



Паспорт и руководство по эксплуатации  
www.piezus.ru



### 1 Общие сведения

- 1.1 Датчик уровня (далее – «датчик» или «изделие») является погружным, разработан для измерения уровня жидкости посредством непрерывного преобразования гидростатического давления столба жидкости в нормированный аналоговый сигнал.  
Предназначен для контроля уровня неагрессивных жидкостей к нержавеющей стали и стандартным уплотнениям жидкостей (например, вода, некоторые виды топлива) в резервуарах, емкостях, водонапорных башнях, скважинах и естественных водоемах.  
1.2 Область применения – системы контроля, автоматического регулирования и учета в различных отраслях промышленности, в том числе подконтрольных Ростехнадзору, а также в коммунальном хозяйстве.  
1.3 Датчик выпускается по ТУ 26.51.52.130-000-7722857693-2017 (идентичен ТУ 4212-000-7722857693-15).  
1.4 Методика поверки МП 62292-15.  
1.5 Межповерочный интервал составляет 5 лет.  
1.6 Раздел 7 заполняется предприятием-изготовителем, раздел 8 организацией-продавцом.

### 2 Основные технические характеристики

ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЯ	
Уровень, м вод. ст.	Перегрузка, бар
0...1 м вод. ст., 0...1,6 м вод. ст., 0...2,5 м вод. ст.	1,0
0...4 м вод. ст., 0...6 м вод. ст., 0...10 м вод. ст.	3,0

### НОНСТРУКЦИЯ

Сенсор	Кремниевый тензорезистивный
Материал мембраны	Нержавеющая сталь 316L (1.4435)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 304 (1.4301)
Материал оболочки кабеля	PVC (поливинилхлорид)

### ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Уровень, м вод. ст.	Перегрузка, бар
0...1 м вод. ст., 0...1,6 м вод. ст., 0...2,5 м вод. ст.	1,0
0...4 м вод. ст., 0...6 м вод. ст., 0...10 м вод. ст.	3,0

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная погрешность*	0,5% или 1% ДИ
Диапазон термокомпенсации	-20...+70 °С
Влияние отклонения напряжения питания	≤ ±0,05% ДИ / 10 В
Влияние отклонения сопротивления нагрузки	≤ ±0,05% ДИ
Долговременная стабильность	≤ ±0,15% или ±0,2% ДИ / год
Время отклика (10...90%)	≤ 50 мс

\* Включает нелинейность, гистерезис и воспроизводимость.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	12...36 В
Потребление тока	Не более 26 мА
Потребляемая мощность	Не более 1 Вт
Сопротивление нагрузки	≤ [(U <sub>пит</sub> - 8 В) / 0,02 А] Ом

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Водомеры, закрытые и открытые емкости с жидкой средой, неагрессивной к материалам корпуса и уплотнения	
Температура измеряемой среды	-20...+70 °С
Рабочая температура кабеля (статическая прокладка)	-20...+70 °С
Вибростойкость	10 г RMS, 25–2000 Гц, ГОСТ Р 52931
Ударопрочность	100 г/11 мс (1000 уд. в 3 осях, ГОСТ Р 52931)
Ресурс	> 100 x 106 циклов
Атмосферное давление	84...106,7 кПа (группа П1, ГОСТ Р 52931)

### Эксплуатационные ограничения:

- при эксплуатации датчика необходимо исключить замерзание или кристаллизацию измеряемой среды;
- датчик следует размещать в местах, где движение измеряемой среды минимально (без завихрений) или полностью отсутствует;
- при установке датчика необходимо исключить попадание загрязнений (ила, песка) на измерительную мембрану.

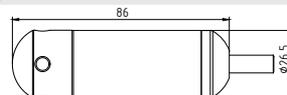
### 3 Комплектность

Наименование	Кол-во
Датчик давления с кабелем с длиной согласно заказу	1 шт.
Паспорт и руководство по эксплуатации (настоящий документ)	1 экз.

