

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л.Гуревич

2019

Уровнемеры ультразвуковые Liquiline CUS71D	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ СЗ СЗ 6978 19</u>
---	---

Выпускают по документации фирмы "Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG", Германия.

Назначение и область применения

Уровнемеры ультразвуковые Liquiline CUS71D предназначены для измерения уровня твердого осадка и границы раздела фаз в жидкой среде.

Область применения – системы водоочистки и водоподготовки и системы статического разделения в различных областях хозяйственной деятельности.

Описание

Принцип действия основан на измерении времени прохождения ультразвукового сигнала в рабочей среде до границы раздела фаз и обратно и вычислении уровня. Встроенный в корпус первичного преобразователя пьезоэлемент формирует звуковой сигнал частотой 657 кГц. Уровень раздела фаз определяется по скачкообразному возрастанию интенсивности принятого отраженного сигнала.

Уровнемер ультразвуковой Liquiline CUS71D состоит из первичного преобразователя Turbimax CUS71D и измерительного преобразователя Liquiline.

Первичный преобразователь Turbimax CUS71D может быть оборудован щеткой, приводимой в действие мотором для очистки излучающей поверхности первичного преобразователя по заданному расписанию.

Измерительные преобразователи Liquiline, в зависимости от числа подключаемых первичных преобразователей могут выпускаться в исполнениях CM442, CM444, CM448. Последняя цифра в коде исполнения обозначает максимальное число подключаемых датчиков. Измерительный преобразователь Liquiline может быть оснащен коммуникационными интерфейсами Profibus PA/DP, Modbus TCP/RS485, FOUNDATION Fieldbus, EtherNet IP и токовым выходом с HART-протоколом и имеет встроенный дисплей для отображения измеренных значений и дополнительной информации.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в Приложении А к описанию типа.



Внешний вид уровнемера ультразвукового Liquiline CUS71D представлен на рисунке 1.



Измерительный преобразователь
Liquiline CM442



Первичный преобразователь
CUS71D

Рисунок 1- Внешний вид уровнемера ультразвукового Liquiline CUS71D

Программное обеспечение уровнемеров ультразвуковых Liquiline CUS71D (ПО) состоит из двух частей: Firmware и Software. Обработка результатов измерений и вычисление (метрологически значимая часть ПО) производится по специальным расчетным соотношениям, записанным во встроенной программе (Firmware).

Наименование ПО имеет структуру X.Y.Z, где

X – идентификационный номер Firmware;

Y – идентификационный номер текущей версии Software (от 00 до 99), характеризующий функциональность контроллера (различные протоколы цифровой коммуникации, а также совместимость с сервисными программами;

Z – служебный идентификационный номер обновления программы, которые не влияют на функциональность и характеристики уровнемера.

Firmware не может быть модифицирована или удалена пользователем. Пользователь имеет доступ только к общим параметрам настройки через меню на дисплее и к считыванию информации об измеренных значениях и вспомогательной информации. Доступ к сервисным функциям защищен паролем и может быть осуществлен только работниками сервисной службы фирмы – изготовителя.

Идентификационные данные ПО уровнемеров ультразвуковых Liquiline CUS71D приведены в таблице 1

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	device 01-0y-0z.img
Номер версии ПО	01.0x.0y-00zz
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	-
* - составная часть версии ПО	
Примечание – Идентификационные данные версии ПО указывают в руководстве по эксплуатации и протоколе поверки	

Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики указаны в таблице 2.
Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, м	от 0,3 до 5
Пределы допускаемой приведенной погрешности уровнемера, %	± 2 от верхнего предела диапазона измерений
Диапазон температур измеряемой среды, °C	от 1 до 50
Диапазон температур окружающей среды, °C	от минус 20 до 50
Диапазон температур хранения, °C	от минус 20 до 50
Пределы допускаемой приведенной погрешности выходного сигнала силы постоянного тока, %	$\pm 0,5^1$
Диапазон напряжения питания, В (в зависимости от исполнения) - переменного тока - переменного / постоянного тока	от 100 до 230 от 22 до 27
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 - первичного преобразователя - измерительного преобразователя	IP68 IP66/67
Габаритные размеры, мм, не более: - первичного преобразователя без устройства очистки - первичного преобразователя с устройством очистки - измерительного преобразователя	75x70x75 75x140x75 162x237x194
Масса, кг, не более: - первичного преобразователя - измерительного преобразователя	1,25 2,1

¹⁾ Для исполнений уровнемеров, оборудованных токовым выходом

Знак утверждения типа

Знак Утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность

В комплект поставки уровнемера входит:

- | | |
|---|------------|
| - Первичный преобразователь CUS71D | 1 шт. |
| - Погружная арматура (в соответствии с заказом) | 1 комплект |
| - Измерительный преобразователь Liquiline CM442/CM444/CM448 | 1 шт. |
| - Комплект настенного крепления | 1 комплект |
| - Комплект кабельных сальников | 1 комплект |
| - Эксплуатационная документация на компакт-диске | 1 шт. |
| - Упаковка | 1 комплект |



Технические документы

Документация фирмы "Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG" (Германия);
МРБ МП.2879-2019 «Уровнемеры ультразвуковые Liquiline CUS71D. Методика поверки»

Заключение

Уровнемеры ультразвуковые Liquiline CUS71D соответствуют требованиям документации фирмы "Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG", требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларация о соответствии выданные ООО «Эндресс+Хаузер» (Россия), регистрационный номер ТС № RU Д-ДЕ.А301.В.00318 от 20.03.2017.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № BY/112 1.0025

Изготовитель

"Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG", Dieselstrasse 24, D-70839, Gerlingen

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

 Д.М. Каминский

Представитель фирмы-изготовителя в Республике Беларусь
Главный метролог УП «БЕЛОРГСИНТЕЗ»

220020, г. Минск, ул. Пионерская, д. 47 тел. 3695473

 А.В. Старикович



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

**Схема нанесения знака поверки (клейма-наклейки) на уровнемеры ультразвуковые
Liquiline CUS71D**

Место нанесения клейма-
наклейки



**Рисунок А.1 - Место нанесения клейма – наклейки
на измерительный преобразователь уровнемера Liquiline CUS71D**