

Регистрационный № 98414-26

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры радарные бесконтактные PiloTREK

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные бесконтактные PiloTREK (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на излучении антенной непрерывного частотно-модулированного сигнала, который, отражаясь от поверхности измеряемой среды, принимается антенной уровнемера с временной задержкой. Электронный модуль рассчитывает расстояние до отражающей поверхности по сдвигу частоты, пропорциональному времени прохождения расстояния отраженного сигнала и преобразует его в значение уровня.

Используя разность частот излучаемого и принимаемого сигналов, вычисляется значение уровня измеряемой среды.

Конструктивно уровнемеры состоят из корпуса с крышкой, выполненных из пластика, алюминия или нержавеющей стали, внутри которого расположена электроника, в нижней части корпуса расположена антенна.

Уровнемеры выпускаются в двух исполнениях: для взрывозащищенного исполнения на корпус уровнемера наносится маркировка взрывозащиты, для общепромышленного исполнения маркировка не наносится. Уровнемеры выпускаются в пяти модификациях: PiloTREK WP, PiloTREK WE, PiloTREK WG, PiloTREK WH, PiloTREK WJ, отличающихся конструктивным и температурным исполнением, модификации PiloTREK WG и PiloTREK WJ имеют дисплей.

Код конструктивного исполнения уровнемеров:

PiloTREK WX<sub>1</sub>X<sub>2</sub>-2X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>-X<sub>5</sub> X<sub>6</sub>

где переменные\*: X<sub>1</sub> – модификация (буквенное обозначение); X<sub>2</sub> – материал антенны и корпуса (буквенное обозначение), X<sub>3</sub> – диапазон измерений (цифровое обозначение), X<sub>4</sub> – технологическое соединение (цифровое или буквенное обозначение), X<sub>5</sub> – выходной сигнал (цифровое или буквенное обозначение), X<sub>6</sub> – исполнение взрывозащиты, указывается при наличии (буквенное обозначение).

\* – состоящие из арабских цифр и букв латинского алфавита.

Расшифровка кода конструктивного исполнения приведена в эксплуатационных документах.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится методом печати на маркировочную табличку, наносимую на корпус уровнемеров. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунках 2 – 6.



Место нанесения  
заводского номера

Рисунок 1 – Место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид уровнемеров модификация PilotREK WP:  
а) тип присоединения «1" BSP / 1" BSP»; б) тип присоединения «1½" BSP / 1" BSP»;  
в) тип присоединения «1½" BSP / 1" BSP», материал антенны PVDF;  
г) с параболической антенной; д) с рупорной антенной;  
е) с рупорной антенной и фланцевым соединением



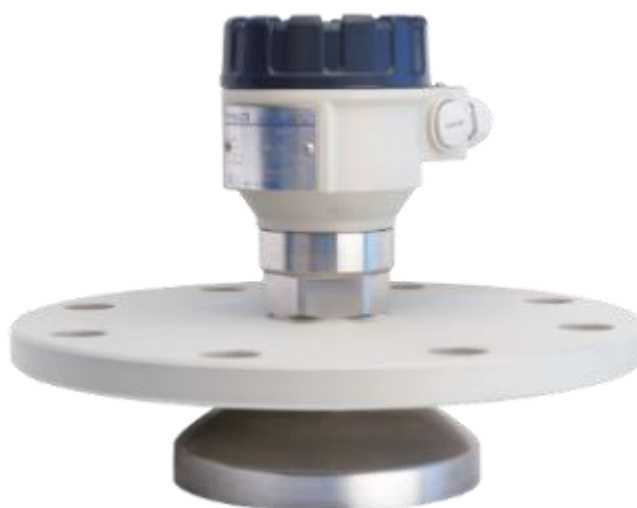
а)



б)



в)



г)

Рисунок 3 – Общий вид уровнемеров модификации PilotREK WE:  
а) с параболической антенной; б) исполнение из нержавеющей стали;  
в) с стержневой антенной; г) с параболической антенной и фланцевым присоединением



Рисунок 4 – Общий вид уровнемеров модификация PilotREK WG: а) с рупорной антенной;  
б) с стержневой антенной; в) исполнение из нержавеющей стали;  
г) двухсекционное исполнение



Рисунок 5 – Общий вид уровнемеров модификация PilotREK WH с рупорной антенной



Рисунок 6 – Общий вид уровнемеров модификация PilotREK WJ: а) с стержневой антенной;  
б) с стержневой антенной исполнение из нержавеющей стали

## Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное микропрограммное обеспечение (далее – ПО), которое устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла в защищенную от записи энергонезависимую память микропроцессора и реализовано аппаратно, и является метрологически значимым. ПО устанавливается только изготовителем с использованием специальных программно-аппаратных средств.