### Расшифровка обозначения

ALZ 3722 -XXXX -X	
ИЗМЕРЯЕМЫЙ УРОВЕНЬ	
ДЛИНА КАБЕЛЯ	
0...1 м вод.ст. / 3 метра PVC	1000
0...1,6 м вод.ст. / 4 метра PVC	1600
0...2,5 м вод.ст. / 5 метров PVC	2500
0...4 м вод.ст. / 6 метров PVC	4000
0...6 м вод.ст. / 8 метров PVC	6000
0...10 м вод.ст. / 12 метров PVC	1001
ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ	
	0,5% D
	1% E

### ГАБАРИТЫ (мм)



### 4 Сведения о транспортировке и хранении

- 4.1 Изделие может перевозиться в закрытом транспорте любого типа и на любое расстояние, при этом индивидуальная потребительская тара может размещаться в транспортной таре.  
4.2 Перевозка датчика в транспортной таре возможна при температуре окружающего воздуха от -40 до +85 °С, с соблюдением мер защиты от ударов и вибрации.  
4.3 Датчики в транспортной таре должны храниться в отапливаемых, вентилируемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С и размещаться на стеллажах.

### 5 Гарантия изготовителя

- 5.1 Производитель гарантирует соответствие изделия требованиям нормативной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.  
5.2 Рекламации на датчики давления с поврежденными пломбами предприятия-изготовителя и с дефектами, вызванными нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения, не принимаются.  
5.3 Гарантийный срок эксплуатации изделия 24 месяца с даты продажи.  
5.4 Средний срок службы (данный показатель надежности установлен для нормальных условий работы: неагрессивная среда, температура +23 ± 2 °С, вибрация и тряска отсутствуют) 12 лет.  
5.5 Если заводской номер отсутствует или нечитаем, то гарантийное обслуживание производится на платной основе.  
5.6 Если в паспорте изделия отсутствует дата продажи, то гарантийный срок считается от даты его производства, которая зашифрована в серийном номере прибора и/или указана на этикетке датчика.  
5.7 Ремонт датчика может производить только завод-изготовитель.  
5.8 Производитель: ООО «Пьезус». 109316, г. Москва, Вн.Тер.Г. Муниципальный округ Печатники, пр-кт Волгоградский, д. 42 к.5. +7 (495) 796-92-20 (многоканальный), 8 800 707-75-26 (бесплатный)

### 6 Меры безопасности

- Несоблюдение настоящей инструкции, может привести к травмам, смерти и выходу оборудования из строя.  
6.1 Опасное для жизни напряжение на цепях изделия отсутствует (датчики соответствуют классу III по ГОСТ 12.2.007.0).  
6.2 Все работы по подключению цепей датчика должны производиться только при выключенном напряжении питания.

## 7 Свидетельство о приемке

Датчик давления \_\_\_\_\_

заводской № \_\_\_\_\_  
 предел основной допускаемой погрешности \_\_\_\_\_  
 соответствует технической документации и признан годным к эксплуатации.

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Дата выпуска \_\_\_\_\_

Изделия, применяемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, в соответствии со ст. 13 Закона РФ «Об обеспечении единства измерений», подлежат обязательной поверке.

## Первичная поверка произведена

Оттиск поверительного клейма \_\_\_\_\_

## 8 Сведения о продаже

Дата продажи \_\_\_\_\_

Отметка продавца \_\_\_\_\_ М.П.

## 9 Периодическая поверка

Дата Поверки	Заключение	Очередная поверка	Ф. И. О.	Подпись

## 10 Эксплуатация и техническое обслуживание

В процессе эксплуатации следует регулярно проводить внешний осмотр датчика для проверки целостности корпуса и отсутствия на нем коррозии и повреждений, проверку чистоты измерительной мембраны и надежность электрического соединения. Датчик может быть оборудован защитным колпачком, который снимается, если измеряется уровень вязкой жидкости или для осмотра и очистки мембраны. Для очистки датчика нельзя применять высокое давление. Порядок снятия колпачка приведен на рисунке 1.

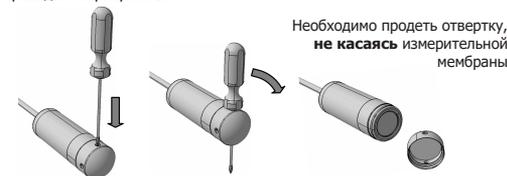


Рисунок 1 – Снятие колпачка с мембраны сенсора

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1 Подавать напряжение питания, превышающее 36 В.
- 2 Оказывать механическое воздействие какими-либо предметами на измерительную мембрану.
- 3 Эксплуатация с видимыми механическими повреждениями.
- 4 Эксплуатация в несоответствующих климатических условиях.
- 5 Эксплуатация с температурой измерительной среды ниже -20 или выше +70 °С. В первом случае это может вызвать попадание измеряемой среды в корпус датчика, во втором – выход сенсора из строя.

