

Қазақстан Республикасының
Сауда және интеграция
министрлігі

"Техникалық реттеу және
метрология комитеті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі



Министерство торговли и
интеграции Республики Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Комитет
технического регулирования и
метрологии"

Нұр-Сұлтан қ.

г.Нур-Султан

Номер: KZ91VTN00004518

Дата выдачи: 03.07.2020

СЕРТИФИКАТ №644
об утверждении типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре
государственной системы обеспечения
единства измерений Республики Казахстан
03.07.2020 г. за № KZ.02.01.00644-2020
Действителен до 03.07.2025 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных
результатов испытаний утвержден тип

полевые устройства для эксплуатации и мониторинга датчиков в резервуаре

наименование средства измерений

Tank Side Monitor NRF81

обозначение типа

производимых «Endress+Hauser SE+Co. KG»

наименование производителя

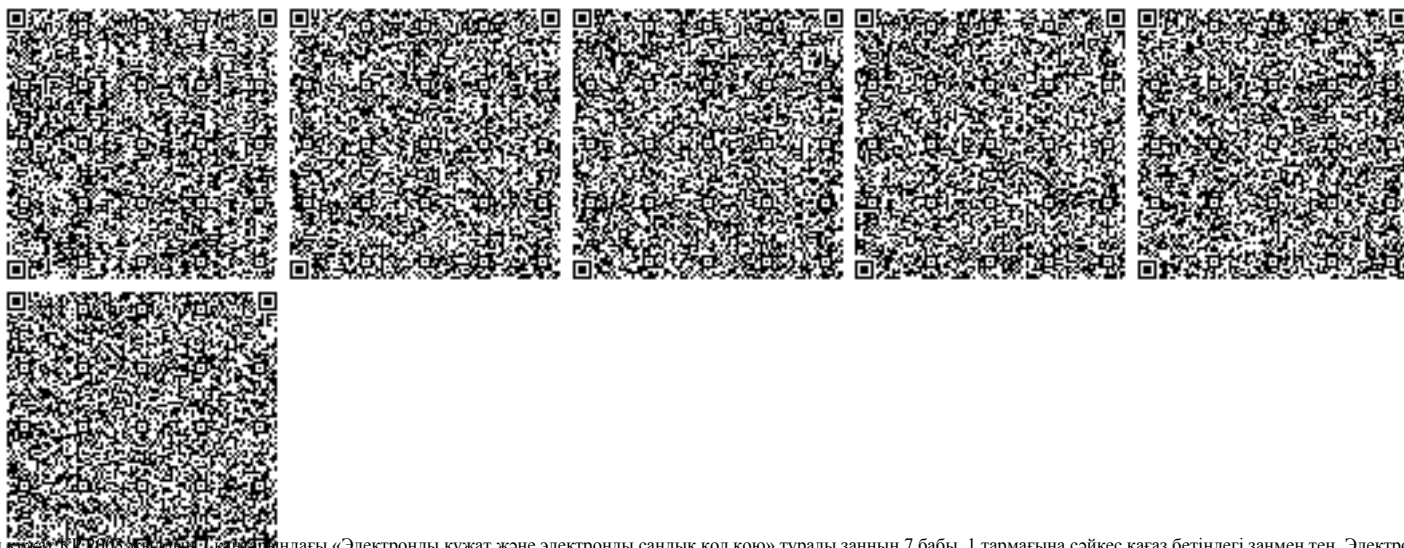
ГЕРМАНИЯ

территориальное место расположения производства

и допущен к выпуску в обращение в Республике Казахстан.

Заместитель председателя

Мейрбаева Галия-Бану Ондасыновна



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование средства измерений: Полевые устройства для эксплуатации и мониторинга датчиков в резервуаре

Обозначение типа: Tankside Monitor NRF81

Наименование производителя: фирма «Endress+Hauser SE+Co. KG», Германия

Назначение и область применения

Полевые устройства Tankside Monitor NRF81 для эксплуатации и мониторинга датчиков в резервуаре (далее – полевые устройства) предназначены для интеграции резервуарных датчиков в системы инвентарного учета для резервуаров. Главным образом полевые устройства рассчитаны на работу с микроволновыми уровнемерами Micropilot.

Полевые устройства NRF81 выполняют следующие функции:

- 1) искробезопасное (ИБ) электропитание подключенных устройств;
- 2) параметризация подключенных устройств;
- 3) отображение измеренных значений;
- 4) вычисления с целью определения содержимого резервуара.

Область применения – в резервуарных парках, на терминалах и на нефтеперерабатывающих заводах.

