ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры буйковые Proservo

Назначение средства измерений

Уровнемеры буйковые Proservo (далее - уровнемеры) предназначены для измерения уровня жидких нефтепродуктов, сжиженных углеводородов, масел и других жидкостей в резервуарах различной формы.

Описание средства измерений

Уровнемеры состоят из буйка, присоединенного к тросу, механической системы с электроприводом, служащей для перемещения буйка, измерительного преобразователя.

Принцип измерений уровня основан на измерении веса буйка при его погружении в жидкость и при касании дна резервуара. Буек перемещается путем наматывания/разматывания троса на барабан. Используя значения текущего угла поворота барабана, уровнемер измеряет дистанцию от заданного нулевого положения буйка до поверхности жидкости, границы раздела жидкостей, дна резервуара и рассчитывает значение уровней.

Принцип измерения плотности основан на измерении веса буйка при его нахождении в жидкости.

Уровнемеры выпускаются двух исполнений NMS5 и NMS7, различающихся конструкцией. NMS7 отличается от NMS5 тем, что он имеет гигиеническое исполнение.

В зависимости от коррозионных свойств жидкостей и их плотностей применяются буйки различных размеров и изготавливаемых из различных материалов.

Настройка прибора может осуществляться с дисплея на месте монтажа или через интерфейс цифровой коммуникации. Измерительная информация передается в виде аналогового и/или цифрового сигнала в контроллер, персональный компьютер, устройство индикации и регистрации и/или может быть считана с дисплея прибора. При необходимости дополнительно может быть использован выносной дисплей ProMonitor NRF560.

Уровнемеры имеют функцию вычисления средней плотности жидкости в резервуаре по измеренным значениям плотности в заданных точках (до 16 точек) и имеют дополнительные входы для подключения других измерительных приборов, данные от которых могут преобразовываться и передаваться по выходным сигналам, а также может обеспечивать электропитание других приборов.

Уровнемеры выполняют функции самодиагностики и индикации неисправностей, имеют защиту от несанкционированного изменения настроек в виде паролей. Кроме того, в приборе реализована функция автоматической компенсации изменения веса буйка и измерительного троса.

Приборы выпускаются в обычном или взрывозащищенном исполнениях 1Exd[ia]IIB T6, 1ExdIIB T6.

Внешний вид уровнемеров приведен на рисунке 1.

Proservo NMS5

Proservo NMS7

Рисунок 1. Внешний вид уровнемеров Proservo.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устройств состоит из двух частей: встроенное и автономное ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, находящееся в ПЗУ, размещенном внутри корпуса измерительного преобразователя, и недоступное для внешней модификации.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутстсвует
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V2.yy
Цифровой идентификатор ПО	не отображается
Другие идентификационные данные, если имеются	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений уровня, м	от 0 до 10 (16; 28; 36 по заказу)
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня в диапазоне, мм: - от 0 до 12 м - от 12 до 36 м	 ±1 ±(1+0,07 от изм. значения)
Температура рабочей среды, °С	от -200 до +200
Давление рабочей среды, МПа (бар)	от 0 до 2,5 (от 0 до 25)

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество разрядов индикатора	6
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +60
Выходной сигнал	4…20 мА, HART, RS485, Modbus, V1, Mark Space, Whessoematic 550, Enraf BPM
Электропитание, В: - постоянного тока; - переменного тока.	 от 20 до 60 от 20 до 55, от 85 до 264, частотой 50/60 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Температура транспортирования и хранения, °С	от -40 до +60
Габаритные размеры корпуса преобразователя, мм, не более:	360 х 330 х 320
Масса, кг, не более	30

Комплектность средства измерений

Таблица 3

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Уровнемер.	1	В соответствии с заказом
2	Комплект ЗИП.	1	В соответствии с заказом
3	Руководство по эксплуатации	1	В соответствии с заказом
4	Паспорт.	1	В соответствии с заказом
5	Методика поверки.	1	В соответствии с заказом
6	Вспомогательные принадлежности (по заказу): - буйки: 70104684, 017800-0267, 017800-0253, 017800-0263, 71084150, 71083820, 71084149, 017800-0259, 017800-0255,017800-0252, 017800-0271, 70105994, 56004339 - трос 56004255, 56004256, 56004257 - Дисплей выносной ProMonitor NRF560 - Tank Side Monitor NRF590 - камера буйковая NHC4HP, NHC4LP - выключатель управляющий NHS8 - кран шаровой типа NHV4xx - фланец переходной NHF4 - компакт-диск с программным обеспечением		В соответствии с заказом

Знак утверждения типа

наносится на корпус уровнемера методом наклейки и/или на паспорт типографским методом.

Поверка

осуществляется по документу МП 45098-10 «Уровнемеры буйковые Proservo. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 27.07.2010 г.

Основное поверочное оборудование:

- уровнемерная поверочная установка по ГОСТ 8.321-2013;
- рулетка измерительная металлическая 2-го класса по ГОСТ 7502-98, компарированная по измерительной ленте третьего разряда;
- миллиамперметр постоянного тока, диапазон 0/4...20 мА, погрешность ±0,05 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

-изложены в руководстве по эксплуатации для каждого уровнемера

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам буйковым Proservo

1. ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
2. ГОСТ 28725-90 «Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний».
3. Техническая документация фирмы Endress+Hauser Yamanashi Co. Ltd

Изготовитель

Фирма «Endress+Hauser Yamanashi Co. Ltd», Япония.
Адрес: 862-1 Mitsukunugi Sakaigawa-cho Fuefuki-shi Yamanashi, 406-0846 Japan
Тел.: +81 55 266 4964
Факс: +81 55 266 4969

Заявитель

ООО «Эндресс+Хаузер»
117105, РФ, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 35, стр. 1, 5 этаж.
Тел.: +7 (495) 783-2850; Факс: +7 (495) 783-2855.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, 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. "___" _____ 2015 г.