## 11 Указания по монтажу

11.1 Рабочее положение – произвольное, удобное для обслуживания, монтажа, демонтажа. Монтаж датчика рекомендуется производить с ориентацией чувствительной мембраной вниз.

11.2 Для связи обратной стороны мембраны сенсора с атмосферой в кабеле присутствует капилляр. Для обеспечения защиты от засорения капилляра кабель должен выводиться в сухое помещение или в клеммную коробку ВЗ со встроенным воздушным фильтром.

11.3 Цепи датчика подключаются в соответствии со схемой на рисунке 2.

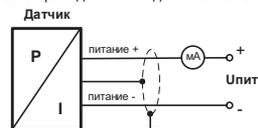


Рисунок 2 – Подключение цепей,

2-проводная линия (выходной сигнал – ток)

**Обязательно смотрите распиновку на этикетке датчика. Соблюдайте полярность при подключении.**

11.4 Варианты установки датчика показаны на рисунке 3.

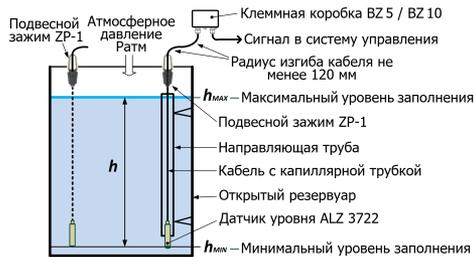


Рисунок 3 – Типовые варианты установки датчика

11.5 При подвешивании датчика за кабель возможна фиксация кабеля: – на подвесном зажиме ZP-1;

– на подвесном зажиме с кабелем в направляющей трубе.

Внутренний диаметр направляющей трубы должен превышать диаметр применяемого датчика не менее чем на 2 мм.

11.6 Монтаж начинается с заземления корпуса клеммной коробки. От клеммы корпуса «земля» провод цепи заземления должен быть медным, с сечением не менее 1,5...2,5 мм<sup>2</sup>. Сопротивление линии заземления не должно превышать 4 Ом.

11.7 Электрический монтаж должен производиться в соответствии со схемами подключений, приведенными в руководствах по эксплуатации на датчик и клеммную коробку.

11.8 Чтобы снизить влияние электромагнитных помех на сигнальную линию рекомендуется применять экранированные кабели с витыми парами – сечение жил от 0,2 до 1,5 мм<sup>2</sup>. Перед подключением концы проводов следует тщательно зачистить и залудить или использовать обжимные наконечники, см. рисунок 4.

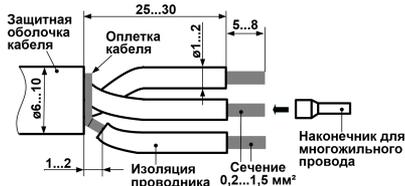


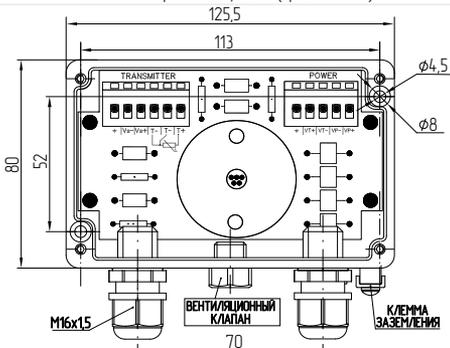
Рисунок 4 – Подготовка проводов

11.9 В клеммную коробку кабели от датчика и системы управления заводятся через кабельные вводы и подсоединяются к соответствующим зажимам. Это позволяет перейти от гидротехнического кабеля к обычному. При этом ретранслируются электрические сигналы и обеспечивается защита цепей от импульсных перенапряжений.

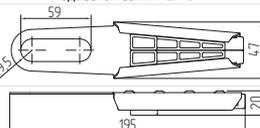
11.10 Для обеспечения защиты от влаги, после подключения кабелей следует подтянуть уплотняющие втулки кабельных вводов и закрыть крышку корпуса коробки.

