



## ИЗМЕРИТЕЛИ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫЕ

### УГЦ-1 (2170), УГЦ-1-Ех

ТУ 4212-089-10474265-2007  
Код ОКП 42 1282

*Разрешение Ростехнадзора  
Сертификат соответствия  
Сертификат об утверждении типа*

Измерители гидростатического давления (уровнемеры) предназначены для измерения уровня (массы, объема) жидкостей, индикации значения измеряемого параметра на цифровом табло, преобразования измеренного параметра в унифицированный сигнал постоянного тока и сигнализации о выходе за пределы заданных значений.

Измерители применяются для измерения уровня жидкостей (массы, объема), в том числе и агрессивных, во взрывоопасных производствах, а также в ёмкостях или резервуарах с избыточным давлением.

Измерители состоят из передающего преобразователя (1111) и измерительного прибора (ИП).

Модели измерителей отличаются исполнением передающего преобразователя. Для всех моделей измерительный прибор один и тот же.

Все модели с индексом Ех выполнены во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с маркировкой 1111 «ОЕхial IСТ6Х». При установке ПП во взрывоопасной зоне, он подключается к ИП через барьер искрозащиты, входящий в комплект поставки.

Измерители УГЦ-1.1, УГЦ-1.2 с индексом Д (дифференциальные) применяются для измерения уровня (массы, объема) в закрытых ёмкостях с избыточным давлением.

Модели:

УГЦ-1.1, УГЦ-1.2 - погружаемая часть - колокол с трубкой (нержавеющая сталь, красная медь).

УГЦ-1.3 - первичный преобразователь вворачивается в бобышку, установленную на ёмкости. Датчик с разделительной мембраной.

УГЦ-1.4 — погружаемая часть — первичный преобразователь с гидрометрическим кабелем. Корпус датчика из нержавеющей стали или **фторопласта Ф-4(для соляной кислоты)**. Сенсор с разделительной мембраной из нержавеющей стали или **керамический (для соляной кислоты)**.

УГЦ-1.5 — погружаемая часть — датчик давления с электрическим кабелем, вложенным в нержавеющую трубку. Датчик с разделительной мембраной из нержавеющей стали.

Измерительный прибор программируемый.

Пользователь может:

- задать **значение плотности** измеряемой жидкости;
- выбрать диапазон изменения выходного тока;
- настроить режим срабатывания выходных реле для обеспечения работы в режиме двух- или трехпозиционного регулятора;
- настроить параметры цифрового интерфейса;
- настроить преобразование измеренного давления в массу или объем по собственной таблице линеаризации (до 30 точек), что позволяет измерять массу или объем в сферических и цилиндрических резервуарах.

Передающий преобразователь питается от измерительного прибора напряжением постоянного тока +22 В.



