

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «б» апреля 2022 г. № 870

Регистрационный № 85164-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня емкостного типа NivoCara

Назначение средства измерений

Датчики уровня емкостного типа NivoCara (далее по тексту – датчики) предназначены для непрерывного измерения уровня жидких и сыпучих продуктов, а также уровня раздела сред.

Описание средства измерений

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

Конструктивно датчики состоят из измерительного модуля (драйвер) для определения измеренных значений и микропроцессорного модуля для обработки результатов измерений. Обе части запрограммированы между собой и позволяют измерять электрическую емкость в пикофарадах, пропорциональную уровню измеряемой среды.

Зонд состоит из измерительной части и части с активным экраном, которая имеет фиксированную длину. Зонд подключен к измерительному модулю, и обеспечивает получение значений электрической емкости на всем диапазоне измерений относительно окружающей среды (стенки резервуара, измерительной/заземляющей трубы или проводящего материала).

Для взрывозащищенных исполнений, датчик комплектуется искрозащитным барьером.

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

Серийные номера в виде цифрового кода наносятся на информационную табличку на корпусе драйвера методом печати.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, в соответствии с действующим Порядком проведения поверки

Общий вид датчиков и место нанесения серийных номеров представлены на рисунке 1



Рисунок 1 – Общий вид датчиков и место нанесения серийных номеров

Программное обеспечение

Датчики содержат встроенное и внешнее программное обеспечение (далее по тексту – ПО). Метрологически значимым является только встроенное ПО. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Встроенное ПО записывается в энергонезависимую память датчиков для хранения данных заводских настроек. Встроенное ПО обеспечивает:

- обработку и передачу измерительной информации от электронного блока;
- формирование цифровых кодов выходного аналогового сигнала силы постоянного тока и выходных цифровых сигналов;
- настройку и диагностику аппаратной части датчиков.

Метрологические коэффициенты и заводские параметры защищены от несанкционированного доступа с помощью паролей.

Датчики обеспечивают идентификацию встроенного ПО посредством индикации номера версии и идентификационного наименования ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО датчиков представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mcr300D_3300
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже A0-5.S19

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений (преобразований) уровня и уровня границы раздела сред, м	от 0 до 25
Пределы допускаемой приведенной к полному диапазону измерений (преобразований) уровня и уровня границы раздела сред погрешности, %	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Аналоговый сигнал в виде силы постоянного тока, мА	от 4 до 20 от 20 до 4
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9,6 до 35
Потребляемая мощность, ВА, не более	500
Габаритные размеры (электронного блока), мм. не более: – диаметр – высота (с учетом температурного компенсатора)	135 277
Габаритные размеры (зонда), мм. не более: – диаметр – длина	34,5 25000
Максимальная общая масса, кг, не более	24
Рабочие условия эксплуатации (электронного блока): – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без образования конденсата), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 85 от 84 до 106
Рабочие условия эксплуатации (зонда): – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без образования конденсата), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40/-20 ¹⁾ до +85/+200 ²⁾ 85 от 84 до 106
Средний срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	150000
<p>1) – с уплотнением из FFKM 2) – с температурным компенсатором 1)2) – определяются по заказу потребителя</p>	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики уровня емкостного типа	NivoCара	1 шт.
Руководство по эксплуатации и монтажу	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Эксплуатация» Руководства по эксплуатации и монтажу

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня емкостного типа NivoCара

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3459 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов

Стандарт предприятия фирмы UWT GmbH, Германия

Изготовитель

Фирма UWT GmbH, Германия

Адрес: Westendstraße 5, 87488 Betzigau, Germany

Тел.: 0049 (0)831 57123-0

Факс: 0049 (0)831 76879

Испытательный центр

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

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер № RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

