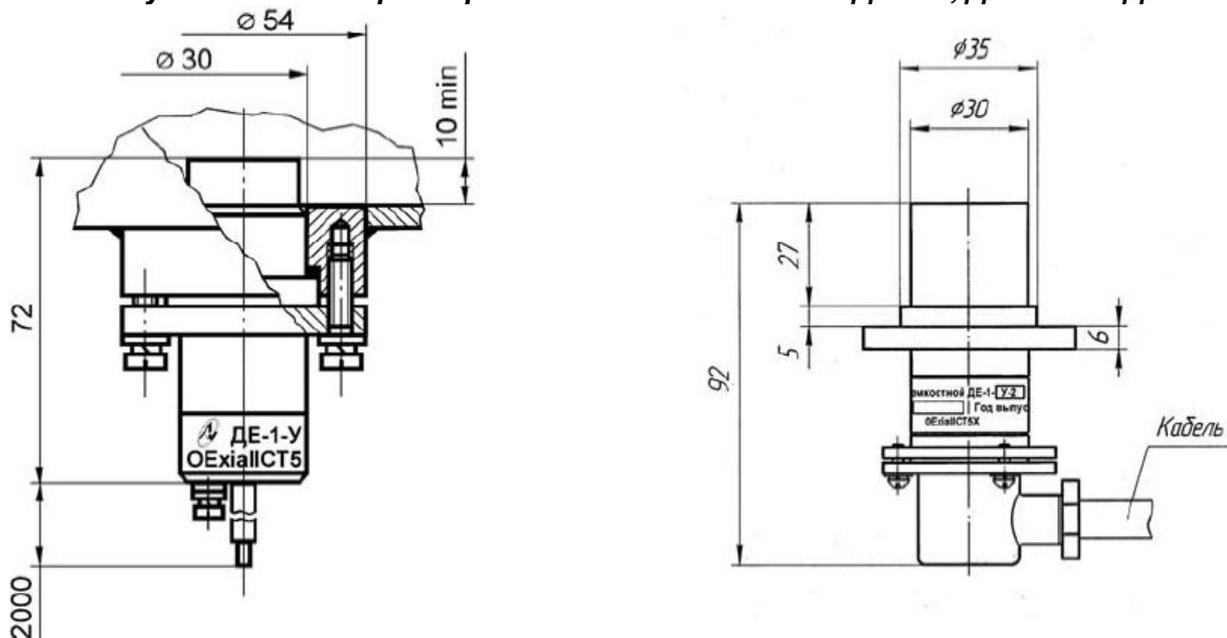
- датчик емкостной ДЕ-1 (исполнение по заказу), 1 шт.
- комплект монтажных частей, 1 компл.
- руководство по эксплуатации, 1 экз.
- паспорт, 1 экз.