Описание

Как правило, полевые устройства устанавливаются у днища резервуара и дают возможность доступа ко всем подключенным резервуарным датчикам.

Обычно с помощью датчиков измеряются следующие технологические параметры:

- уровень;
- температура (в точке и/или усредненная);
- уровень воды (измеряется с помощью емкостного зонда);
- гидростатическое давление (в ходе гидростатических (HTG) или комплексных (HTMS) измерений параметров резервуара);
- вторичное значение уровня (для приложений особой важности).

Полевые устройства приводят сбор измеренных данных и выполняют ряд заданных вычислений для резервуара. Все измеренные и вычисленные значения можно отобразить на локальном дисплее. Используя полевой протокол обмена данными, полевое устройство может передавать значения в систему инвентарного учета.

На дисплей полевых устройств можно вывести меню для работы со следующими измерительными устройствами:

- Micropilot;
- Prothermo;
- Proservo;
- Cerabar;
- Deltabar;
- Liquicap;
- iTEMP TMT, TR, TST.

Для работы со всеми остальными приборами HART используется меню «Устройства HART общего типа» (из которого можно получить доступ ко всем четырем универсальным параметрам, используемым в протоколе HART)

Общий вид полевых устройств и маркировочная таблица приведены на Рисунках 1 и 2.



Рисунок 1. Общий вид полевого устройства



Рисунок 2. Маркировочная таблица полевого устройства

Основные метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики полевых устройств приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Характеристики не искробезопасных вводов и выводов	
Входные данные	
Рабочие режимы входов	4...20 мА вход, HART master +4...20 мА вход, HART master
Внутренняя нагрузка (на землю)	440 Ом
Диапазон измерений	от 0 до 26 мА
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	±15 мкА (после линейризации и калибровки)
Аналоговый вывод на (4-20) мА	
Рабочие режимы выходов	4...20 мА выход, HART slave +4...20 мА выход
Токовый выход	от 3 до 24 мА
Выходная нагрузка	500 Ом
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	±15 мкА (после линейризации и калибровки)

Окончание Таблицы 1

Характеристики искробезопасных вводов	
Аналоговый ввод на (4-20) мА	
Внутренняя нагрузка (на землю)	100 Ом
Диапазон измерений	от 0 до 26 мА
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	± 15 мкА
Погрешность всех значений, полученных от подключенных датчиков HART, зависит от типа приборов и их монтажа	
Температура окружающей среды	от минус 40 °С до 60 °С
Температура хранения	от минус 50 °С до 80 °С
Влажность	≤ 95 %
Степень защиты	IP68/66 согласно ГОСТ 14254-2015
Виброустойчивость	от 20 до 2000 Гц Данный показатель соответствует значению ускорения 4,5 м/с ²
Напряжение питания	от 85 до 264 V _{AC} 50/60 Гц, 28,8 ВА
Габаритные размеры, мм, не более:	206 x 215 x 310
Масса, кг, не более	Корпус с электронным модулем прикл. 12

Знак утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом в соответствии с Правилами утверждения типа, испытаний для целей утверждения типа, метрологической аттестации средств измерений, формы сертификата об утверждении типа средств измерений и установления формы знака утверждения типа.

Комплектность средств измерений

Комплектность полевых устройств представлена в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Полевое устройство	Tankside Monitor NRF81	1	-
Комплект монтажных креплений	-	-	в зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации	-	1	-

Поверка

Поверка полевых устройств проводится по методике поверки KZ.04.02.07833-2013 «Полевое устройство NRF590 для эксплуатации и мониторинга датчиков на резервуаре. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- миллиамперметр постоянного тока, диапазон (0-30) мА, погрешность $\pm 0,02\%$;
- калибратор электрических сигналов с погрешностью, не превышающей 1/3 погрешности полевого устройства.

Межповерочный интервал – 2 года

**Нормативные и технические документы,
устанавливающие требования к средствам измерений**

Техническая документация фирмы «Endress+Hauser SE+Co. KG», Германия.

