

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курган (3522)50-90-47  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саранск (8342)22-96-24  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://opti.nt-rt.ru> || [opti@nt-rt.ru](mailto:opti@nt-rt.ru)

## УРОВНЕМЕРЫ

### ВМ 90



# 1. Представление

## 1.1. Ультразвуковой ВМ 90

ВМ 90 - программируемый многоцелевой уровнемер для жидкостей и прибор измерения расхода. Он состоит из двух элементов, монтируемый на стене электронный блок, который имеет дисплей и внешнюю вспомогательную клавиатуру для программирования, и преобразователь, который должен быть установлен непосредственно выше поверхности для измерения.

Ультразвуковые импульсы посылаются преобразователем к поверхности жидкости, уровень которой измеряться, и принимаются им же назад отраженный сигнал. Период времени между передачей и приемом ультразвуковых импульсов пропорционален расстоянию между преобразователем и жидкостью.

Так как на скорость прохождения звука через воздух воздействуют изменения температуры, в преобразователе установлен температурный датчик, чтобы улучшить точность измерения, может также поставляться дополнительно отдельный выносной датчик.

Уровень-звук ВМ 90 выполняет следующие функции:

- a) Измерение уровня (высота выше данной величины)
- b) Измерение расстояния (расстояние от данной величины)
- c) Дифференциальное измерение уровня
- d) Измерение на открытом канале расхода (О.С.М.)
- e) Управление насосом
- f) Измерение объёма

## 1.2. Начальный запуск ультразвукового прибора

Ультразвуковой прибор ВМ 90 программируется оператором, чтобы получить требуемое измерение и управление. Чтобы ознакомиться с использованием прибора, предлагается сначала изучить Руководство по Быстрому Запуску перед установкой и использованием прибора.

### Руководство по Быстрому Запуску:

1. Соедините электропитание и кабель преобразователя как указано на приборе. (смотри рисунок 2).

| <u>Питание</u><br>переменный ток | <u>Преобразователь</u> | <u>Питание</u><br>постоянный ток |
|----------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| [1][2][3]                        | [19] [20] чёрный синий | [27]                             |
| E N L                            |                        | экран+Ve -Ve                     |

2. Закройте переднюю крышку и установите безопасное положение включатель питания. Прибор - первоначально имеет заводские установки, для работы по измерению расстояния до 10 метров от преобразователя после включения.
3. Отведите преобразователь приблизительно на

1.5 метра выше плоской поверхности, и включите.

# Технические характеристики ВМ90

## Приемопередатчик

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Корпус                             | IP65 Алюминиевый   |
| Габариты                           | 206 x 326 x 123  |
| Вес                                | 4 кг   |
| Электропитание                     | на выбор ≈ 110/230 В 50/60 Гц, 12 VA. 24 В пост. тока, 9 Ватт<br>номинальные напряжения +20%, -10 %            |
| Номинал плавкого предохранителя    | 160 мА (медленный) переменного тока<br>315 мА для 24 В постоянного тока  |
| Диапазон                           | от 0 до 10 м   |
| Точность                           | +/- 0.25 % от измеренного расстояния при постоянной температуре  |
| Температура окружающей среды от    | -20°C до +70°C   |
| Калибровка                         | Встроенная клавиатура, защищённая кодом безопасности   |
| Разрешение                         | не более 2 мм или 0.1 % от диапазона (установлено в Pr.3)  |
| Аналоговый выход                   | Изолированный оптопарой 4 – 20 мА<br>или 0 – 20 мА при нагрузке до 750 Ом<br>Защищенный от короткого замыкания |
| Выходные реле                      | 5 многофункциональных реле SPDT с резистивной нагрузкой до 5 A/<br>≈230 В                                      |
| Индикация                          | Встроенный 4-цифровой ЖКД, высота символов 12 мм,<br>5 красных светодиодов для индикации состояния реле        |
| Отказоустойчивость                 | Значение вверх, вниз, заморожено   |
| Демпфирование                      | Полностью регулируется   |
| Мёртвая зона                       | Полностью регулируется минимум 0.3 м   |
| Дополнительно температурный датчик | Уменьшает ошибку измерения от температуры окружающего воздуха<br>от 0.17 % / 1°C до 0.01 % / 1°C               |

## Преобразователь (электронный блок)

| МОДЕЛЬ НОМЕР                    | RZT15             | RZV15T(тефлон)      |
|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| Рисунок №                       | 4                 | 5                   |
| Частота кГц                     | 41.5              | 41.5                |
| Угол Луча @ 3dB                 | 10 градусов       | 10 градусов         |
| Материал корпуса                | CPVC              | PTFE                |
| Материал торца датчика          | Уретан            | от - 20 до +90°C    |
| Температура окружающей среды °C | от - 20 до + 90°C | Коррозиностойкий 10 |
| Применение                      | Общие условия     | .3                  |
| Диапазон в метрах               | 10                | IP 68               |
| Минимум мёртвой зоны            | 0.3               | 3                   |
| Класс защиты                    | IP 68             |                     |
| Вес кг                          | 2                 |                     |

### \* Встроенный фланец с PTFE

Поставляются 3", 4" и 6" ANSI 150 lbs и DN80,100 и 150 DIN с PN10

Все детали допускаются для использования в опасных зонах, зона 1 и 2.