Защита ПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

Автономное ПО «EView2», доступное для скачивания на сайте производителя, устанавливается на персональный компьютер, не является метрологически значимым и предназначено для визуализации результатов измерений, калибровки и сброса до заводских настроек.

Идентификационные данные автономного и встроенного ПО приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EView2
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.1.0.000
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.XX
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–
Примечание – «X» принимает значения от 0 до 9, является метрологически незначимой частью ПО.	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня <sup>1), 2), 3)</sup> , м	от 0,5 до 30 от 0,5 до 20 от 0,5 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня в зависимости от диапазона измерений, мм <sup>2)</sup> : – от 0,5 до 30 м – от 0,5 до 20 м – от 0,5 до 10 м	±2, ±3,5 ±2, ±3,5 ±4
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности преобразования значения уровня в выходной сигнал постоянного тока, % <sup>4)</sup>	±0,015
<sup>1)</sup> Фактическое значение указывается в коде конструктивного исполнения уровнемера. <sup>2)</sup> Фактическое значение указывается в паспорте на уровнемер. <sup>3)</sup> Диапазоны показаний уровня соответствуют значениям от 0 до XX, где XX – верхний предел измерений диапазона измерений уровнемера, указанного в таблице 3. <sup>4)</sup> При снятии результатов измерений по выходному токовому сигналу абсолютная погрешность измерений уровня и приведенная к верхнему пределу измерений погрешность преобразования значения уровня в токовый выходной сигнал (приводится к абсолютному значению) суммируются алгебраически.	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы: – аналоговые – цифровые	от 4 до 20 мА HART, Bluetooth LE 5.1
Единица младшего разряда дисплея (для мод. PiloTREK WG, PiloTREK WJ), мм	0,1
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	от 12 до 36
Габаритные размеры (ширина×длина×высота) <sup>1), 2)</sup> , мм, не более	300×250×200
Масса <sup>1)</sup> , кг, не более	7,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды <sup>1)</sup> , °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 95 от 84,0 до 106,7
Температура контролируемой среды <sup>1)</sup> , °С	от -40 до +180
Маркировка взрывозащиты: - для модификации PiloTREK WP  - для модификации PiloTREK WG, PiloTREK WE  - для модификации PiloTREK WH, PiloTREK WJ	0Ex ia IIC T5 Ga X / 0Ex ia IIIС T95°С Da X 0Ex ia IIC T6 Ga X / 0EX ia IIIС T85°С Da X 0Ex ia IIC T6...T3 Ga X / 0Ex ia IIIС T85°С...T180°С Da X
<sup>1)</sup> Указаны предельные значения, фактические значения зависят от исполнения и указываются в паспорте <sup>2)</sup> Без учета антенны и монтажных частей	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000

### Знак утверждения типа

наносится методом печати на титульном листе руководства по эксплуатации и паспорта.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный бесконтактный	PiloTREK*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
* модификация определяется договором поставки		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Работа с уровнемерами» документа «Уровнемеры радарные бесконтактные PiloTREK. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 3459 от «30» декабря 2019 г.

NIVELCO/STO.RLG-PT-2023 Стандарт предприятия NIVELCO Process Control Co  
«Уровнемеры радарные бесконтактные PiloTREK. Стандарт предприятия»

**Правообладатель**

NIVELCO Process Control Co, Венгрия  
Адрес: Н-1043, Budapest, Dugonics utca 11

**Изготовитель**

NIVELCO Process Control Co, Венгрия  
Адрес: Н-1043, Budapest, Dugonics utca 11

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адреса мест осуществления деятельности:

142300, РОССИЯ, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;

308023, РОССИЯ, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

РОССИЯ, Ивановская обл., р-н Лежневский, СПК имени Мичурина;

РОССИЯ, обл Московская, р-н Чеховский, СП Баранцевское, в районе д. Люторецкое;

РОССИЯ, обл Московская, Серпуховский р-н, СНТ Калугино-2, в районе д. Калугино,

уч-к 28

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Проспект Вернадского, Пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314164