Производитель

Фирма «Endress+Hauser SE+Co. KG», Германия
Адрес: Hauptstrasse 1, D-79689 Maulburg, Germany
Тел.: +49 7622 28 0, факс: +49 7622 28 14 38, e-mail: info@pcm.endress.com

Импортер

Филиал «Эндресс+Хаузер Инструментс Интернешнл АГ» в Республике Казахстан

Адрес: 050010, г. Алматы, ул. Абдуллиных, д.66
тел.: +7 727 345 06 64, факс: +7 727 345 06 61, email: info@kz.endress.com

Директор ТОО «Адал - ic»



А. Усетов

Генеральный директор
РГП «КазИнМетр»




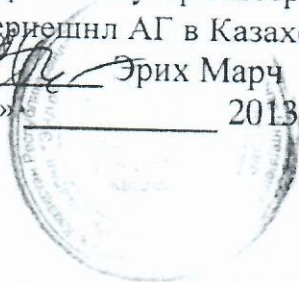
Т. Токанов

22
РГП «Казахстанский институт метрологии»
Комитета технического регулирования и метрологии
Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан

СОГЛАСОВАНО


Генеральный менеджер Филиала
«Эндресс+Хаузер Инструментс
Интернешнл АГ в Казахстане

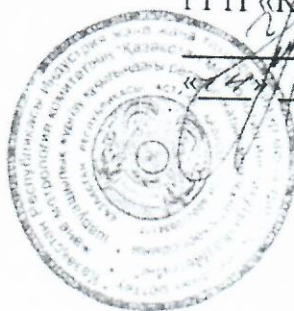

Эрик Марч
« » 2013 г.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель
РГП «КазИнМетр»


«14» 10 2013 г.



Полевое устройство NRF590 для эксплуатации и
мониторинга датчиков на резервуаре

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

РАЗРАБОТАНО

Ведущий эксперт

ЮКФ РГП «КазИнМетр»

Н.Н. Нурбеков


«22» 07 2013 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
в реестре ГСИ РК

№ 02.04.02.07833-2013

«17» 10 2013 г.

2013 г.

23

Настоящая методика поверки распространяется на полевое устройство NRF590 для эксплуатации и мониторинга датчиков на резервуаре (далее – монитор), производства фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co.KG», Германия и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 2 года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, приведенные в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2	да	да
3 Определение абсолютной погрешности измерения аналоговых сигналов	6.3	да	да

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в Таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основных или вспомогательных средств поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и/или метрологические и основные технические характеристики средств поверки
6.2-6.3	Миллиамперметр, $\delta = \pm 0,02 \%$, диапазон измерений (1-30) мА, Калибратор электрических сигналов с погрешностью не превышающей 1/3 погрешности монитора

2.2 Все средства поверки должны иметь действующие сертификаты (свидетельства) о поверке.

2.3 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих требуемую точность.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, определяемые:

- 24
- правилами безопасности труда и пожарной безопасности, действующими на предприятии, в условиях которого проводится поверка;
 - правилами безопасности при эксплуатации используемых средств поверки, приведенными в их эксплуатационной документации;
 - правилами безопасности при эксплуатации поверяемого монитора, приведенными в его эксплуатационной документации.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °C;
- атмосферное давление 84-106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.);
- относительная влажность (70 ± 20) %.

5 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки систем должны быть выполнены регламентные работы, предусмотренные НД.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре монитора должно быть установлено наличие: наименования или товарного знака предприятия-изготовителя на корпусе монитора, номера в системе заводской нумерации, значения напряжения питания, знаков безопасности.

На корпусе монитора не должно быть трещин, сколов, раковин и следов коррозии.

Комплектность монитора должна соответствовать требованиям документации фирмы-изготовителя.

Монитор считается выдержавшим внешний осмотр удовлетворительно, если он соответствует перечисленным выше требованиям.

6.2 Опробование

При опробовании проверяют соответствие функционирования программного обеспечения требованиям документации фирмы-изготовителя на монитор.

Монитор считается работоспособным, если на дисплее отображаются значения заданных параметров.

6.3 Определение абсолютной погрешности измерений монитора

К выходным зажимам монитора подключается миллиамперметр. На вход монитора подаются электрические сигналы в диапазоне 4-20 мА, линейно соответствующие диапазону измерения датчиков уровня, температуры и плотности.

Измерения проводятся в пяти равномерно распределенных точках диапазона измерения.

Абсолютная погрешность монитора Δ , мА, определяется методом сличения подаваемых на монитор значений электрических сигналов с показаниями миллиамперметра и рассчитывается по формуле:

$$\Delta = I_1 - I_2$$

где I_1 – заданное значение электрического сигнала, мА,
 I_2 - показания миллиамперметра, мА

Абсолютная погрешность измерения монитора должна быть в пределах ± 15 мкА.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Мониторы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признаются годными.

7.2 Положительные результаты поверки оформляются сертификатом о поверке установленной формы.

7.3 При отрицательных результатах поверки применение мониторов запрещается и выдается извещение о непригодности.