

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(АГЕНТСТВО "УЗСТАНДАРТ")

Государственное предприятие «Узбекский национальный институт метрологии»

(наименование уполномоченного органа по испытаниям типа средств измерений)

**СЕРТИФИКАТ** О'Т 0000370

утверждения типа средств измерений  
**TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS**

№ 02.7120



Выдан  
" 19 " июля 20 19 г.

Действителен до:  
" 19 " июля 20 24 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утверждён тип Измерителей температуры многозонных

Prothermo моделей NMT532, NMT539

наименование средств измерений и обозначение их типа

изготовленных фирмы Endress+Hauser Yamanashi Co. Ltd, Япония

наименование организации-изготовителя средств измерений

Тип средств измерений соответствует ГОСТ 6651-2009

обозначение нормативного документа

внесён в Государственный Реестр средств измерений под № 02.3820-19  
и допущен к применению в Республике Узбекистан.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Действие настоящего сертификата распространяется на \_\_\_\_\_

Измерители температуры многозонные Prothermo моделей NMT532, NMT539

Руководитель

М.П.



М. Джалилов

Срок действия сертификата продлён до

" " 20 г.

Руководитель

М.П.

" " 20 г.



**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений  
Республики Узбекистан



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ГП «УзНИМ»

Агентства «Узстандарт»

М.Джалилов

2019 г.



<b>Измерители температуры многозонные Prothermo моделей NMT532, NMT539</b>	<b>Внесен в Государственный реестр средств измерений РУз Регистрационный № _____</b>
--	--

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 с маркировкой взрывозащиты 0ExiaПВТ2...Т6 могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип измерения температуры измерителя основан на явлении изменения электрического сопротивления платинового чувствительного элемента (ЧЭ) при изменении его температуры. Принцип измерения уровня основан на изменении емкости конденсатора при изменении уровня подтоварной воды. Зонд Prothermo 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 проводится на основе данных ЧЭ с учетом данных об уровне жидкости, поступающих на вход Prothermo.

Измеритель состоит из гибкого зонда в металлической защитной оболочке, внутри которого расположены на заданном расстоянии друг от друга от 2-х до 6-ти (исполнение NMT532) или от 2-х до 16-ти (исполнение NMT539) ЧЭ с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Pt100» по МЭК 60751, и измерительного преобразователя в защитном цилиндрическом корпусе. В нижней части зонда NMT539 может находиться емкостной датчик уровня для измерения уровня границы раздела жидких сред. Монтаж прибора осуществляется 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 NMT539 на резервуаре осуществляется при помощи регулируемого по высоте соединения.

Настройка Prothermo может осуществляться с использованием персонального компьютера с соответствующим программным обеспечением через интерфейс цифровой коммуникации FXA с использованием сервисного программного обеспечения DeviceCare или FieldCare, с дисплея полевого преобразователя Tank Side Monitor NRF590 и NRF81 или уровнемера буйкового Proservo NMS5 / NMS7 / NMS8x и уровнемера микроволнового Micropilot NMR8x.

Prothermo могут применяться совместно с уровнемерами Proservo NMS5 / NMS7 / NMS8x и MicropilotNMR8x и/или вторичным полевыми преобразователями Tank Side Monitor NRF590 и NRF81 (далее преобразователи) или другими типами для использования в системах коммерческого учета, хранения и перекачки нефтепродуктов на предприятиях нефтяной, нефтеперерабатывающей, химической, нефтехимической, пищевой и др. отраслей промышленности.

Внешний вид измерители температуры многозонные Prothermo моделей NMT532 и NMT539 приведен на рисунке 1.



