

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи уровня микроволновые MicroTREK H

Назначение средства измерений

Преобразователи уровня микроволновые MicroTREK H (далее - преобразователи уровня) предназначены для преобразования измеренного значения уровня жидкостей и сыпучих веществ в резервуарах в электрический выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей уровня основан на принципе TDR (Time Domain Reflectometry). При измерении уровня жидкости или сыпучих веществ (далее - продукт) в резервуаре приемник-излучатель преобразователя уровня излучает вдоль зонда микроволновый сигнал, который отражается от поверхности продукта в резервуаре и возвращается обратно вдоль зонда в приемник-излучатель преобразования уровня. Преобразователь уровня измеряет суммарное время прохождения микроволнового сигнала от преобразователя уровня до продукта и обратно. Измеренное время прохождения сигнала пропорционально расстоянию от преобразователя уровня до поверхности продукта. По измеренному расстоянию до продукта преобразователь уровня вычисляет уровень продукта в резервуаре и объем продукта в резервуаре (при внесенной в память преобразователя уровня градуировочной таблице на резервуар). Измеренные и вычисленные значения преобразуются в выходной электрический сигнал.

Преобразователи уровня состоят из корпуса и зонда. Внутри корпуса расположены приемник-излучатель, плата с процессором и устройство формирования выходного сигнала. Зонд преобразователя уровня в зависимости от измеряемой среды и диапазона измерений может иметь несколько исполнений (стержень, двойной стержень, трос, двойной трос, коаксиальная труба).

Общий вид преобразователей уровня представлен на рисунке 1.

Пломбирование преобразователей уровня не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей уровня микроволновых MicroTREK H

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) преобразователей уровня используется для преобразования измеренного значения уровня жидкостей и сыпучих веществ в резервуарах в электрический выходной сигнал, настройки, самодиагностики преобразователя уровня и архивирования измеренных данных. На заводе-изготовителе «прошивается» ПО, которое защищено от несанкционированного доступа паролем.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	E-View
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.1.2.41
Цифровой идентификатор ПО	СAB13E0A

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	жидкость, сыпучие вещества
Диапазон измерения расстояния до измеряемой среды (в зависимости от конструкции зонда), м	от 0,25 до 6 от 0,15 до 24 от 0 до 6
Пределы допускаемой основной абсолютной/относительной погрешности при измерении расстояния до измеряемой среды L - для жидкости при $L < 10$ м, мм - для жидкости при $L > 10$ м, % - для сыпучих веществ $L < 10$ м, мм - для сыпучих веществ $L > 10$ м, %	± 5 $\pm 0,05$ ± 20 $\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной/относительной погрешности при измерении расстояния до измеряемой среды L от влияния температуры окружающей среды на 10°C - при применении HART протокола, % - при применении выхода (4-20) мА, мкА	$\pm 0,07$ ± 5
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при преобразовании измеренного значения уровня в токовый выходной сигнал, %	$\pm 0,1$

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал	(4 - 20) мА, HART
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 18 до 35

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - температура измеряемой среды, °С - относительная влажность, %	от -30 до +60 от -30 до +200 от 45 до 75
Максимальное давление, МПа	4
Габаритные размеры корпуса, мм, не более - высота - ширина - толщина	250 160 160
Масса корпуса, кг, не более	2
Срок службы, лет, не менее	18
Наработка на отказ, ч, не менее	150000
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC «Т6...Т3» Ga X 0Ex ia IIB «Т6...Т3» Ga X Ex ia IIIС «Т85°С...Т180°С» Da X Ex ta IIIС «Т85°С...Т180°С» Da X Ex tb IIIС «Т85°С...Т180°С» Db X

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Преобразователь уровня микроволновый	MicroTREK H	1 шт.	исполнение по заказу
Руководство по эксплуатации		1 экз.	Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки
Методика поверки	МП 208-027-2017	1 экз.	
Паспорт		1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 208-027-2017 «ГСИ. Преобразователи уровня микроволновые MicroTREK H. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 08.06.2017 г.

Основные средства поверки:

- установка эталонная поверочная уровнемерная 2-го разряда, ГОСТ 8.477-82;
- рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98 класса точности 2 с диапазоном измерений равным диапазону поверяемого преобразователя уровня;
- дальномер Leica DISTO X310 (регистрационный номер 50417-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям уровня микроволновым MicroTREK H

ГОСТ 8.477-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости

ГОСТ 28725-90 Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические условия и методы испытаний

Руководство по эксплуатации изготовителя.

Изготовитель

Фирма «NIVELCO Ipari Elektronika Rt.», Венгрия

Адрес: H-1043, Budapest, Dugonics u. 11

Тел.: (36-1) 889-0100

Факс: (36-1) 889-0200

E-mail: sales@nivelco.com

Web-сайт: www.nivelco.com

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Росприбор» (ЗАО «Росприбор»)

ИНН 7726328531

Юридический адрес: 115191, г. Москва, Холодильный пер., д. 1

Адрес для корреспонденции: 111033, г. Москва, а/я 25

Тел./факс: +7 (495) 960-28-32

E-mail: sales@rospribor.com

Web-сайт: www.rospribor.com (росприбор.рф)

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.