

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ» им. Д.И. Менделеева»

_____ " _____ 2008 г.



Термогигрометры **HugroPro**

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 40327-08

Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы «GE Sensing EMEA», Ирландия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термогигрометры **HugroPro** предназначены для измерений влажности, температуры и давления в различных газах промышленного применения, в том числе природных.

Область применения: технологический контроль в различных областях нефтегазовой промышленности.

ОПИСАНИЕ

Термогигрометры **HugroPro** являются автоматизированными приборами погружного типа и могут устанавливаться непосредственно в газовый поток или в специализированных пробоотборных системах. Конструктивно прибор объединяет электронный блок и датчик-зонд.

Термогигрометры базируются на емкостном датчике влажности, изготовленном из оксида алюминия Al_2O_3 . Равномерная пористая структура сенсора обеспечивает хорошую устойчивость к повреждающим воздействиям и стабильность эксплуатационных характеристик.

В датчик-зонд прибора дополнительно встроены датчики температуры и давления, результаты измерений которых учитываются при расчете информации по температуре точки росы влаги.

В качестве датчика температуры использован терморезистор NTC типа.

Принцип действия датчика давления основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента. В качестве чувствительного элемента используется мембрана, на которую нанесены полупроводниковые пьезорезисторы. Измеряемое давление вызывает деформацию мембраны, которая приводит к изменению сопротивления пьезорезисторов, соединенных по мостовой схеме. Выходной электрический сигнал напряжения разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает на вторичный электронный блок датчика для усиления и преобразования в нормированный выходной сигнал постоянного тока или цифровой код значения измеряемого давления.

Блок электроники термогигрометра полностью управляется микропроцессором, оснащенным современным программным обеспечением и позволяющим представление результатов измерений влажности газов в единицах температуры точки росы, °C, а также проведение диагностики прибора.

Прибор имеет токовый выход и оснащен интерфейсом RS485.

Термогигрометр оснащен жидкокристаллическим дисплеем с подсветкой, позволяющим одновременно просматривать до трех измеряемых параметров: влажность газа в единицах температуры точки росы, °C, либо в единицах объемной доли влаги (ppm (об. долей $млн^{-1}$)), либо процентах относительной влажности; температуру газа, °C; давление газа (psig (МПа)).

Термогигрометры **HugroPro** могут применяться во взрывоопасных зонах, требующих маркировки по взрывозащите OEx ia IIC T4X.

Прибор также может быть использован для измерений влаги в электрически непроводящих жидкостях.

Основные технические характеристики приведены в таблице.

Параметр	Значение
Диапазон измерений температуры точки росы влаги, °С	от минус 80 до плюс 20
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности по каналу температуры точки росы влаги, °С при: минус 65 ... плюс 20 °С минус 80 ... минус 66 °С	± 2 ± 3
Диапазон измерений температуры газа, °С	от минус 30 до плюс 70
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности по каналу температуры газа, °С	± 0,5
Диапазон измерений давления газа, МПа	Один диапазон из: от 0,3 до 2,1 от 0,4 до 3,5 от 0,7 до 6,9 от 2,1 до 20,7 от 3,5 до 34,5
Пределы допускаемого значения приведенной погрешности по каналу давления газа, %	± 1
Выходной сигнал:	4 - 20 мА; RS485
Максимальное рабочее давление, МПа	34,5
Габаритные размеры, не более, мм длина ширина высота	200 101 65
Диаметр установочной резьбы зонда, мм	19
Масса, не более, кг	0,55
Напряжение питания, В	12 ... 30
Потребляемая мощность, Вт	1
Срок службы, лет	6
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон атмосферного давления, кПа диапазон относительной влажности, %	от минус 20 до плюс 60 от 84 до 106,7 от 0 до 96

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технического паспорта прибора и на прибор в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- термогигрометр;
- комплект эксплуатационных документов;
- методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка термогигрометров HygroPro проводится в соответствии с Методикой поверки №МП-242-0700-2008 «Термогигрометры HygroPro. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 21.07.2008 г.

Основные средства поверки: генераторы влажного газа динамические «ГВГ» модификации «ГВГ-02» по ШДЕК.418313.002ТУ, имеющие по температуре точки росы влаги предел основной абсолютной погрешности $\pm 1,0$ °С, термометры сопротивления платиновые эталонные 2-го разряда для диапазона температур от минус 259,35 до 100 °С по ГОСТ Р 51233-98, имеющие предел основной абсолютной погрешности $\pm 0,05$ °С, калибраторы давления портативные Метран 501-ПКД-Р, диапазон измерений от минус 0,1 до 60 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,05$ %.

Межповерочный интервал - 1 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
3. ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП».
4. ГОСТ 8.017-79 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».
5. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термогигрометров HygroPro утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Термогигрометры HygroPro имеют сертификат соответствия РОСС IE.ГБ05.В02520, выданный ОРГАНОМ ПО СЕРТИФИКАЦИИ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ АВТОНОМНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ «ЦЕНТР ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО И РУДНИЧНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ».

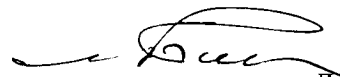
ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма «GE Sensing EMEA», Ирландия.

Адрес – Sensing House, Shannon Free Zone East, Shannon, Co. Clare, Ireland
Tel: 353-61-470200, Fax: 353-61-471359.

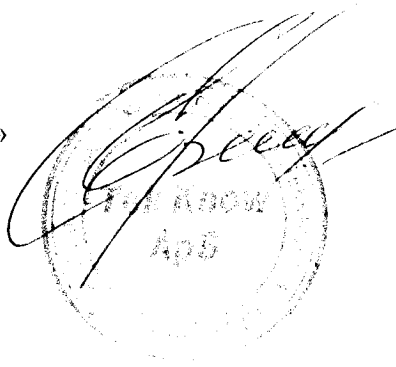
ЗАЯВИТЕЛЬ – ЗАО «Теккноу», г. Санкт-Петербург.

Адрес – 196066, Санкт-Петербург, Московский пр., 212, а/я 32;
Тел: (812)324-56-27, Факс: (812)324-56-29.

Руководитель научно-исследовательского отдела
Госэталонов в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


Л.А. Конопелько

Генеральный директор ЗАО «Теккноу»



Е.В. Фокина