**Измерительный прибор**



**УГЦ-1.1 (-Ех)**



**УГЦ-1.2 (-Ех)**



**УГЦ-1.3 (-Ех)**



**УГЦ-1.4 (-Ех)**



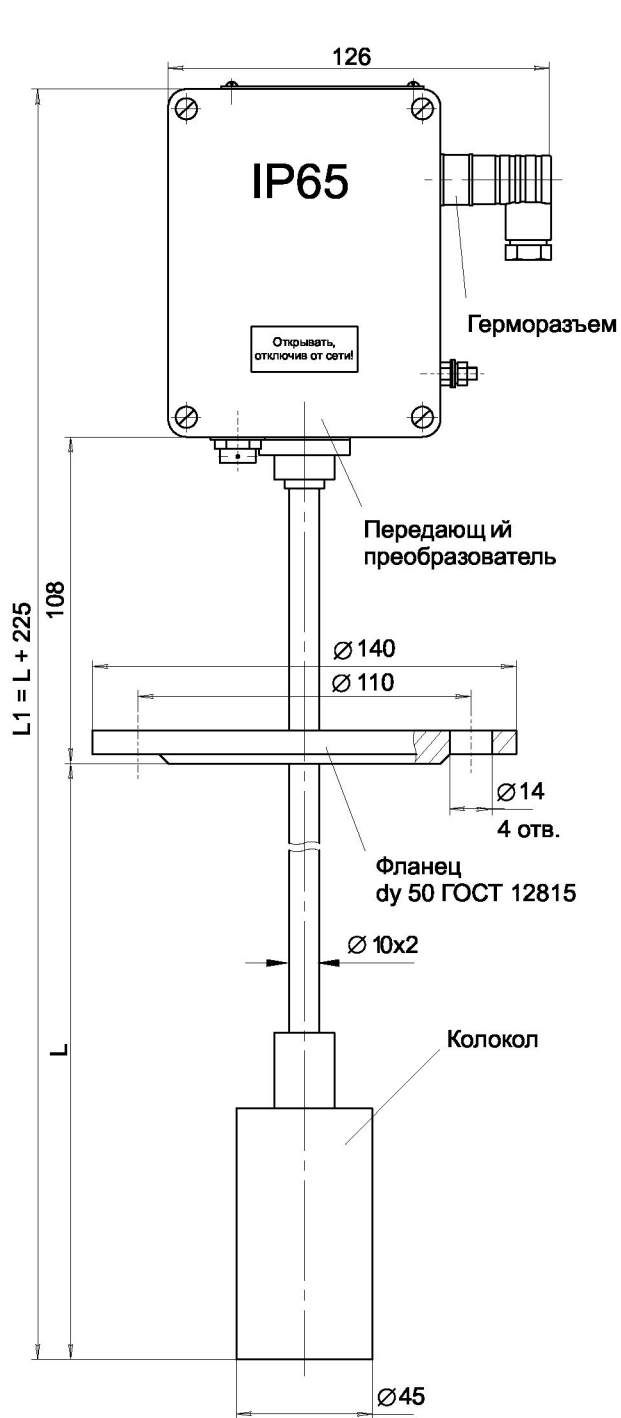
**УГЦ-1.5 (-Ех)**

**Передающий преобразователь**

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

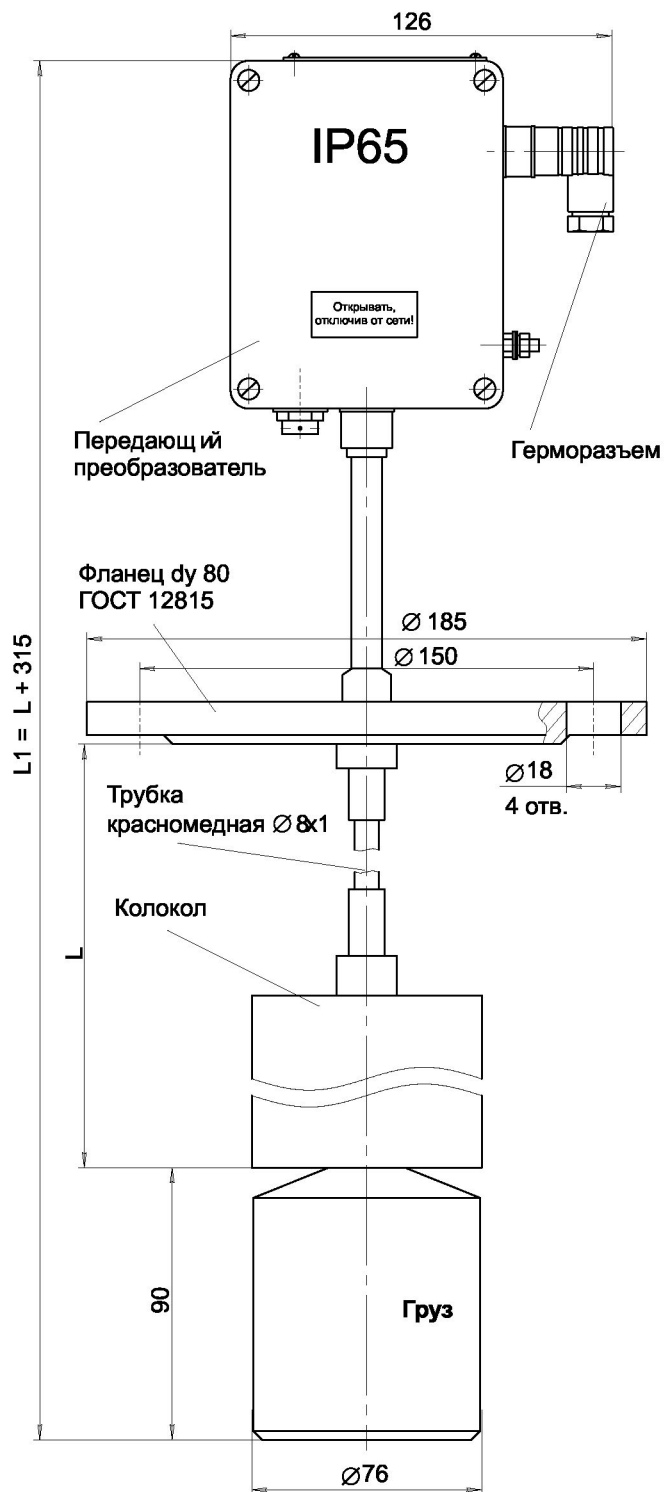
|                                                     | УГЦ-1.1 (-Ex)                                                                | УГЦ-1.2 (-Ex)                                          | УГЦ-1.3 (-Ex)                                      | УГЦ-1.4 (-Ex)                                                | УГЦ-1.5 (-Ex)                                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Верхний предел измерения, м                         | 3,0                                                                          | 12,0                                                   | 16,0                                               | 250,0                                                        | 3,0                                                |
| Класс точности                                      | 0,5; 1,0 (0,25 - по особому заказу)                                          |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Температура рабочей среды, °С                       | -40...+125                                                                   | -40...+125                                             | -25...+80                                          | -25...+80                                                    | -25...+80                                          |
| Избыточное давление в резервуаре, кПа               | не более 70                                                                  |                                                        | без избыточного давления                           |                                                              |                                                    |
| Динамическая вязкость рабочей среды, не более, Па·с | 2,0                                                                          | 2,0                                                    | 10,0                                               | 10,0                                                         | 10,0                                               |
| Плотность рабочей среды, кг/м³                      | 500... 1800                                                                  |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Взрывозащита (для моделей УГЦ-1.x-Ex)               | 0ExiaIICT6X                                                                  |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Выходной сигнал ПП, мА                              | 4...20                                                                       |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Выходной аналоговый сигнал ИП, мА                   | 0...5; 4...20                                                                |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Выходной дискретный сигнал ИП                       | два или девять с БВД-8.2 (см. шифр заказа), -220 В, 3А                       |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Напряжение питания:                                 |                                                                              |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| - для ИП, В                                         | переменного тока (90...250) В, (47...63) Гц или постоянного тока (18...36) В |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| - постоянного тока для ПП (от ИП), В                | 9...30                                                                       |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| - постоянного тока для ПП УГЦ-1.x-Ex (от ИП), В     | 9...21                                                                       |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Защита ПП от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254  | IP65                                                                         | IP65                                                   | IP65                                               | IP68                                                         | IP65                                               |
| Климатическое исполнение III:                       | УХЛ 3.1*                                                                     | УХЛ 3.1*                                               | УХЛ 3.1*                                           | УХЛ 3.1* (кл. кор.)                                          | УХЛ 3.1*                                           |
| - температура окружающего воздуха, °С               | -40...+50                                                                    |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| - относительная влажность окружающего воздуха, %    | не более 95% при 35 °С                                                       |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| - атмосферное давление, кПа                         | 84... 106                                                                    |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Климатическое исполнение ИП:                        | УХЛ 4.2*                                                                     |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| - температура окружающего воздуха, °С               | +5...+50                                                                     |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| - относительная влажность окружающего воздуха, %    | не более 85% при 35 °С                                                       |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| - атмосферное давление, кПа                         | 84... 106                                                                    |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Устойчивость ПП к механическим воздействиям         | V2 по ГОСТ Р 52931                                                           |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Устойчивость ИП к механическим воздействиям         | N2 по ГОСТ Р 5293                                                            |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Монтаж ПП                                           | фланец dy=50 мм<br>ГОСТ 12815                                                | фланец dy=80 мм<br>ГОСТ 12815                          | штуцер<br>М30x2                                    | фланец dy=40 мм<br>ГОСТ 12815                                | фланец dy=40 мм<br>ГОСТ 12815                      |
| Корректировка уровня от плотности измеряемой среды  | автоматическая, по введенным значениям плотности                             |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |
| Измеряемая среда                                    | низковязкие и<br>средневязкие<br>непищевые<br>жидкости                       | низковязкие и<br>средневязкие<br>непищевые<br>жидкости | высоковязкие<br>жидкости<br>в том числе<br>пищевые | высоковязкие<br>жидкости<br>в том числе<br>пищевые           | высоковязкие<br>жидкости<br>в том числе<br>пищевые |
| Контактирующие с измеряемой средой материалы        | сталь 12Х18Н10Т                                                              | сталь 12Х18Н10Т<br>красная медь                        | сталь 12Х18Н10Т                                    | сталь 12Х18Н10Т<br>Ф-4, керамика для НЧ<br>кабель полиэтилен | сталь 12Х18Н10Т                                    |
| Средняя наработка на отказ / срок службы, не менее  | 64000 ч / 8 лет                                                              |                                                        |                                                    |                                                              |                                                    |

ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ



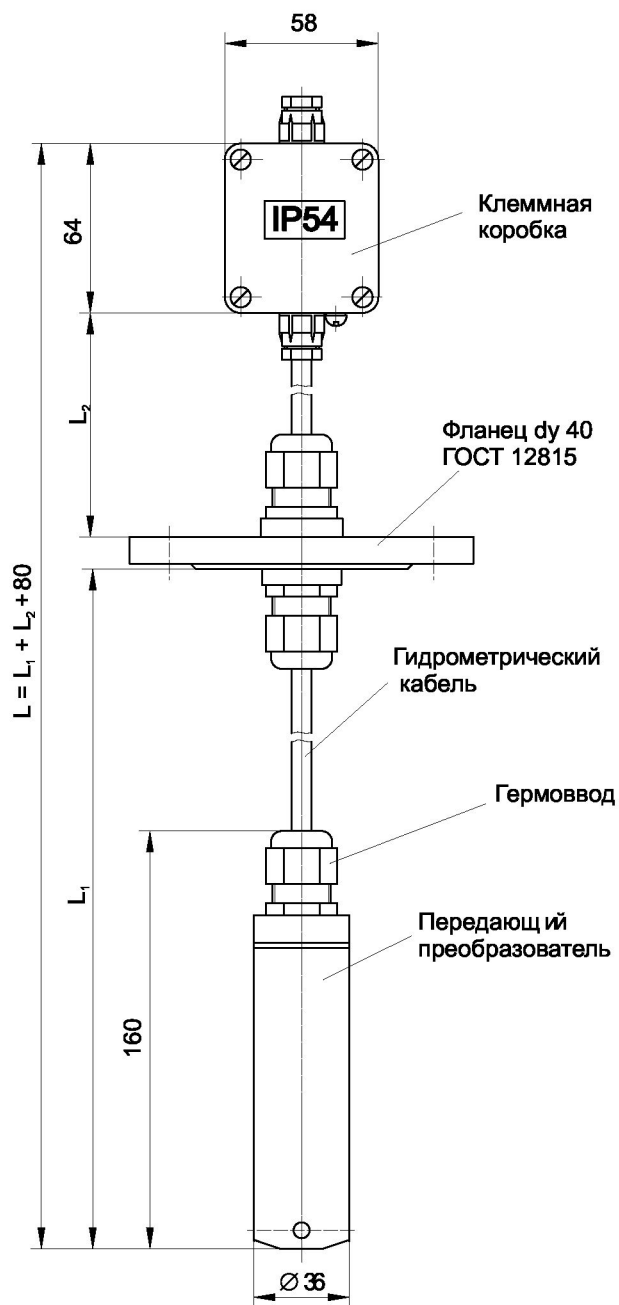
| Пределы измерения, м | 0,4 | 0,6 | 1,0  | 1,6  | 2,0  | 2,5  | 3,0  |
|----------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| L, мм                | 500 | 700 | 1100 | 1700 | 2100 | 2600 | 3100 |

Рисунок 1 - ПП УГЦ-1.1, УГЦ-1.1-Ex



| Пределы измерения, м | 4    | 6    | 8    | 10    | 12    |
|----------------------|------|------|------|-------|-------|
| L, мм                | 4100 | 6100 | 8100 | 10100 | 12100 |

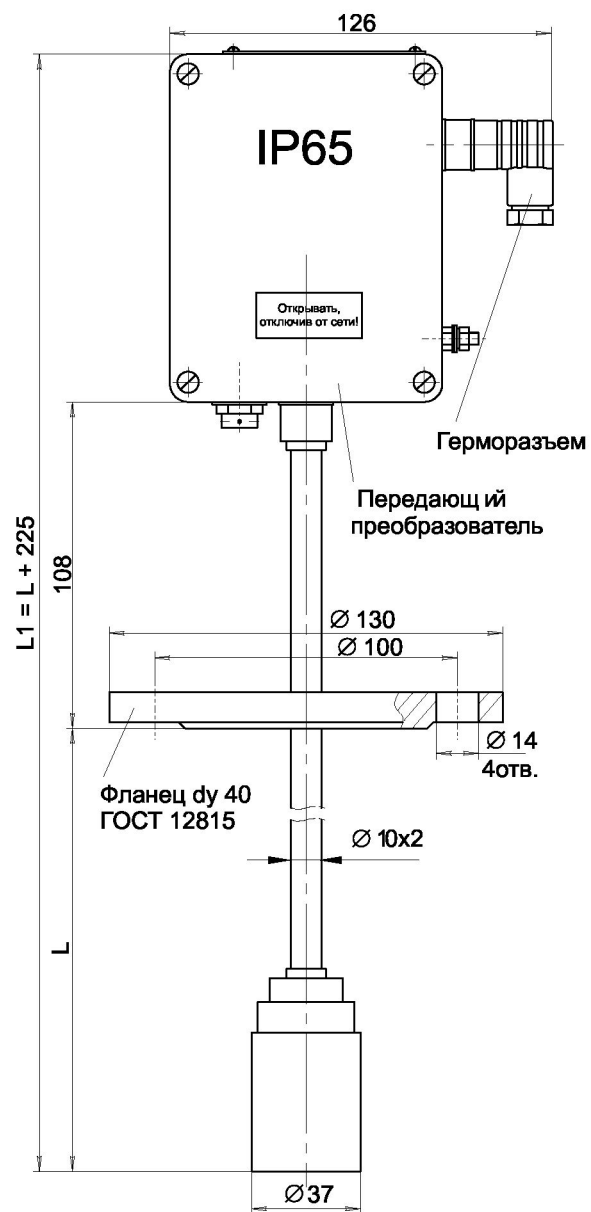
Рисунок 2 - ПП УГЦ-1.2; УГЦ-1.2-Ex



$L_1$  - от 1,0 м до 60 м

$L_2$  - по требованию заказчика

Рисунок 3 - ПП УГЦ-1.4; УГЦ-1.4-Ex



| Пределы<br>измерения, м | 0,4 | 0,6 | 1,0  | 1,6  | 2,0  | 2,5  | 3,0  |
|-------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| L, мм                   | 400 | 600 | 1000 | 1600 | 2000 | 2500 | 3000 |