## Применяемые элементы (аксессуары)

Клеммные коробки ВЗ 5, ВЗ 10 (крышка снята)



Подвесной зажим ZP-1





Паспорт и руководство по эксплуатации  
www.piezus.ru



### 1 Общие сведения

- 1.1 Датчик уровня (далее – «датчик» или «изделие») является погружным, разработан для измерения уровня жидкости посредством непрерывного преобразования гидростатического давления столба жидкости в нормированный аналоговый сигнал. Предназначен для контроля уровня неагрессивных жидкостей к нержавеющей стали и стандартным уплотнениям жидкостей (например, вода, некоторые виды топлива) в резервуарах, емкостях, водонапорных башнях, скважинах и естественных водоёмах.
- 1.2 Область применения – системы контроля, автоматического регулирования и учета в различных отраслях промышленности, в том числе подконтрольных Ростехнадзору, а также в коммунальном хозяйстве.
- 1.3 Датчик выпускается по ТУ 26.51.52.130-000-7722857693-2017 (идентичен ТУ 4212-000-7722857693-15).
- 1.4 Методика поверки МП 62292-15.
- 1.5 Межповерочный интервал составляет 5 лет.
- 1.6 Раздел 7 заполняется предприятием-изготовителем, раздел 8 организацией-продавцом.

### 2 Основные технические характеристики

Уровень, м вод. ст.		Перегрузка, бар
0...1 м вод. ст., 0...1,6 м вод. ст., 0...2,5 м вод. ст.		1,0
0...4 м вод. ст., 0...6 м вод. ст., 0...10 м вод. ст.		3,0

### Расшифровка обозначения

ALZ 3722 -XXXX -X	
ИЗМЕРЯЕМЫЙ УРОВЕНЬ	
ДЛИНА КАБЕЛЯ	
0...1 м вод.ст. / 3 метра PVC	1000
0...1,6 м вод.ст. / 4 метра PVC	1600
0...2,5 м вод.ст. / 5 метров PVC	2500
0...4 м вод.ст. / 6 метров PVC	4000
0...6 м вод.ст. / 8 метров PVC	6000
0...10 м вод.ст. / 12 метров PVC	1001
ОСНОВНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ	
	0,5% D
	1% E

### НОНСТРУКЦИЯ

Сенсор	Кремниевый тензорезистивный
Материал мембраны	Нержавеющая сталь 316L (1.4435)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 304 (1.4301)
Материал оболочки кабеля	PVC (поливинилхлорид)

### ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Уровень, м вод. ст.	Перегрузка, бар
0...1 м вод. ст., 0...1,6 м вод. ст., 0...2,5 м вод. ст.	1,0
0...4 м вод. ст., 0...6 м вод. ст., 0...10 м вод. ст.	3,0

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная погрешность*	0,5% или 1% ДИ
Диапазон термокомпенсации	-20...+70 °С
Влияние отклонения напряжения питания	≤ ±0,05% ДИ / 10 В
Влияние отклонения сопротивления нагрузки	≤ ±0,05% ДИ
Долговременная стабильность	≤ ±0,15% или ±0,2% ДИ / год
Время отклика (10...90%)	≤ 50 мс

\* Включает нелинейность, гистерезис и воспроизводимость.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	12...36 В
Потребление тока	Не более 26 мА
Потребляемая мощность	Не более 1 Вт
Сопротивление нагрузки	≤ [(U <sub>пит</sub> - 8 В) / 0,02 А] Ом

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Водомеры, закрытые и открытые емкости с жидкой средой, неагрессивной к материалам корпуса и уплотнения	
Температура измеряемой среды	-20...+70 °С
Рабочая температура кабеля (статическая прокладка)	-20...+70 °С
Вибростойкость	10 г RMS, 25–2000 Гц, ГОСТ Р 52931
Ударопрочность	100 г/11 мс (1000 уд. в 3 осях, ГОСТ Р 52931)
Ресурc	> 100 x 106 циклов
Атмосферное давление	84...106,7 кПа (группа П1, ГОСТ Р 52931)

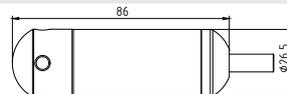
### Эксплуатационные ограничения:

- при эксплуатации датчика необходимо исключить замерзание или кристаллизацию измеряемой среды;
- датчик следует размещать в местах, где движение измеряемой среды минимально (без завихрений) или полностью отсутствует;
- при установке датчика необходимо исключить попадание загрязнений (ила, песка) на измерительную мембрану.

