

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» февраля 2022 г. № 419

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистраци- онный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Уровнемеры емкостные	ТИТАН- 136У	67599-17	Акционерное общество «ТЕККНОУ» (АО «ТЕККНОУ»), г. Санкт-Петербург	Адрес: 196066, г. Санкт- Петербург, Московский пр., д. 212, офис 0012	Адрес: 192148, г. Санкт- Петербург, пр. Елизарова, д. 31, корп. 2, литер А Юридический адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ул. Уральская, д. 17, корп. 3, литер Е, пом. 24 - Н, офис 4	Акционерное общество «ТЕККНОУ» (АО «ТЕККНОУ»), г. Санкт-Петербург
2.	Уровнемеры волноводно-радарные	ТИТАН- 370У	67600-17	Акционерное общество «ТЕККНОУ» (АО «ТЕККНОУ»), г. Санкт-Петербург	Адрес: 196066, г. Санкт- Петербург, Московский пр., д. 212, офис 0012	Адрес: 192148, г. Санкт- Петербург, пр. Елизарова, д. 31, корп. 2, литер А Юридический адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ул. Уральская, д. 17, корп. 3, литер Е, пом. 24 - Н, офис 4	Акционерное общество «ТЕККНОУ» (АО «ТЕККНОУ»), г. Санкт-Петербург

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» февраля 2022 г. № 419

Регистрационный № 67599-17

Лист № 1
Всего листов 5

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.

Общий вид электронного блока уровнемеров стандартного исполнения				Общий вид электронного блока уровнемеров модифицированного исполнения				
								
Общий вид измерительных зондов в исполнении								
10, 11, 12	20, 22	30, 31, 32	40	20М, 23М	21М, 22М, 24М, 25М	30М, 31М	40М, 41М, 43М, 44М	50М
								
Общий вид уровнемеров в высокотемпературном исполнении								
								

Рисунок 1 – Внешний вид уровнемеров емкостных ТИТАН-136У,
обозначение места нанесения маркировки

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	$\pm 0,05$
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	от 0,2 до 5,0
- исполнения 11, 12	от 0,2 до 3,0
- исполнения 20, 22	от 0,2 до 3,0
- исполнения 30, 31, 32	от 1,0 до 20,0
- исполнение 40	от 0,2 до 2,0
- исполнения 20М, 21М, 22М, 23М, 24М, 25М	от 0,2 до 1,0
- исполнения 30М, 31М	от 0,2 до 3,0
- исполнения 40М, 41М, 43М, 44М	от 0,2 до 1,0
- исполнение 50М	от 0,2 до 6,0

Наименование характеристики	Значение
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
Габаритные размеры*, мм, не более: - высота - ширина - длина	55 55 20700
Масса*, кг, не более	30
Диапазон температуры окружающей среды, °С: - исполнение N (взрывобезопасная среда); - исполнение Xi (взрывоопасная среда)	от -50 до +85 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 I I-Xi, 11-XiT, 12-Xi, 12-XiT, 22-Xi, 22-XiT, 30-Xi, 31-Xi, 32-Xi, 32-XiT - исполнения 10-Xi, 10-XiT, 20-Xi, 20-XiT, 30-XiT	0ExiaIIBT4/T5/T6 X 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
* поставляется только для уровнемеров со стандартным электронным блоком; ** поставляется только для уровнемеров с модифицированным электронным блоком.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе РЭ 4214.001.44345622.136У «Уровнемер емкостной ТИТАН-136У. Руководство по эксплуатации».

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

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

Изготовитель

Акционерное общество «ТЕККНОУ» (АО «ТЕККНОУ»)

ИНН 7801079340

Адрес: 192148, г. Санкт-Петербург, пр. Елизарова, д. 31, корпус 2, литер А

Юридический адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ул. Уральская, д. 17, корп. 3, литер Е, пом. 24 - Н, офис 4

Телефон: +7 (812) 324-56-27, факс: +7 (812) 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: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» февраля 2022 г. № 419

Регистрационный № 67600-17

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры волноводно-радарные ТИТАН-370У

Назначение средства измерений

Уровнемеры волноводно-радарные ТИТАН-370У (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 интервала времени между излучением электромагнитного импульса и получением отраженного от поверхности жидкости или сыпучего материала эхо-сигнала.