Рисунок 4 - ПП УГЦ-1.5; УГЦ-1.5-Ex

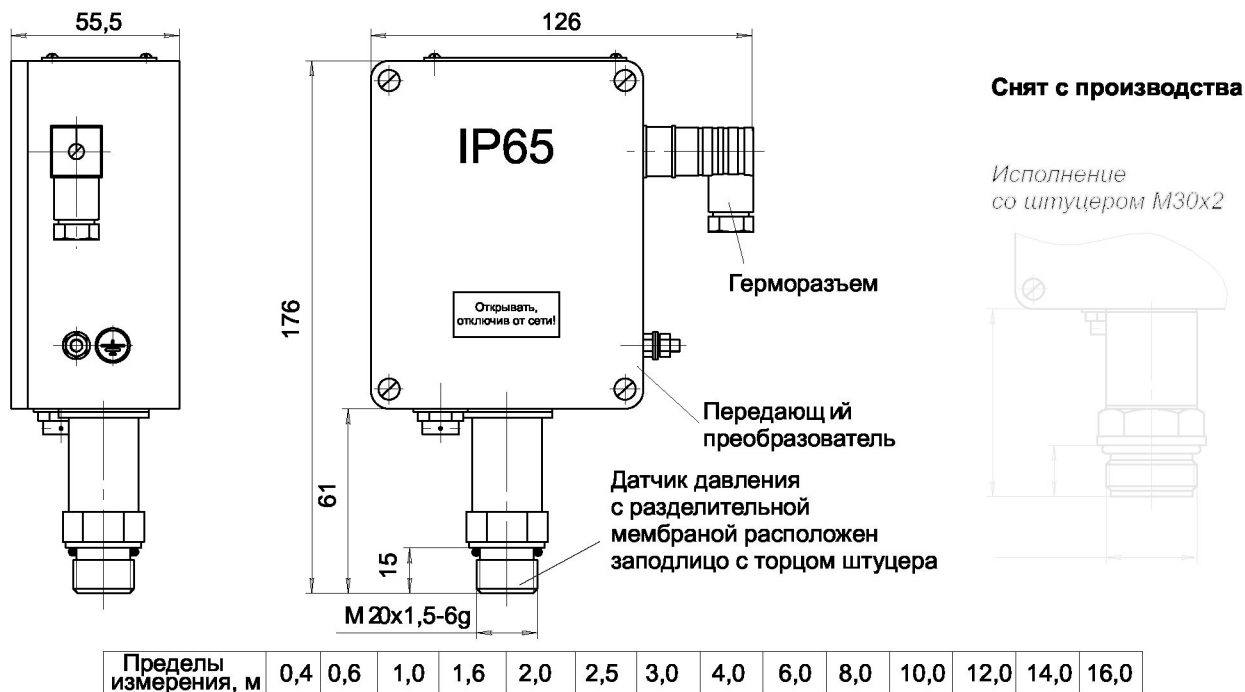


Рисунок 5 - ПП УГЦ-1.3; УГЦ-1.3-Ex

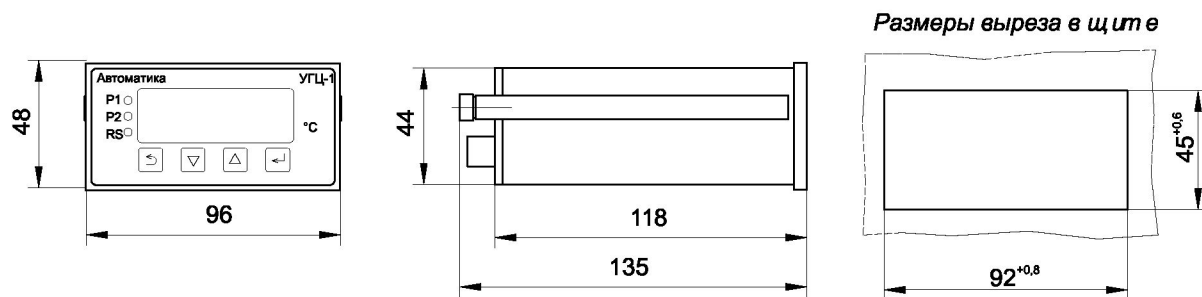


Рисунок 6 - Измерительный прибор щитового исполнения

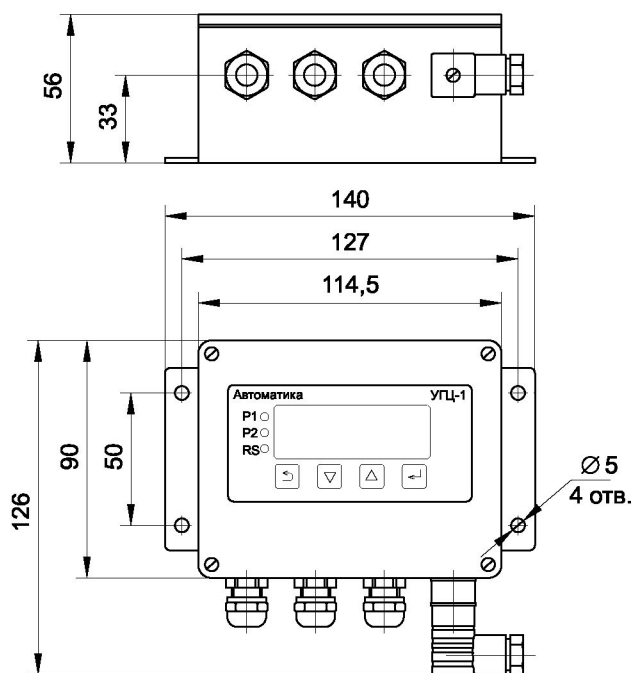


Рисунок 7 - Измерительный прибор настенного исполнения

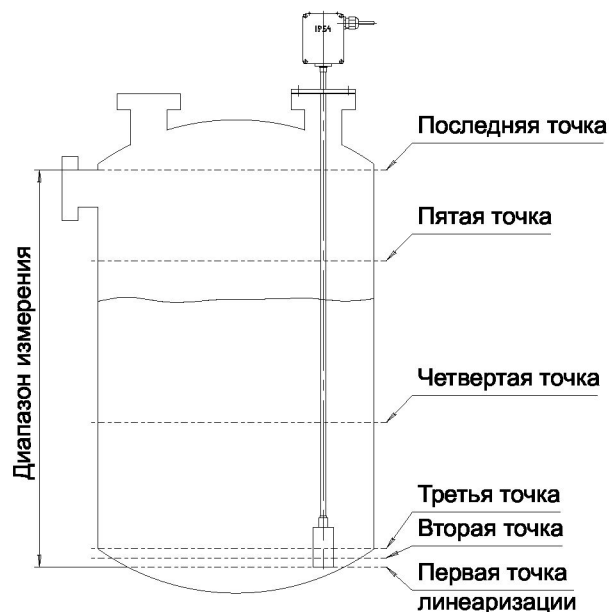


Рисунок 8 - Градуировка резервуара

### СХЕМЫ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

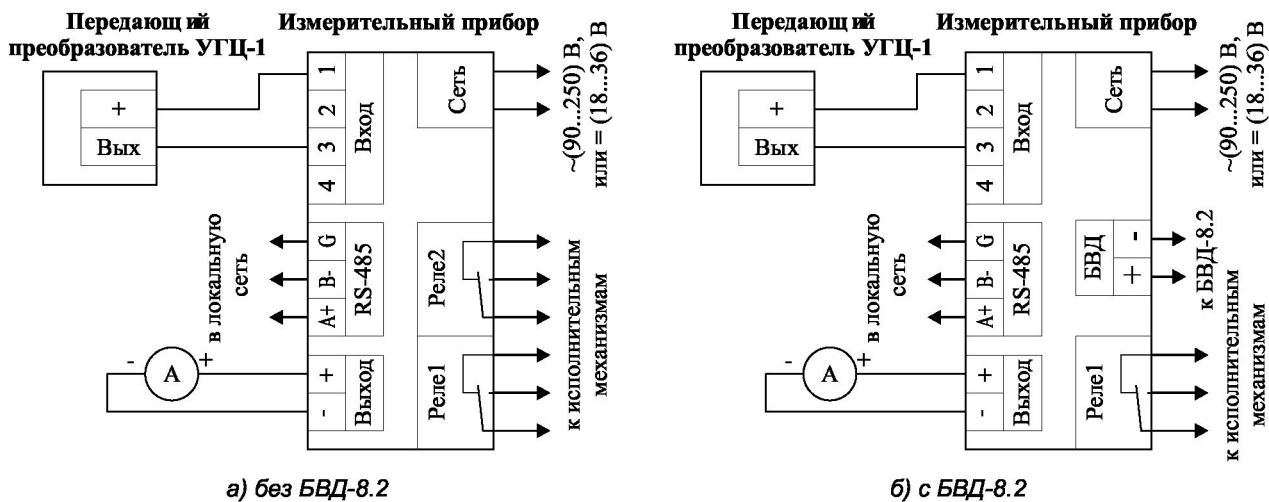


Рисунок 9- Схема внешних электрических соединений УГЦ-1

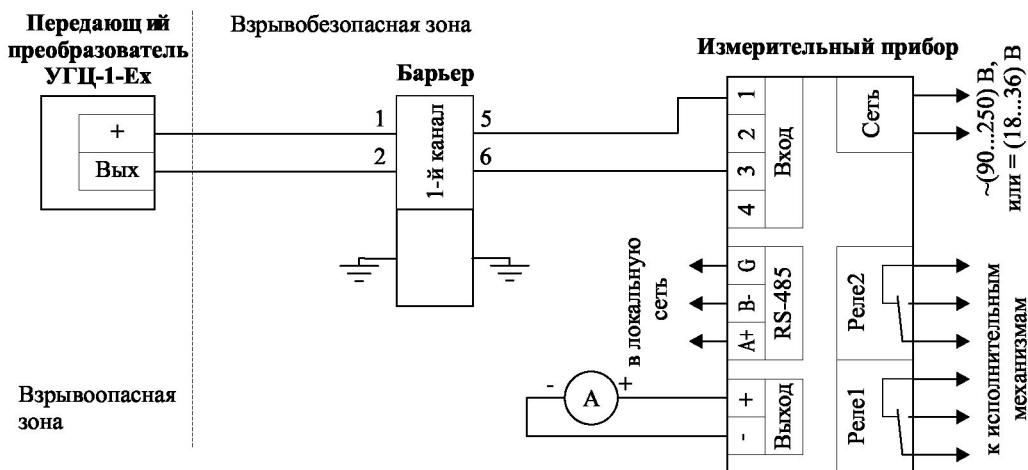


Рисунок 10 - Схема внешних электрических соединений УГЦ-1-Ex для размещения ПП во взрывоопасной зоне

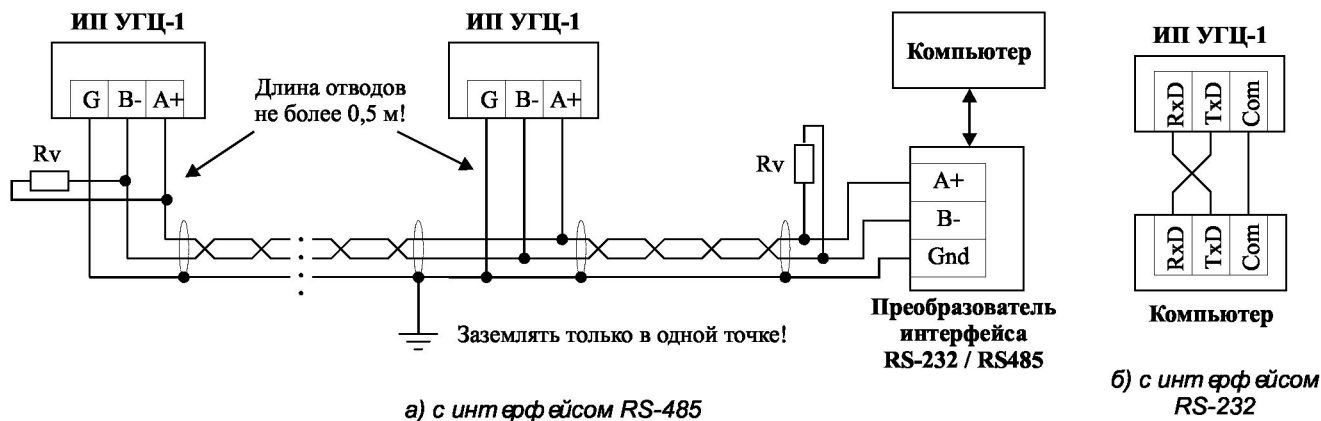


Рисунок 11- Включение измерительного прибора УГЦ-1 в локальную сеть

## ПРОГРАММИРУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ РЕЛЕ

Программируемые режимы работы реле смотри описание прибора ПКЦ-1102.

## ШИФР ЗАКАЗА

УГЦ - 1. х. х. х. х. х. х. х. х. х

**Вид взрывозащиты:**

**Ех** обыкновенное исполнение  
искробезопасная электрическая цепь, маркировка 0ExiaIICT6X

**Тип корпуса**

**Щ48** щитовой (48х96) мм  
**Н** настенный

**Напряжение питания:**

**220** (90...250) В переменного тока (47...63) Гц  
**24** (18...36) В постоянного тока

**Цвет индикации:**

**КР** красный  
**ЗЛ** зелёный

**Интерфейс (с протоколом Modbus):**

**0** нет  
**RS232** RS-232  
**RS485** RS-485

**Дискретный выходной сигнал:**

**0** нет  
**Р** два электромагнитных реле  
**Т** два твердотельных реле (оптореле)  
**О** две оптопары транзисторных  
**С** две оптопары симисторных  
**Б** одно электромагнитное реле и внешний блок БВД-8.2 в комплекте

**Аналоговый выходной сигнал:**

**0** нет  
**05** (0...5) мА  
**020** (0...20) мА  
**420** (4...20) мА

**Условия эксплуатации:**

**А** ёмкость под атмосферным давлением  
**Д** ёмкость под