

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры емкостные ТИТАН-136У

Назначение средства измерений

Уровнемеры емкостные ТИТАН-136У (далее - уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкостей и сыпучих материалов в закрытых и открытых баках, отстойниках, резервуарах и т.п.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении электрической емкости между электродами конденсатора, которыми служат измерительный зонд (далее - зонд) уровнемера и стенки резервуара или стенки референтной трубки зонда. Изменение уровня контролируемой среды приводит к изменению емкости конденсатора, значение которой преобразуется в выходной аналоговый сигнал, пропорциональный уровню контролируемой среды.

Уровнемеры состоят из электронного блока, вмонтированного в металлический корпус, и подсоединенного к нему зонда. У уровнемеров в высокотемпературном исполнении между электронным блоком и зондом установлена теплоотводящая трубка.

Зонд уровнемеров имеет различное конструктивное исполнение, в зависимости от области применения и типа контролируемой среды.

Электронный блок уровнемеров выпускают в стандартном и модифицированном исполнениях, которые отличаются элементами настройки и способом электрического подключения.

Уровнемеры выпускаются различных модификаций (ТИТАН-136У-10, ТИТАН-136У-11, ТИТАН-136У-12, ТИТАН-136У-20, ТИТАН-136У-22, ТИТАН-136У-30, ТИТАН-136У-31, ТИТАН-136У-32, ТИТАН-136У-40, ТИТАН-136У-20М, ТИТАН-136У-21М, ТИТАН-136У-22М, ТИТАН-136У-23М, ТИТАН-136У-24М, ТИТАН-136У-25М, ТИТАН-136У-30М, ТИТАН-136У-31М, ТИТАН-136У-40М, ТИТАН-136У-41М, ТИТАН-136У-43М, ТИТАН-136У-44М, ТИТАН-136У-50М), отличающихся диапазоном измерений, конструктивным исполнением зонда, отсутствием или наличием взрывозащиты и теплоотводящей трубки, типом механического и электрического соединений, типом выходного сигнала, возможностью и способом конфигурирования.

Результаты измерений уровнемеров посредством выходных аналоговых сигналов передаются на внешние устройства отображения и управления технологическими процессами.

Настройка уровнемеров со стандартным электронным блоком осуществляется с помощью регулировочных элементов (переключатели и триммеры), а с модифицированным - с помощью магнитной ручки.

Для электрического подключения уровнемеры со стандартным электронным блоком комплектуются съемным коннектором, а уровнемеры с модифицированным электронным блоком имеют разъем «Lemo».

Уровнемеры монтируются вертикально на резервуаре с помощью резьбового соединения или соединения «tri-clamp».