Габаритные и установочные размеры датчиков емкостных ДЕ-1-П и ДЕ-1-П-2

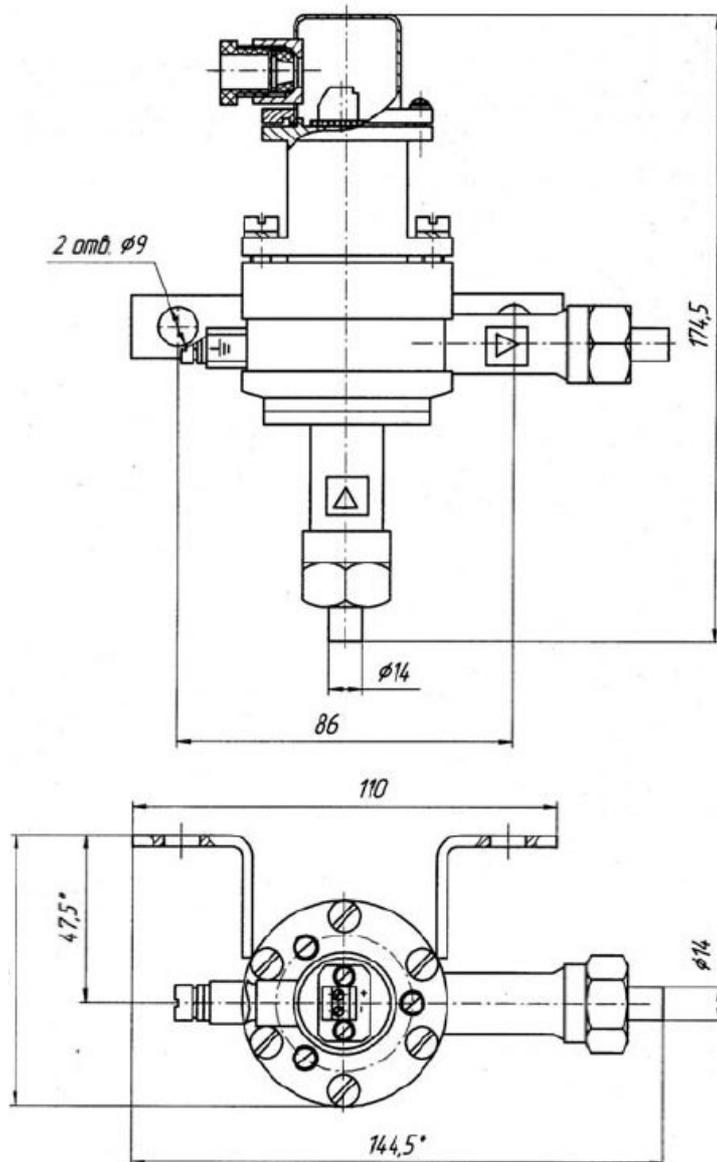




Габаритные и установочные размеры датчиков емкостных ДЕ-1-У, ДЕ-1-У-2 и ДЕ-1-У-Т

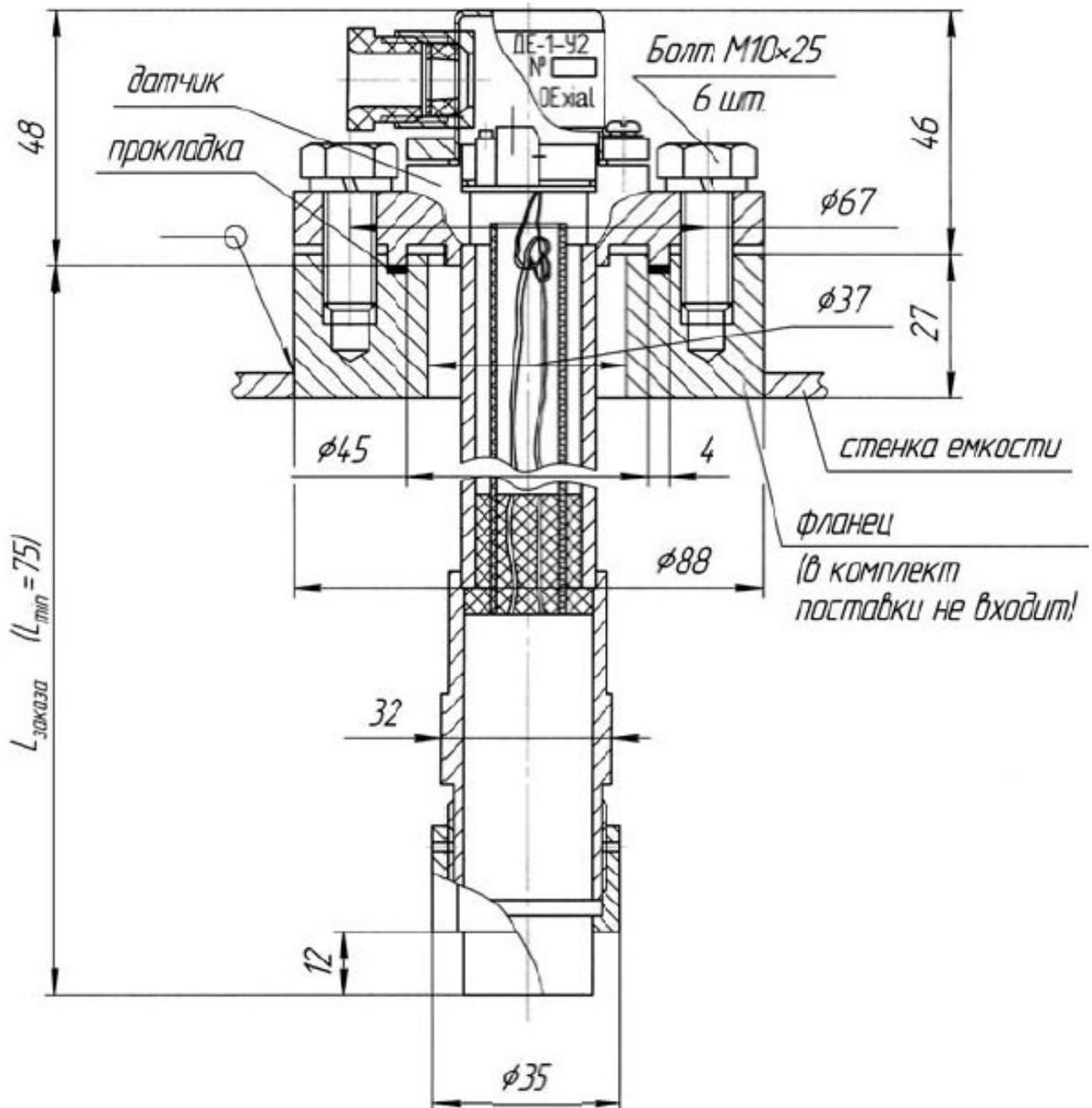


Габаритные и установочные размеры датчиков емкостных ДЕ-1-У1