Температура окружающего воздуха от - 20 до + 90°C.

CENELEC / EExm II T6 свидетельство № 93C.108.020X

## Температурный датчик

В применениях, где необходима высокая точность при изменении температуры окружающего воздуха, требуется внешний температурный датчик; погрешность измерения без него будет 0.17% на градус изменения температуры.

В большинстве применений это - не вызывает проблем.

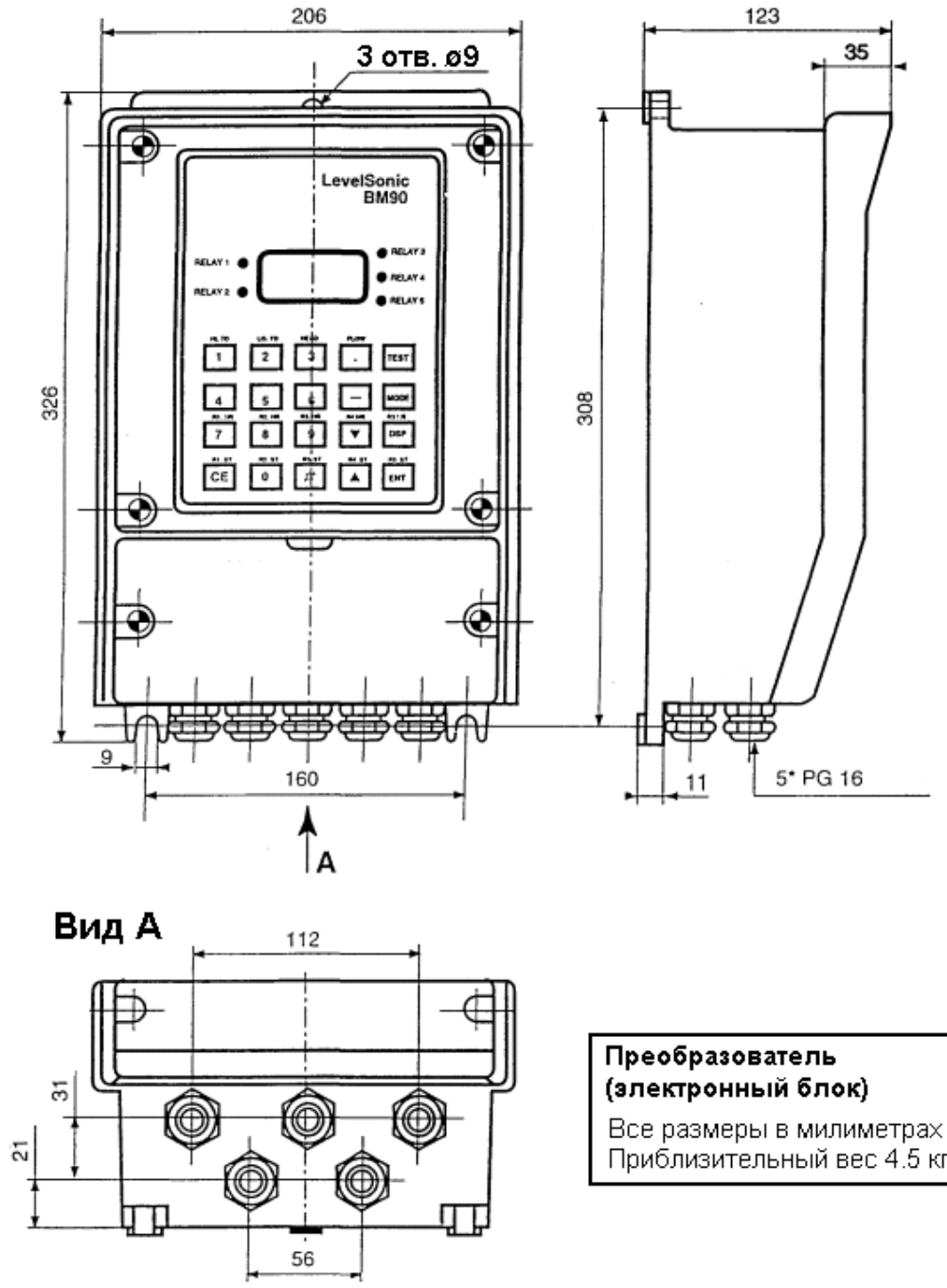
Поставляются два типа датчика:

- RTS-2      Общего применения IP65 корпус из поликарбоната и стальное крепление.  
Смотри рисунок 8
- RTS-2В Корпус стальной IP65 и стальное крепление.  
Сертифицированный на EEx e II T6 для Зон 1 и 2.