избыточным давлением до 70 кПа (только для УГЦ-1.1 и УГЦ-1.2)

**Модификация измерителя в зависимости от исполнения ПП:**

**1** колокольного типа, с трубкой из стали 12Х18Н10Т  
**2** колокольного типа, с медной трубкой  
**3** врезной в ёмкость посредством бобышки  
**4** погружной с гидрометрическим кабелем  
**4Ф** погружной с гидрометрическим кабелем для соляной кислоты  
**5** погружной датчик, с электрическим кабелем внутри стальной трубки

**Пример оформления заказа:**

«УГЦ-1.1.Д.420.Р.0.КР.220.Щ48-Ех - измеритель гидростатического давления колокольного типа с трубкой из стали **12Х18Н10Т**, для ёмкости под избыточным давлением, аналоговый выходной сигнал **(4...20) мА**, дискретные выходы - электромагнитное реле, цвет индикатора красный, питание ~**220 В**, корпус **48х96** для щитового монтажа, в искробезопасном исполнении»

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА УРОВНЕМЕРА УГЦ-1

## Информация о заказчике:

Ф.И.О.: ..... Должность: .....

Предприятие: .....

Сфера деятельности: .....

Адрес: .....

Телефоны: ..... Факс: .....

Электронная почта: .....

## 1. Основные характеристики уровнемера:

Модель измерителя гидростатического давления

УГЦ-1. ....

Предел измерения уровня, м

.....

Класс точности

☐ 1,0                      ☐ 0,5                      ☐ 0,25  
☐ 0Ex ia IIC T6 X                      ☐ нет

Наличие взрывозащиты

## 2. Характеристика измеряемой среды:

Наименование измеряемой среды

.....

Диапазон температур измеряемой среды, °C

.....

Диапазон плотности измеряемой среды, г/см<sup>3</sup>

.....

Избыточное давление в резервуаре над

измеряемой средой, кПа

.....

Вязкость измеряемой среды, Па·с

.....

Агрессивность измеряемой среды относительно стали

.....

Агрессивность измеряемой среды относительно меди

.....

## 3. Характеристика первичного преобразователя:

Диапазон температур окружающего воздуха, °C

.....