Габаритные и установочные размеры датчиков емкостных ДЕ-1-У2 и ДЕ-1-У3 с фланцевым креплением





Габаритные и установочные размеры датчиков емкостных ДЕ-1-У2-1 с резьбовым креплением

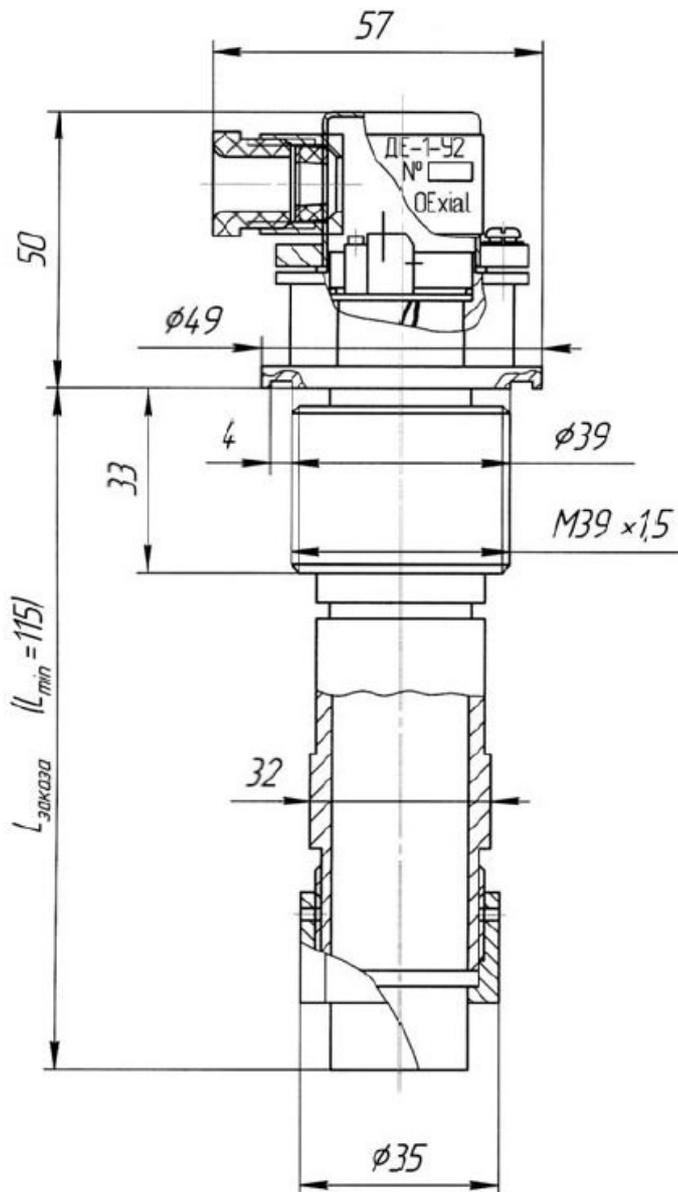


Схема электрическая соединений датчика емкостного ДЕ-1