### 3 Комплектность

Наименование	Кол-во
Датчик давления с кабелем с длиной согласно заказу	1 шт.
Паспорт и руководство по эксплуатации (настоящий документ)	1 экз.

### ГАБАРИТЫ (мм)



### 4 Сведения о транспортировке и хранении

- 4.1 Изделие может перевозиться в закрытом транспорте любого типа и на любое расстояние, при этом индивидуальная потребительская тара может размещаться в транспортной таре.
- 4.2 Перевозка датчика в транспортной таре возможна при температуре окружающего воздуха от -40 до +85 °С, с соблюдением мер защиты от ударов и вибрации.
- 4.3 Датчики в транспортной таре должны храниться в отапливаемых, вентилируемых помещениях при температуре от +5 до +40 °С и размещаться на стеллажах.

### 5 Гарантия изготовителя

- 5.1 Производитель гарантирует соответствие изделия требованиям нормативной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.
- 5.2 Рекламации на датчики давления с поврежденными пломбами предприятия-изготовителя и с дефектами, вызванными нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения, не принимаются.
- 5.3 Гарантийный срок эксплуатации изделия 24 месяца с даты продажи.
- 5.4 Средний срок службы (данный показатель надежности установлен для нормальных условий работы: неагрессивная среда, температура +23 ±2 °С, вибрация и тряска отсутствуют) 12 лет.
- 5.5 Если заводской номер отсутствует или нечитаем, то гарантийное обслуживание производится на платной основе.
- 5.6 Если в паспорте изделия отсутствует дата продажи, то гарантийный срок считается от даты его производства, которая зашифрована в серийном номере прибора и/или указана на этикетке датчика.
- 5.7 Ремонт датчика может производить только завод-изготовитель.
- 5.8 Производитель: ООО «Пьезус». 109316, г. Москва, Вн.Тер.Г. Муниципальный округ Печатники, пр-кт Волгоградский, д. 42 к.5. +7 (495) 796-92-20 (многоканальный), 8 800 707-75-26 (бесплатный)

### 6 Меры безопасности

- Несоблюдение настоящей инструкции, может привести к травмам, смерти и выходу оборудования из строя.
- 6.1 Опасное для жизни напряжение на цепях изделия отсутствует (датчики соответствуют классу III по ГОСТ 12.2.007.0).
  - 6.2 Все работы по подключению цепей датчика должны производиться только при выключенном напряжении питания.

## 7 Свидетельство о приемке

Датчик давления \_\_\_\_\_

заводской № \_\_\_\_\_  
 предел основной допускаемой погрешности \_\_\_\_\_  
 соответствует технической документации и признан годным к эксплуатации.

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Дата выпуска \_\_\_\_\_

Изделия, применяемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, в соответствии со ст. 13 Закона РФ «Об обеспечении единства измерений», подлежат обязательной поверке.

## Первичная поверка произведена

Оттиск поверительного клейма \_\_\_\_\_

## 8 Сведения о продаже

Дата продажи \_\_\_\_\_

Отметка продавца \_\_\_\_\_ М.П.

## 9 Периодическая поверка

Дата Поверки	Заключение	Очередная поверка	Ф. И. О.	Подпись

## 10 Эксплуатация и техническое обслуживание

В процессе эксплуатации следует регулярно проводить внешний осмотр датчика для проверки целостности корпуса и отсутствия на нем коррозии и повреждений, проверку чистоты измерительной мембраны и надежность электрического соединения. Датчик может быть оборудован защитным колпачком, который снимается, если измеряется уровень вязкой жидкости или для осмотра и очистки мембраны. Для очистки датчика нельзя применять высокое давление. Порядок снятия колпачка приведен на рисунке 1.

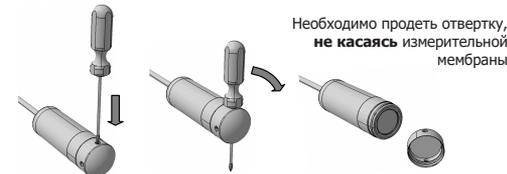


Рисунок 1 – Снятие колпачка с мембраны сенсора

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

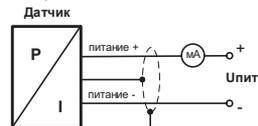
1. Подавать напряжение питания, превышающее 36 В.
2. Оказывать механическое воздействие какими-либо предметами на измерительную мембрану.
3. Эксплуатация с видимыми механическими повреждениями.
4. Эксплуатация в несоответствующих климатических условиях.
5. Эксплуатация с температурой измерительной среды ниже -20 или выше +70 °С. В первом случае это может вызвать попадание измеряемой среды в корпус датчика, во втором – выход сенсора из строя.