NMT 532



NMT 539

Рисунок 1. Внешний вид Prothermo



## ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели:	
	NMT532	NMT539
Рабочий диапазон измеряемых температур, °C	от минус <b>20</b> до плюс <b>100</b>	от минус <b>20</b> до плюс <b>100</b> от минус <b>20</b> до плюс <b>235</b> от минус <b>40</b> до плюс <b>100</b> от минус <b>55</b> до плюс <b>235</b> от минус <b>80</b> до плюс <b>60</b> от минус <b>20</b> до плюс <b>120</b>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности устройства при измерении температуры, °C	<b>±0,2</b>	<b>±0,2</b> (в диапазоне от минус <b>40</b> до плюс <b>100</b> °C) <b>±(0,3+0,002- t )</b> (в диапазоне <- <b>40</b> °C и > <b>+100</b> °C)
Диапазон измерений уровня границы раздела жидких сред, m	-	от <b>0</b> до <b>2</b>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня границы раздела жидких сред, при температуре окружающей среды преобразователя плюс <b>25±5</b> °C, mm	-	<b>±2</b> (в диапазоне измерений не более <b>1</b> m); <b>±4</b> (в диапазоне измерений более <b>1</b> m)
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	<b>20</b> (при <b>500</b> V)	<b>20</b> (при <b>500</b> V)
Количество ЧЭ температуры, шт.	от <b>2</b> до <b>6</b>	от <b>2</b> до <b>16</b>
Расстояние между ЧЭ, m	от <b>2</b> до <b>3</b>	от <b>0,2</b> до <b>3</b>
Напряжение питания постоянного тока, V	от <b>16</b> до <b>30</b>	от <b>16</b> до <b>30</b>
Длина монтажной части зонда, m	от <b>2,5</b> до <b>18,5</b>	от <b>1</b> до <b>40</b>
Диаметр монтажной части зонда, mm	<b>36</b>	
Габаритные размеры датчика уровня, mm	-	<b>1000x04</b> <b>6</b> <b>2000x04</b> <b>6</b>
Габаритные размеры измерительного преобразователя устройства, mm	<b>215x142,5</b>	<b>184,5x142,5</b>
Масса, kg, не более	<b>30</b>	
Температура окружающей среды, °C:	от минус <b>40</b> до плюс <b>85</b>	
- для измерительного преобразователя	-	от <b>0</b> до плюс <b>100</b> °C
- для датчика уровня		
Рабочее давление, МПа(bar)	<b>-0,1...0,1(-1...1)</b>	
Степень защиты	<b>IP65</b>	

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Знак государственного реестра средств измерений наносится на сертификат утверждения типа и на эксплуатационную документацию.

Первичная поверка (калибровка) на заводе - изготовителе признается на территории Республики Узбекистан.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Прибор.
2. Принадлежности в соответствии с заказом.

Вспомогательные принадлежности (по заказу), в который могут входить: внешняя защита от перенапряжений типа HAW; блоки питания/активные барьеры типа RN xxx, RNS xxx, RMAxxx, RNBxxx, адаптер RS 232C; программатор HART Communicator DXR xxx; HART Commubox FXA191/FXA195; WirelessHART SWA70/ SWG70, Gateway SFG500, Ecograph xxx, Memograph xxx, набор для настройки для программируемых через ПК преобразователей; конвертер НМХxxx; адаптер SWAxxx/SWGxxx; программа настройки ToF Tool-FieldTool или FieldCare, программные модули OPC Server, выносной блок управления с дисплеем FHX40, индикаторы RIAxxx; Fieldgate FXA 320/520; монитор NRFxxx, NXA82x, программатор SFX100 или FXA291, выносной/удаленный дисплей/монитор серий NRFxxx и/или NXAxxx, кронштейн для монтажа на трубе преобразователя/дисплея; защитный кожух/козырек от непогоды; фланцевый адаптер; переходные фланцы подключения; ответные фланцы; центрирующий диск; кабельные вводы; вспомогательный зонд с монтажной частью; комплект запасных частей согласно документации.

3. Руководство по эксплуатации.
4. Паспорт.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 6651-2009 «Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля». Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 22782.0-81. «Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип измерителя температуры многозонные Prothermo моделей NMT532 и NMT539 утверждены с метрологическими и техническими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологический обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Первичная поверка (калибровка) завода изготовителя признается в Республике Узбекистан.

Испытания были проведены специалистами ГП «Узбекский национальный институт метрологии» при Агентстве «Узстандарт» совместно со специалистами Endress+Hauser Yamanashi Co. Ltd, Япония.

### **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**

Фирма "Endress + Hauser Instruments International AG", Швейцария

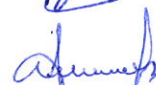
Адрес: Kaegenstrasse 7, CH-4153 Reinach/BL, Switzerland

Главный специалист НПО 10 ГП «УзНИМ»



Ф.Т. Туляганов

Специалист 1 категории НПО 10 ГП «УзНИМ»



Х.А. Азизов