Уровнемеры состоят из электронного блока, вмонтированного в металлический корпус, и подсоединенного к нему волновода. У уровнемеров в высокотемпературном исполнении между электронным блоком и волноводом установлена теплоотводящая трубка. К электронному блоку уровнемеров может быть подключен дисплейный модуль ДМ-70, который предназначен для отображения результатов измерений, текущих настроек и конфигурирования.

Электронный блок вырабатывает электромагнитные импульсы длительностью 0,5 нс, которые передаются на волновод через узел крепления. Импульсы распространяются вдоль волновода. При попадании в среду с другой диэлектрической проницаемостью часть энергии импульса отражается от ее поверхности и возвращается к узлу крепления волновода, где принимается электронным блоком. Электронный блок измеряет интервал времени между излучаемым электромагнитным импульсом и эхо-сигналом. Затем, вычисляется расстояние до контролируемой среды и, с учетом высоты резервуара и положения уровнемера, значение уровня, которое преобразуется в сигнал аналогового и/или цифрового выхода.

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

Уровнемеры выпускаются различных модификаций (ТИТАН-370У-10, ТИТАН-370У-11, ТИТАН-370У-12, ТИТАН-370У-20, ТИТАН-370У-30, ТИТАН-370У-32, ТИТАН-370У-33, ТИТАН-370У-34, ТИТАН-370У-35) отличающихся диапазоном измерений, конструктивным исполнением волновода, отсутствием или наличием взрывозащиты и теплоотводящей трубки, типом механического и электрического соединений, типом выходного сигнала, отсутствием или наличием дисплейного модуля ДМ-70.

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

Конфигурирование уровнемеров осуществляется с помощью кнопок на дисплейном модуле ДМ-70, с помощью внешнего HART-коммуникатора, персонального компьютера через HART-модем или через интерфейс RS485 (Modbus RTU).

Уровнемеры монтируются на резервуаре с помощью резьбового или фланцевого соединения.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

Общий вид электронного блока		
		
Общий вид электронного блока с дисплейным модулем ДМ-70	Общий вид электронного блока с без дисплейного модуля	
		
Общий вид волноводов в исполнении		
10; 11; 12	20	30; 32; 33; 34; 35
		
Общий вид уровнемеров в высокотемпературном исполнении		
		

Рисунок 1 – Внешний вид уровнемеров волноводно-радарных ТИТАН-370У, обозначение места нанесения маркировки

Уровнемеры от несанкционированного доступа пломбируются с помощью клейма-наклейки, которая наносится на электронный блок под крышкой уровнемера. Место нанесения клейма-наклейки указано на рисунке 2.

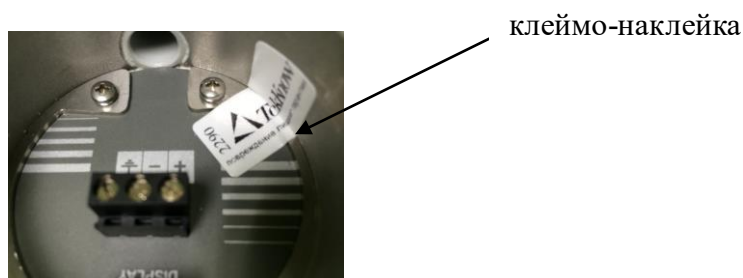


Рисунок 2 - Место нанесения клейма-наклейки

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение ТИТАН-370У и встроенное программное обеспечение ДМ-70, установленное на дисплейный модуль ДМ-70. Программное обеспечение ТИТАН-370У предназначено для идентификации, сбора, обработки, регистрации и передачи данных. Программное обеспечение ДМ-70 предназначено для передачи данных, настройки, диагностики и отображения результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров «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	
	ТИТАН-370У	ДМ-70
Идентификационное наименование программного обеспечения	ТИТАН-370У	ДМ-70
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 2.4	не ниже 4.2