## 11 Указания по монтажу

11.1 Рабочее положение – произвольное, удобное для обслуживания, монтажа, демонтажа. Монтаж датчика рекомендуется производить с ориентацией чувствительной мембраной вниз.

11.2 Для связи обратной стороны мембраны сенсора с атмосферой в кабеле присутствует капилляр. Для обеспечения защиты от засорения капилляра кабель должен выводиться в сухое помещение или в клеммную коробку ВЗ со встроенным воздушным фильтром.

11.3 Цепи датчика подключаются в соответствии со схемой на рисунке 2.



Цепи датчика	Ввод провода
Питание +	Белый (красный)
Питание -	Коричневый (синий)
Корпус	Желто-зеленый

Рисунок 2 – Подключение цепей,

2-проводная линия (выходной сигнал – ток)

**Обязательно смотрите распиновку на этикетке датчика. Соблюдайте полярность при подключении.**

11.4 Варианты установки датчика показаны на рисунке 3.

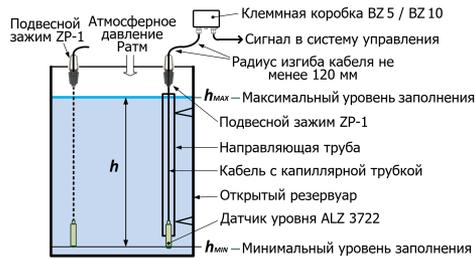


Рисунок 3 – Типовые варианты установки датчика

11.5 При подвешивании датчика за кабель возможна фиксация кабеля: – на подвесном зажиме ZP-1;

– на подвесном зажиме с кабелем в направляющей трубе.

Внутренний диаметр направляющей трубы должен превышать диаметр применяемого датчика не менее чем на 2 мм.

11.6 Монтаж начинается с заземления корпуса клеммной коробки. От клеммы корпуса «земля» провод цепи заземления должен быть медным, с сечением не менее 1,5...2,5 мм<sup>2</sup>. Сопротивление линии заземления не должно превышать 4 Ом.

11.7 Электрический монтаж должен производиться в соответствии со схемами подключений, приведенными в руководствах по эксплуатации на датчик и клеммную коробку.

11.8 Чтобы снизить влияние электромагнитных помех на сигнальную линию рекомендуется применять экранированные кабели с витыми парами – сечение жил от 0,2 до 1,5 мм<sup>2</sup>. Перед подключением концы проводов следует тщательно зачистить и залудить или использовать обжимные наконечники, см. рисунок 4.

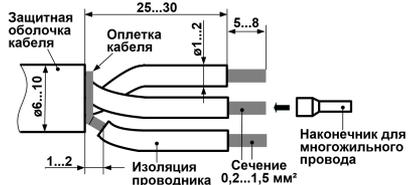


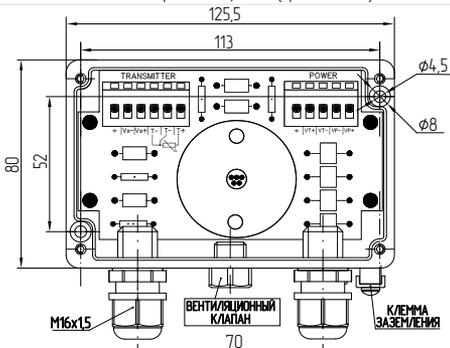
Рисунок 4 – Подготовка проводов

11.9 В клеммную коробку кабели от датчика и системы управления заводятся через кабельные вводы и подсоединяются к соответствующим зажимам. Это позволяет перейти от гидрометрического кабеля к обычному. При этом ретранслируются электрические сигналы и обеспечивается защита цепей от импульсных перенапряжений.

11.10 Для обеспечения защиты от влаги, после подключения кабелей следует подтянуть уплотняющие втулки кабельных вводов и закрыть крышку корпуса коробки.

## Применяемые элементы (аксессуары)

Клеммные коробки ВЗ 5, ВЗ 10 (крышка снята)



Подвесной зажим ZP-1

