

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 4031606 утверждения типа
средств измерений



Измерители температуры многозонные Prothermo моделей NMT532 и NMT539	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44788-10</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.», Япония

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители температуры многозонные Prothermo моделей NMT532 и NMT539 (далее по тексту устройства) предназначены для измерения точечной температуры на разных уровнях и расчета средней температуры химически неагрессивных к материалу защитной арматуры погружаемого зонда жидких и газообразных сред в резервуарах. Устройства модели NMT539 также предназначены и для измерения уровня подтоварной воды - границы раздела жидких сред типа вода/нефтепродукт и других двухслойных жидкостей.

Устройства могут применяться совместно с буйковыми уровнемерами Proservo и/или вторичным полевым преобразователем Tank Side Monitor NRF590 или другими типами для использования в системах коммерческого учета, хранения и перекачки нефтепродуктов на предприятиях нефтяной, нефтеперерабатывающей, химической, нефтехимической, пищевой и др. отраслей промышленности.

Исполнения устройств во взрывозащищенном исполнении по ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 с маркировкой взрывозащиты 0ExiaIIBT2...T6 могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям главы 7.3 ПУЭ, ГОСТ Р 51330.13-99 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ОПИСАНИЕ

Устройства Prothermo состоят из гибкого зонда в металлической защитной оболочке, внутри которого расположены на заданном расстоянии друг от друга от 2-х до 6-ти (модель NMT532) или от 2-х до 16-ти (модель NMT539) термочувствительных элементов сопротивления (далее – ЧЭ или датчики) с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.625/МЭК 60751 типа «Pt100», и измерительного преобразователя в защитном цилиндрическом корпусе. В нижней части зонда модели NMT539 находится емкостной датчик уровня для измерения уровня границы раздела жидких сред. Монтаж прибора может осуществляться на монтажном патрубке на крыше резервуара. Внутри резервуара зонд может крепиться к днищу или иметь в нижней части утяжелитель, или не иметь никаких дополнительных приспособлений. Монтаж устройства NMT539 на резервуаре осуществляется при помощи регулируемого по высоте соединения.

Принцип измерения температуры основан на явлении изменения электрического сопротивления платинового ЧЭ при изменении его температуры. Принцип измерения уровня основан на изменении емкости конденсатора при изменении уровня подтоварной воды. Зонд устройства и стенка резервуара образуют электрический конденсатор. При изменении уровня подтоварной воды емкость цепи, состоящей из стенок резервуара и зонда, изменяется.

Сигнал от датчиков (температуры и уровня подтоварной воды) поступает на измерительный преобразователь, который преобразует его в цифровой сигнал HART-протокола для последующей передачи по 2-х проводной искробезопасной цепи на верхний уровень системы управления или отображения информации.

Расчет средней температуры производится на основе данных ЧЭ с учетом данных об уровне жидкости, поступающих на вход устройства.

Настройка устройств может осуществляться с использованием персонального компьютера с соответствующим программным обеспечением через интерфейс цифровой коммуникации FXA, с дисплея полевого преобразователя Tank Side Monitor NRF590 или уровнемера буйкового Proservo.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики измерителей температуры в зависимости от модели приведены в таблице:

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели:	
	NMT532	NMT539
Рабочий диапазон измеряемых температур, °C	от минус 20 до плюс 100	от минус 20 до плюс 100; от минус 20 до плюс 235; от минус 40 до плюс 100; от минус 55 до плюс 235; от минус 80 до плюс 60 от минус 20 до плюс 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности устройства при измерении температуры, °C	±0,2	±0,2 (в диапазоне от минус 40 до плюс 100 °C) ±(0,3+0,002· t) (в диапазоне <-40 °C и >+100 °C)
Диапазон измерений уровня границы раздела жидких сред, м	-	от 0 до 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня границы раздела жидких сред, при температуре окружающей среды преобразователя плюс 25±5 °C, мм	-	±2 (в диапазоне измерений не более 1 м); ±4 (в диапазоне измерений более 1 м)
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	20 (при 500 В)	20 (при 500 В)
Количество ЧЭ температуры, шт.	от 2 до 6	от 2 до 16
Расстояние между ЧЭ, м	от 2 до 3	от 0,2 до 3
Напряжение питания постоянного тока, В	от 16 до 30	от 16 до 30
Длина монтажной части зонда, м	от 2,5 до 18,5	от 1 до 40
Диаметр монтажной части зонда, мм	36	
Габаритные размеры датчика уровня, мм	-	1000×Ø46 2000×Ø46
Габаритные размеры измерительного преобразователя устройства, мм	215×142,5	184,5×142,5
Масса, кг, не более	30	
Температура окружающей среды, °C:	от минус 40 до плюс 85	
- для измерительного преобразователя		
- для датчика уровня	-	от 0 до плюс 100 °C
Рабочее давление, МПа(бар)	-0,1...0,1 (-1...1)	
Степень защиты	IP65	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом, а также на корпус преобразователя устройства методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплектность устройства входят:

- измеритель температуры многозонный (модель и исполнение – в соответствии с заказом) – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации и монтажу (на русском языке) – 1 экз.;
- паспорт – 1 экз.

По дополнительному заказу: Инструкция по поверке, монтажные приспособления, портативный HART-коммуникатор или HART-модем, программное обеспечение.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей температуры многозонных Prothermo проводится по Инструкции «Измерители температуры многозонные Prothermo. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», декабрь 2009г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, диапазон измеряемых температур от минус 50 °С до плюс 650 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне от минус 50 °С до плюс 400 °С: $\pm 0,031$ °С;
- емкость для термостатирования (пассивный термостат);
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа мод. ТПП-1.0, ТПП-1.1, ТПП-1.3, общий диапазон воспроизводимых температур от минус 75 до плюс 300 °С, нестабильность $\pm (0,004 \dots 0,02)$ °С;
- рулетка 2-го класса по ГОСТ 7502;
- портативный HART-коммуникатор или иной программно-аппаратный комплекс с поддержкой HART-протокола, позволяющий визуализировать измеренные устройством величины.

Межповерочный интервал: 3 года (для NMT539), 4 года (для NMT532).

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Международный стандарт МЭК 60751 (1995, 07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ Р 8.625-2006 ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 15983-81 Уровнемеры и датчики уровня промышленного применения ГСП.

ГОСТ 28725-90 Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

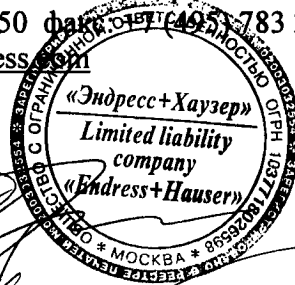
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей температуры многозонных Prothermo утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования» (НАНИО «ЦСВЭ») выдан сертификат соответствия № РОСС JP.ГБ05.В02849.

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

Представительство в РФ: ООО «Эндресс+Хаузер»
Адрес: 117105, РФ, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 35, стр. 1
тел.: +7 (495) 783 2850 факс: +7 (495) 783 2855
e-mail: info@ru.endress.com



Представитель фирмы

Е.Н. Золотарева

Согласовано:

Начальник лаборатории 207
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Е.В. Васильев

Начальник сектора 208
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.И. Никитин