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня*, м	от 0,10 до 39,89
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня (исполнения 10, 11, 12), мм, в диапазоне измерений уровня: - от 0,1 до 0,2 включ., м; - св. 0,2 до 2,0 включ., м; - св. 2,0 до (L - 0,2) включ., м; - св. (L - 0,2) до L м	± 10 ± 4 ± 2 ± 6
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня (исполнение 20), мм, в диапазоне измерений уровня: - от 0,1 до 0,2 включ., м; - св. 0,2 до 2,0 включ., м; - св. 2,0 до (L - 0,2) включ., м; - св. (L - 0,2) до (L - 0,01) м	± 5 ± 3 ± 2 ± 6

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня (исполнения 30, 32, 33, 34, 35), мм, в диапазоне измерений уровня: - от 0,1 до 0,2 включ., м; - св. 0,2 до 2,0 включ., м; - св. 2,0 до (L - 0,31) включ., м; - св. (L - 0,31) до (L - 0,11) м	±10 ±4 ±2 ±6
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, % от верхнего предела диапазона измерений	±1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня от изменения температуры контролируемой среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, % от верхнего предела диапазона измерений	±0,03
Дискретность отсчета, мм	1
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	от +15 до +25 80
* зависит от исполнения и длины волновода (L, м).	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная длина волновода*, м: - исполнение 10; - исполнения 11, 12; - исполнение 20; - исполнения 30, 33, 34, 35; - исполнение 32	от 0,3 до 8,0 от 0,3 до 2,0 от 0,2 до 3,0 от 1,0 до 40,0 от 1,0 до 12,0
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА, HART; или RS485 (Modbus RTU)
Напряжение питания постоянного тока, В: - исполнение N (взрывобезопасная среда); - исполнения Xi, XiT (взрывоопасная среда); - исполнения Xd, XdT (взрывоопасная пылевая среда)	от 18 до 36 от 18 до 30 от 18 до 33
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Габаритные размеры**, мм, не более: - высота - ширина - длина	70 101 40336
Масса**, кг, не более	30
Диапазон температуры окружающей среды, °С: - исполнения N; NT - исполнение Xi; XiT; - исполнения, Xd, XdT	от -40 до +85 от -40 до +80 от -40 до +70
Диапазон температуры контролируемой среды**, °С	от -40 до +300
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	15

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	11
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP 67
* допускается укорачивание волновода, ** зависит от модификации уровнемера.	

Маркировка взрывозащиты уровнемеров для различных модификаций приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Маркировка взрывозащиты уровнемеров

Исполнение взрывозащиты		Ех-маркировка по ГОСТ 30852.0-2012 (МЭК 60079-0:1998)	Ех-маркировка по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011
Xi	исполнения 10, 11, 12, 20, 30, 32, 33, 34, 35	0ExiaIIBT6 X	-
XiT	электронный блок	1ExiaIIBT6 X	-
	волновод: - исполнения 10, 11, 12, 20 - исполнения 30, 32, 33, 34, 35	0ExiaIIBT3/T4/T5/T6 X 0ExiaIIBT4/T5/T6 X	-
Xd	исполнения 10, 30, 33, 34, 35	-	Ex ta IIC T85°C Da
XdT	электронный блок: - исполнение 10, - исполнения 30, 33, 34, 35	-	Ex tb IIC T85°C...T200°C Db Ex tb IIC T75°C...T130°C Db
	волновод	-	Ex ta IIC T85°C Da

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 5 - Комплектность уровнемеров

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер волноводно-радарный ТИТАН-370У		1 шт.
Дисплейный модуль ДМ-70*		1 шт.
Портативный HART-коммуникатор*		1 шт.
Упаковка		1 шт.
Паспорт	ПС 4214.002.44345622.370У	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ 4214.002.44345622.370У	1 экз. на партию
* поставляется по заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе РЭ 4214.002.44345622.370У «Уровнемер волноводно-радарный ТИТАН-370У. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам волноводно-радарным ТИТАН-370У

ТУ 4214-003-44345622-2015 Уровнемеры волноводно-радарные ТИТАН-370У.
Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «ТЕККНОУ» (АО «ТЕККНОУ»)
ИНН 7801079340
Адрес: 192148, г. Санкт-Петербург, пр. Елизарова, д. 31, корпус 2, литер А
Юридический адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ул. Уральская, д. 17, корп. 3, литер Е,
пом. 24 - Н, офис 4
Телефон: +7 (812) 324-56-27, факс: +7 (812) 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: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541