Смотри рисунок 9

Эти датчики не должны использоваться для измерения температуры процесса или управления.

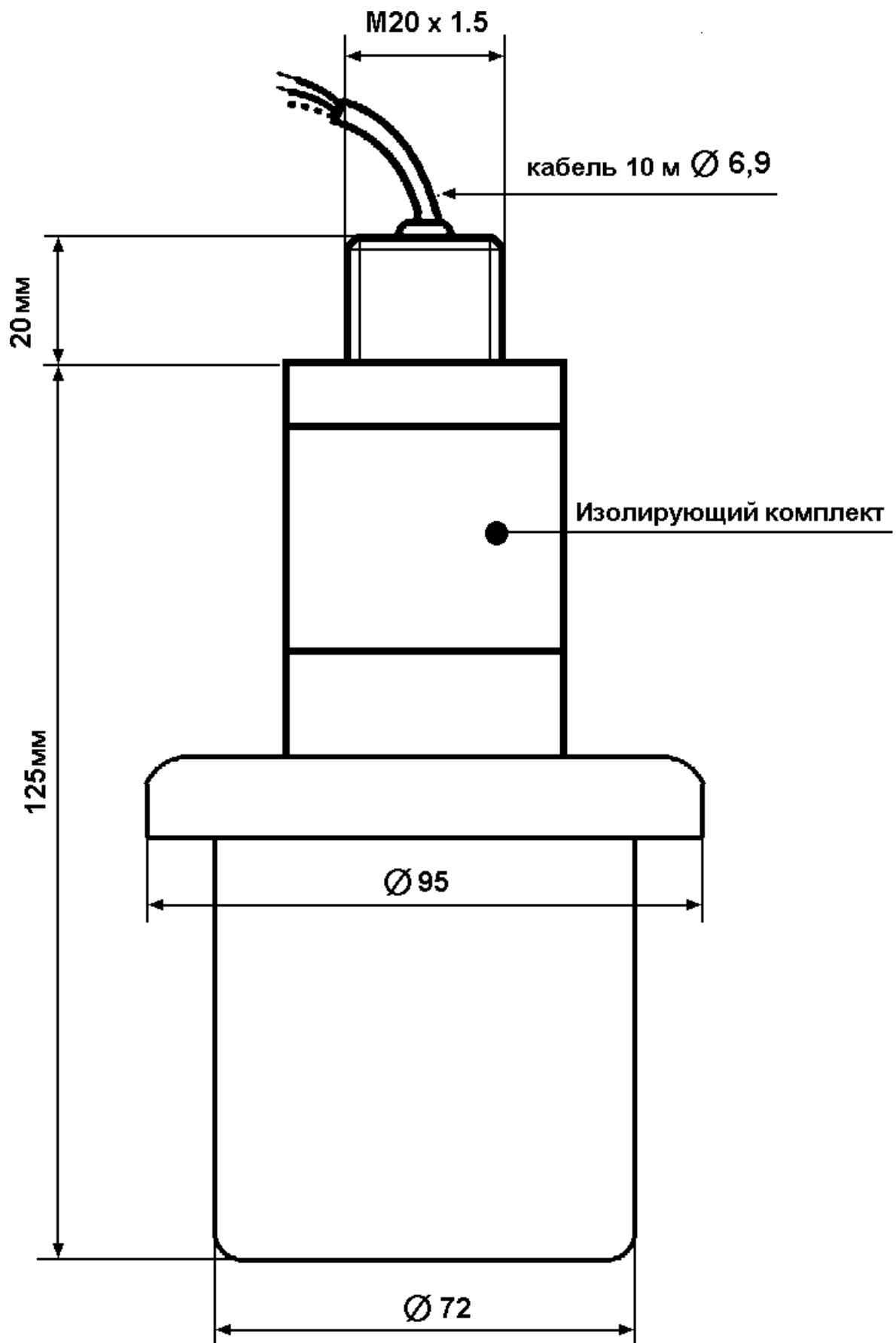
**Рисунок 1      Преобразователь (электронный блок)**



**Преобразователь  
(электронный блок)**  
Все размеры в миллиметрах  
Приблизительный вес 4.5 кг

Рисунок 2

Преобразователь RZT 15 с изолирующим комплектом



Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курган (3522)50-90-47  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саранск (8342)22-96-24  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://opti.nt-rt.ru> || [opti@nt-rt.ru](mailto:opti@nt-rt.ru)