## 4. Характеристика измерительного прибора:

Диапазон температур окружающего воздуха, °C

.....

Выходной аналоговый сигнал измерительного прибора

☐ (4...20) мА                      ☐ (0...5) мА  
☐ зеленый                      ☐ красный

Цвет индикатора

## 5. Дополнительные сведения:

.....

.....

.....

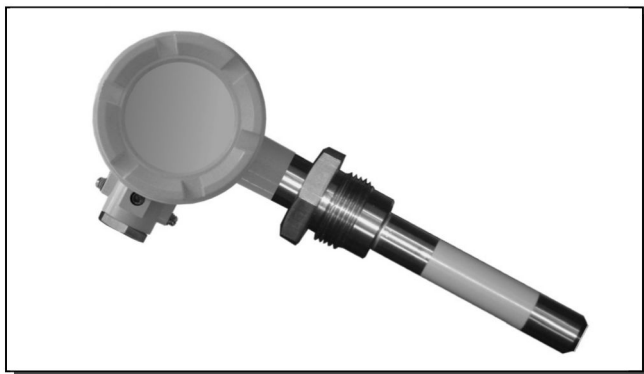
.....

.....

.....

.....

.....



## СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ ЖИДКОСТИ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЙ

**СУЖ-К**

ТУ 4218-058-10474265-2013

Код ОКП 42 1874

СУЖ-К предназначен для сигнализации предельного уровня жидкости в резервуарах и технологических аппаратах. Сигнализатор обеспечивает предотвращение перетока жидких продуктов, фиксацию предельных уровней, снижение ущерба от аварий и повышение безопасности.

По степени защиты от пыли и воды сигнализатор соответствует исполнению IP68 для погружной части, IP65 для головки по ГОСТ 14254.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

|                                                                        |                                          |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Число точек контроля .....                                             | 1                                        |
| Длина погружаемой части сигнализатора L, мм .....                      | 20..2500 (стандартно 100)                |
| Рабочее положение .....                                                | любое                                    |
| Напряжение на электроде (переменное) .....                             | 50мВ                                     |
| Чувствительность регулируемая (3 диапазона), кОм .....                 | 0,125..125                               |
| Температура контролируемой среды, °С .....                             | -30... +200                              |
| Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа .....            | 1,6                                      |
| Дискретный выход .....                                                 | реле с переключающим контактом (1С)      |
| Максимальные параметры нагрузки (активной) на контакты выходного реле: |                                          |
| - ток, А .....                                                         | - 16; =16; =2,0; =0,3                    |
| - напряжение, В .....                                                  | - 250; =24; =50; =300                    |
| - мощность, ВА .....                                                   | 2500                                     |
| Напряжение питания постоянного тока, В .....                           | 24                                       |
| Потребляемая мощность, ВА, не более .....                              | 1,5                                      |
| Материал погружаемой части .....                                       | сталь 12Х18Н10Т                          |
| Материал головки .....                                                 | алюминиевый сплав с полимерным покрытием |
| Материал изолятора .....                                               | РЕЕК (полиэфирэфирокетон)                |
| Подключение к процессу .....                                           | М20х1,5                                  |
| Вес (стандарт 100мм) кг, не более .....                                | 1,0                                      |
| Климатическое исполнение .....                                         | УХЛ 3.1*                                 |
| Температура окружающая воздуха, °С .....                               | -40... +70                               |

#### Пример оформления заказа:

СУЖ - К - х  
1

1. Длина погружаемой части L, м

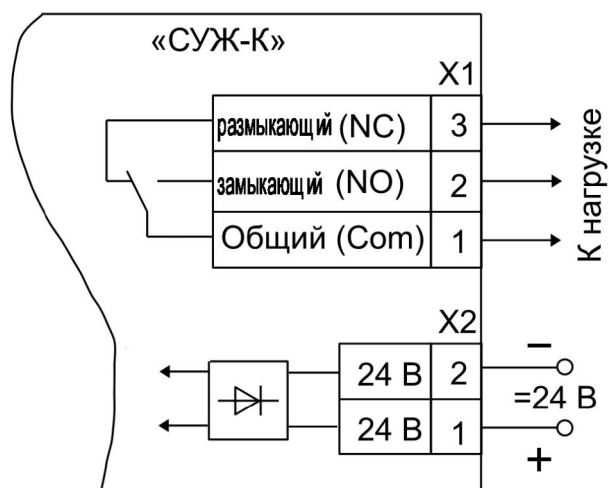
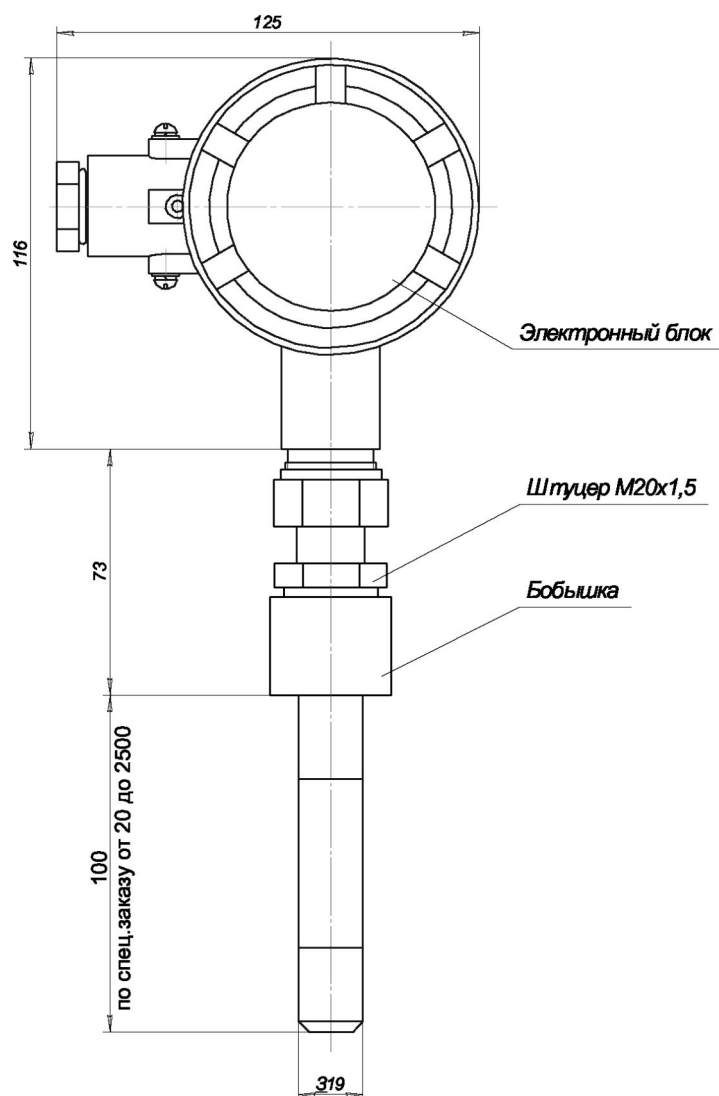
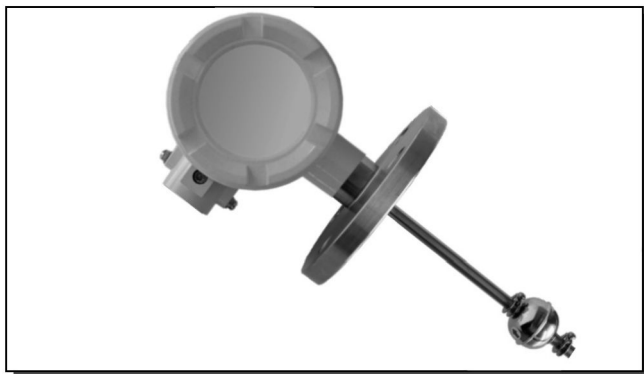