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

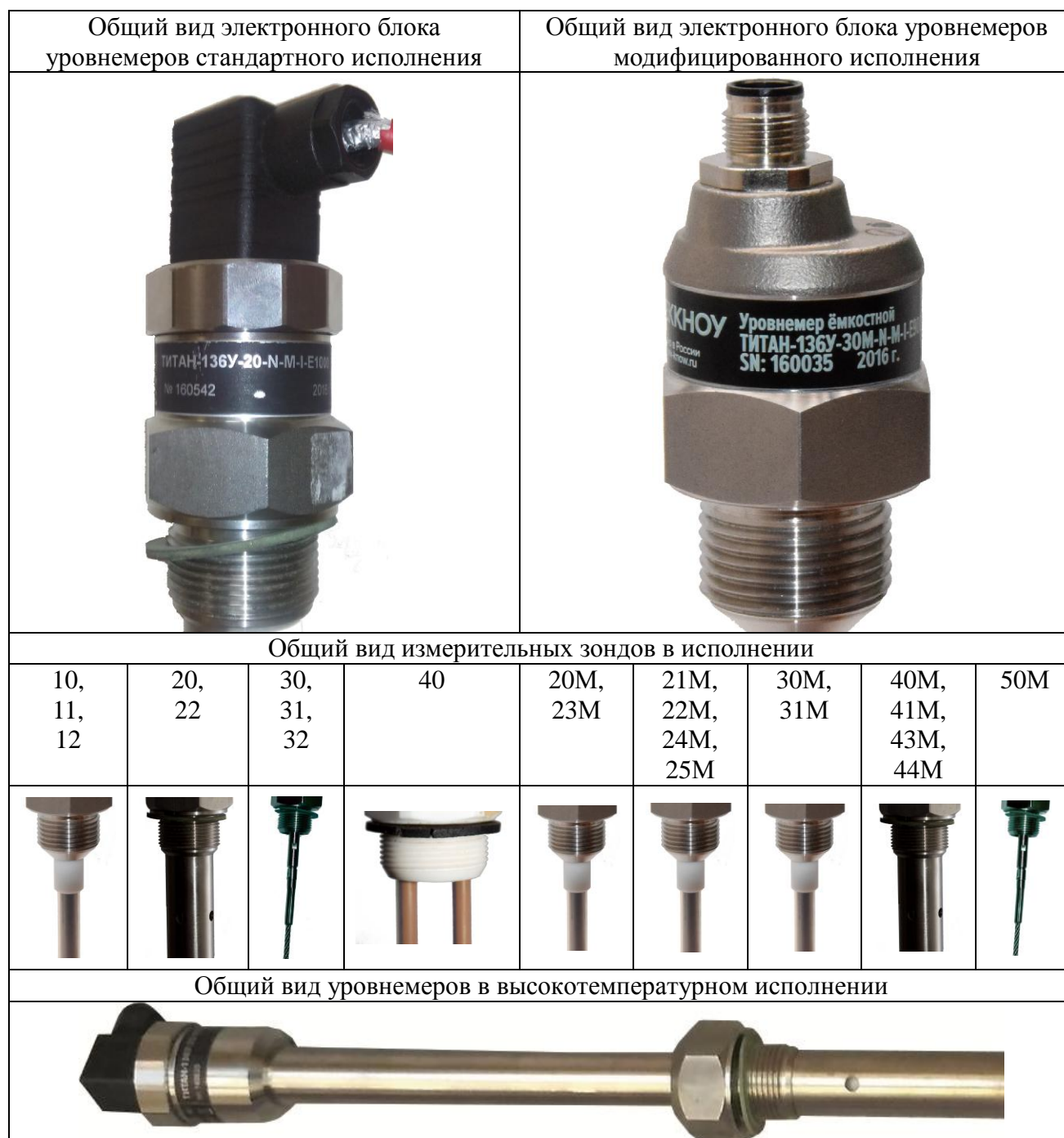


Рисунок 1 - Общий вид уровнемеров емкостных ТИТАН-136У

Уровнемеры имеют цельносварной неразборный металлический корпус и не требуют пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение CLM, предназначенное для идентификации, сбора, обработки, регистрации данных, настройки и диагностики уровнемеров.

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров со стандартным электронным блоком «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров с модифицированным электронным блоком «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения было учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	CLM
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 1-3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, м*	от 0 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня, % от верхнего предела диапазона измерений	±1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня от изменения температуры окружающей среды и контролируемой среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, % от верхнего предела диапазона измерений	±0,05
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	от +15 до +25 80
* зависит от длины зонда.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная длина зонда, м: - исполнение 10 - исполнения 11, 12 - исполнения 20, 22 - исполнения 30, 31, 32 - исполнение 40 - исполнения 20М, 21М, 22М, 23М, 24М, 25М - исполнения 30М, 31М - исполнения 40М, 41М, 43М, 44М - исполнение 50М	от 0,2 до 5,0 от 0,2 до 3,0 от 0,2 до 3,0 от 1,0 до 20,0 от 0,2 до 2,0 от 0,2 до 1,0 от 0,2 до 3,0 от 0,2 до 1,0 от 0,2 до 6,0
Выходной сигнал: - токовый, мА - напряжения, В	от 4 до 20 от 0 до 10
Напряжение питания постоянного тока*, В	от 9 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	1

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры*, мм, не более:	
- высота	55
- ширина	55
- длина	20700
Масса*, кг, не более	30
Диапазон температуры окружающей среды, °С:	
- исполнение N (взрывобезопасная среда);	от -50 до +85
- исполнение Xi (взрывоопасная среда)	от -50 до +75
Диапазон температуры контролируемой среды*, °С	от -50 до +300
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	7,5
Диапазон диэлектрической проницаемости контролируемой среды	от 2 до 81
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	11
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP 67
Маркировка взрывозащиты:	
- исполнения 11-Xi, 11-XiT, 12-Xi, 12-XiT, 22-Xi, 22-XiT, 30-Xi, 31-Xi, 32-Xi, 32-XiT	0ExiaIIBT4/T5/T6 X
- исполнения 10-Xi, 10-XiT, 20-Xi, 20-XiT, 30-XiT	0ExiaIIBT3/T4/T5/T6 X
* зависит от модификации уровнемера.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на идентификационную табличку, закрепленную на электронном блоке уровнемера, типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность уровнемеров

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер емкостной ТИТАН-136У		1 шт.
Коннектор*		1 шт.
Магнитная ручка**		1 шт.
Упаковка		1 шт.
Паспорт	ПС 4214.001.44345622.136У	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 4214.001.44345622.136У	1 экз. на партию
Методика поверки	МП 2511/0005-16	1 экз. на партию
* поставляется только для уровнемеров со стандартным электронным блоком;		
** поставляется только для уровнемеров с модифицированным электронным блоком.		

Поверка

осуществляется по документу МП 2511/0005-16 «Уровнемеры емкостные ТИТАН-136У. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17 октября 2016 г.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная металлическая 2-го класса точности по ГОСТ 7502-98.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам емкостным ТИТАН-136У

«Уровнемеры емкостные ТИТАН-136У. Технические условия. ТУ 4214-001-44345622-2015».

Изготовитель

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

ИНН 7801079340

Адрес: 196066, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 212

Телефон/факс: +7 (812) 324-56-27, 324-56-29

Web-сайт: www.tek-know.ru

E-mail: info@tek-know.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон/факс: +7 (812) 251-76-01, 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.