Рисунок 1 - Схема внешних соединений СУЖ-К

# ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ





## СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ ЖИДКОСТИ ПОПЛАВКОВЫЙ

### СУЖ-П

ТУ 4218-058-10474265-2013

Код ОКП 42 1874

СУЖ-П предназначен для сигнализации одного или двух предельных уровней жидкости в резервуарах и технологических аппаратах. Сигнализатор обеспечивает предотвращение перетока жидких продуктов, фиксацию предельных уровней, снижение ущерба от аварий и повышение безопасности.

По степени защиты от пыли и воды сигнализатор

соответствует исполнению IP65 по ГОСТ 14254.

В качестве пассивного контактного устройства СУЖ-П в комплекте с модулем искрозащиты (например, МСБИ-2, исполнение **ОЕиаПС** или аналогичный) может быть установлен во взрывоопасных зонах в соответствии с гл.7.3 ПУЭ.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

|                                                                   |                        |              |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|
| <b>Материал погружной части и фланца</b>                          | Сталь                  | Полипропилен |
| <b>Длина погружаемой части сигнализатора L, мм</b>                | 100... 2500            | 240... 1500  |
| <b>Число точек контроля</b>                                       | 1 или 2                | 1 или 2      |
| <b>Расстояние до точек контроля L1, L2:</b>                       |                        |              |
| - минимальное, мм                                                 | 50                     | 60           |
| - максимальное, мм                                                | 2450                   | 1380         |
| <b>Максимальные параметры коммутируемой нагрузки</b>              |                        |              |
| - ток, А                                                          | ~1,0; =1,0             |              |
| - напряжение, В                                                   | ~250; =50              |              |
| - мощность, ВА                                                    | 50                     |              |
| <b>Максимальные параметры нагрузки. Версия с реле</b>             |                        |              |
| - ток, А                                                          | ~16,0; =16; =2,0; =0,3 |              |
| - напряжение, В                                                   | ~250; =24; =50; =300   |              |
| - мощность, ВА                                                    | ~2500; =50             |              |
| - питание реле                                                    | 24В; 30мА              |              |
| <b>Дифференциал срабатывания в диапазоне, мм</b>                  | 10                     | 10           |
| <b>Нестабильность срабатывания, мм</b>                            | ±5                     | ±5           |
| <b>Температура контролируемой среды, °С</b>                       | -60... +120            | -10... +80   |
| <b>Плотность контролируемой среды, г/см<sup>3</sup>, не менее</b> | 0,7                    | 0,6          |
| <b>Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа</b>      | 1,0                    | 0,4          |
| <b>Защита головки от пыли и воды по ГОСТ 14254</b>                | IP65                   | IP65         |
| <b>Гарантия, мес.</b>                                             | 24                     | 24           |
| <b>Климатическое исполнение</b>                                   | УХЛ 3.1*               | УХЛ 3.1*     |
| <b>Температура окружающего воздуха, °С</b>                        | -40... +70             | -10... +70   |

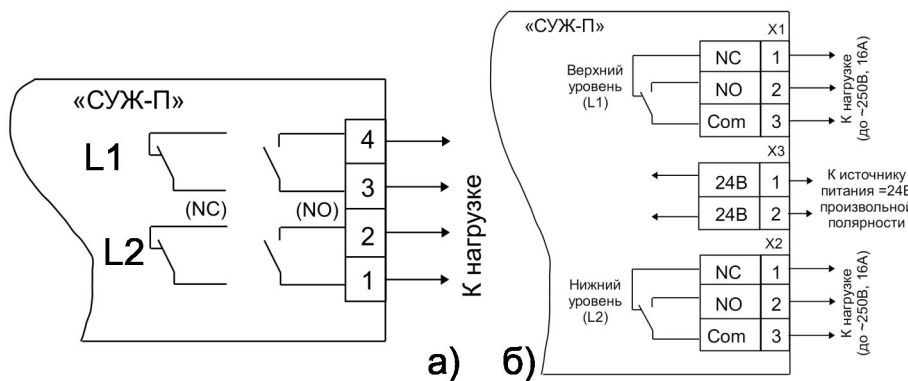


#### Пример оформления заказа:

СУЖ-П -С -0,6 -2(0,2NO-0,5NC) -Ф Р - 0

1 2 3 4 5 6 7 8

1. Тип сигнализатора
2. Материал погружаемой части, поплавков и фланца («С»- сталь 12Х18Н10Т, «П»- полипропилен)
3. Длина погружаемой части L, м
4. Количество точек контроля
5. Расстояние до точек контроля (L1-L2), м; здесь: NC - размыкающий NO - замыкающий
6. Тип монтажа "Ф" - фланцевый, "Б" - бобышка
7. Исполнение выходных контактов "Г" - геркон; "Р" - реле
8. Комплект поставки "Ех1" - в комплекте с МСБИ-2 (Ех1аПС), "0" - без МСБИ-2



**Примечание:** При работе на постоянном токе с активной нагрузкой для защиты контактов применяется RC цепочка, подключаемая параллельно контактам. При работе с индуктивной нагрузкой для защиты контактов применяется защитный диод, подключаемый параллельно индуктивности. При работе с емкостной нагрузкой для защиты контактов применяется защитный резистор, ограничивающий первоначальный бросок тока при коммутации.

Рисунок 1 - Схема внешних соединений СУЖ-П  
а) с герконами  
б) с промежуточными реле

### ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ

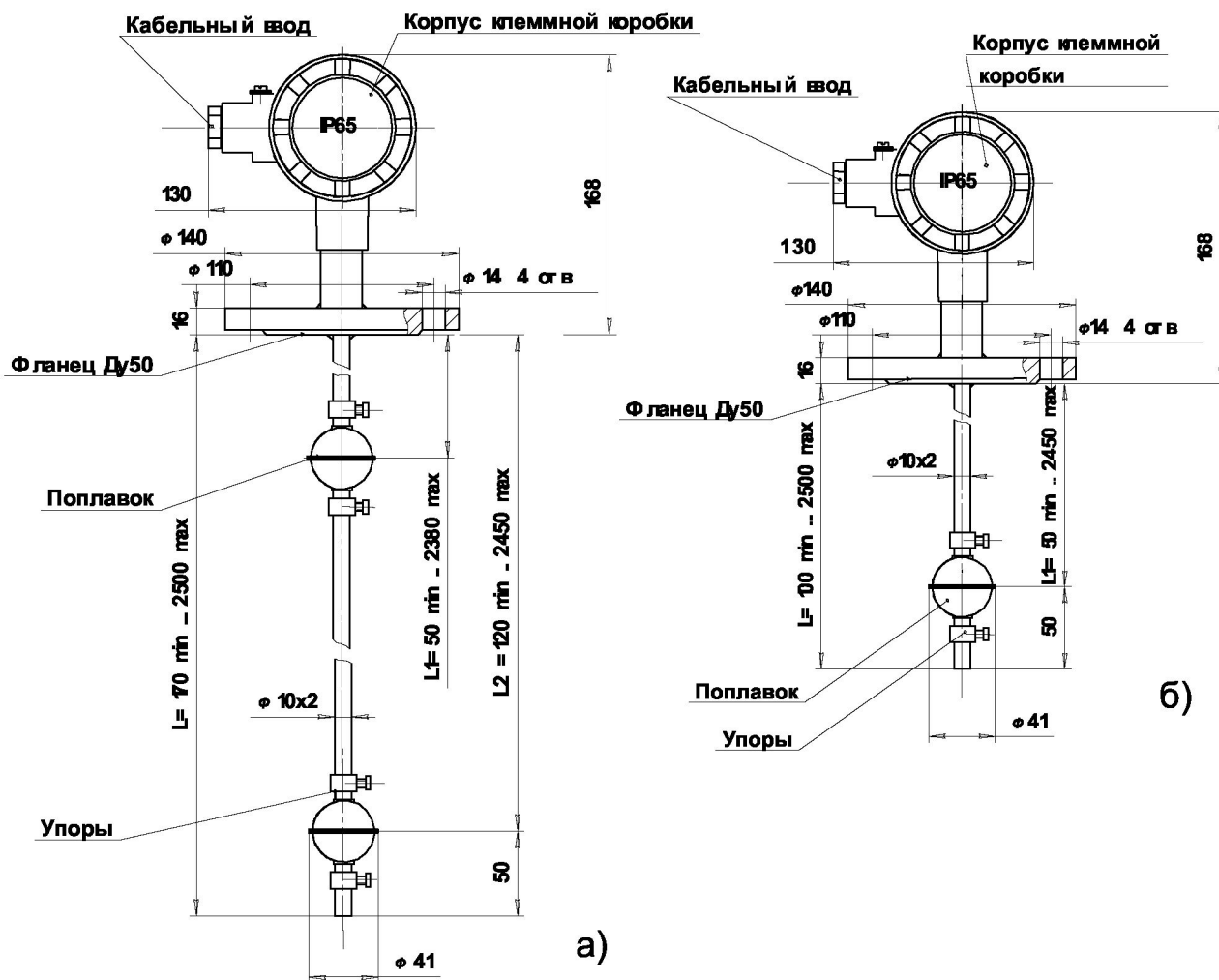


Рисунок 2 - Габаритные и монтажные размеры  
а) СУЖ-П-С-Л-2 (L1.NC-L2.NO)-Ф Г-О  
б) СУЖ-П-С-Л-1 (L1.NC)-Ф Г-О

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
 Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89  
 Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70  
 Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78  
 Уфа (347)229-48-12, Астана +7(77172)727-132  
 Единый адрес: avk@nt-rt.ru Веб-сайт: avtomatika.nt-rt.ru

### Сигнализаторы уровня > СУЖ-П

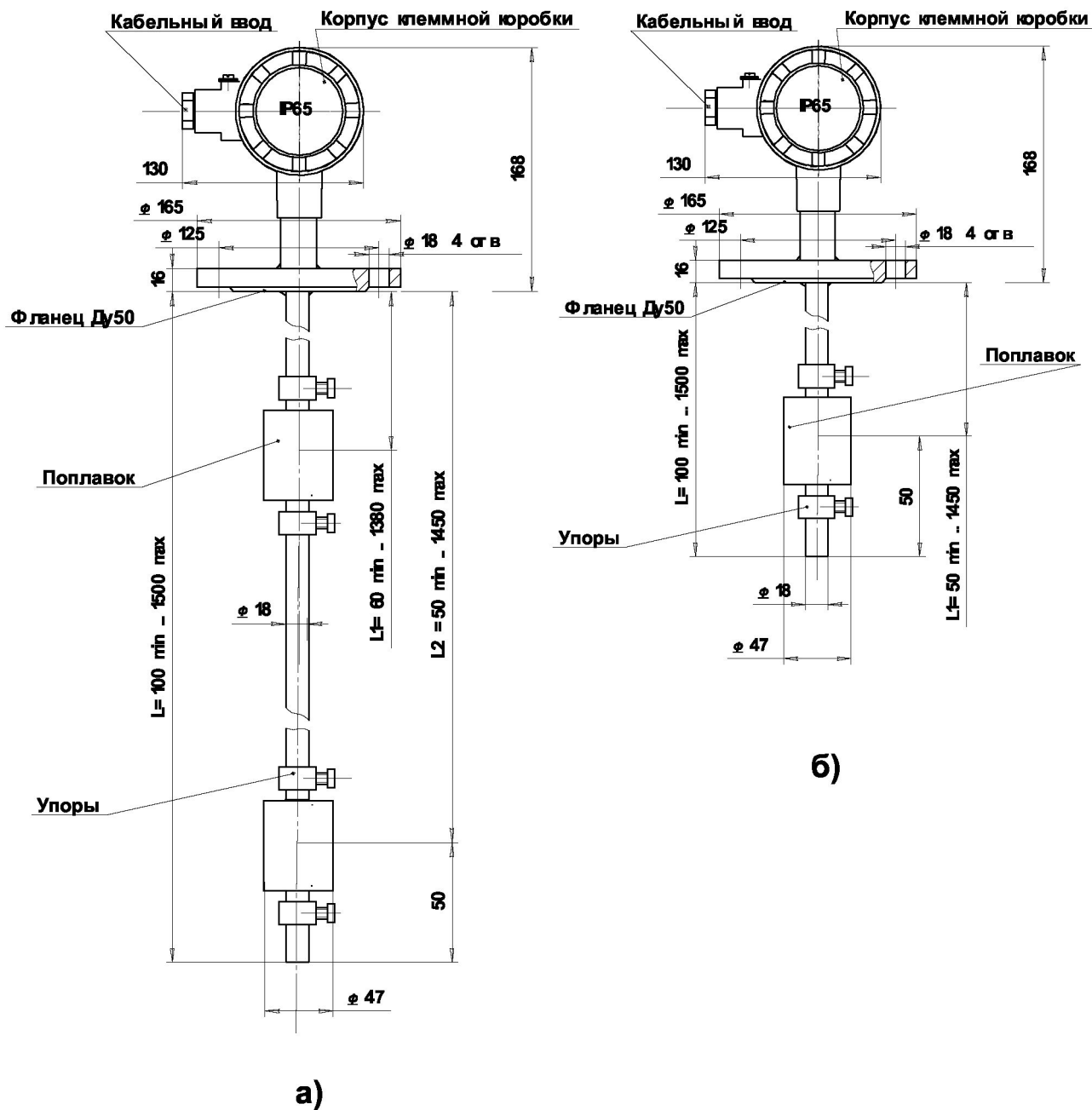


Рисунок 3 - Габаритные и монтажные размеры  
 а) СУЖ-П-Л-2(L1.NO-L2.NC)-Ф-Г  
 б) СУЖ-П-Л-1(L1.NC)-Ф-Г