

УТВЕРЖДАЮ



ВС НИИФТРИ

Д.И. Гудков

11 1994г

Преобразователь точки росы "КОНГ-Прима-2"	Внесен в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный N 14565-95

Выпускается по КРАУ 2.844.001-ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь точки росы КОНГ-Прима-2 (далее по тексту прибор) предназначен для измерения точки росы в природном газе или воздухе при рабочем давлении и преобразования точки росы в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА.

Прибор рассчитан на эксплуатацию во взрывоопасных зонах и помещениях класса В-1а согласно гл. 7.3. ПУЭ, в которых могут образовываться взрывоопасные газовые смеси категории IIA, температурных классов T1-T3, при температуре окружающего воздуха от минус 40 °C до +40 °C и влажности по ГОСТ 15150-69 категории УХЛ1.

ОПИСАНИЕ

Прибор работает по классическому методу определения точки росы, в котором определяется температура, до которой необходимо охладить прилегающий к охлаждаемой поверхности слой влажного газа, для того чтобы довести его до состояния насыщения при рабочем давлении.

В приборе реализован микропроцессорный метод управления режимами охлаждения, стабилизации и нагрева конденсационной поверхности.

Функционально прибор состоит из трех законченных узлов:

- датчика первичной информации (ДПИ);
- блока обработки (БО);
- блока питания (БП).

ДПИ функционально состоит из

- световода;
- фотодиода;
- светодиода;
- терморезистора;

- термоэлектронной батарее.

ДПМ предназначен для реализации режимов охлаждения, стабилизации и нагрева по командам с ВУ, а также для выдачи в ВУ электрических сигналов, соответствующих температуре и уровню фотосигнала.

ДПМ является оптоволоконным преобразователем и обеспечивает изменение значений выходного сигнала при наличии или отсутствии влаги на его чувствительном элементе.

ДПМ работает следующим образом:

При охлаждении световода и омывающего его газа до температуры насыщения, на поверхность световода выпадает конденсат и фотодиод регистрирует уменьшение интенсивности излучения, введенного в световод от светодиода, что является командой для включения нагрева и регистрации температуры конденсации.

При нагреве световода и омывающего его газа выше температуры насыщения, с поверхности световода испаряется конденсат и фотодиод регистрирует увеличение интенсивности излучения, что является командой для включения охлаждения и регистрации температуры испарения.

После 10-кратного повторения вышеописанного процесса включается непрерывный одномоментный нагрев световода, а в блоке ВУ вычисляется точка росы как среднее значение десяти полусумм температур конденсации и испарения.

ВУ обеспечивает:

- питание светодиода ДПМ;
- измерение сигналов с фотодиода и терморегистора ДПМ;
- вычисление и индикацию значений точки росы;
- преобразование значений точки росы в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА;
- управление коммутатором тока, питающего термоэлектронную батарею ДПМ по заданной программе.

ВП преобразует нестабилизированное входное напряжение (+13...42)В в стабилизированные напряжения +5В(100мА), минус 5В(15мА), +15В(40мА), используемые для питания ВУ, и в стабилизированный ток переключаемой полярности +4А, минус 0.8А, используемый для питания термоэлектронной батареи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерения точки росы от минус 25 °С до +30 °С причем измеренное значение точки росы не должно быть выше температуры окружающей среды. При увеличении температуры окружающей среды на 1 °С нижний предел диапазона измерения точки росы повышается на 1 °С соответственно.

2. Основная погрешность измерения точки росы и преобразования точки росы в токовый сигнал (по входу) не должна быть более ± 1 °С.

3. Рабочее давление исследуемого газа - до 10,0 МПа.

4. Время между циклами измерения точки росы не более 10-ти минут.

5. Прибор преобразует измеренную точку росы в унифицированный токовый сигнал (4 - 20)мА при нагрузке не более 500 Ом, что соответствует диапазону от минус 25 °С до +30 °С по точке росы.

6. Напряжение питания прибора - (+27 - 9 +15)В постоянного тока.

7. Потребляемая мощность не более 35 Вт.

8. Степень защиты прибора от воздействия окружающей среды - IP54 по ГОСТ 14254.

9. Степень взрывозащищенности прибора 1ExsdIIATЗ по ГОСТ 22782.6-78.

10. Работоспособность прибора обеспечивается при длине линии связи до 500м.

11. Габаритные размеры прибора: 150х410х245мм

12. Масса прибора: 6кг.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак государственного реестра наносится на фирменную табличку, прикрепляемую к корпусу прибора и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом. Форма и размеры - по ПР 50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки прибора должен соответствовать таблице.

Обозначение	Наименование и шифр	Количество	Примечание
КРАУ 2.844.001	Преобразователь точки росы	1	
	Документация		
КРАУ 2.844.001 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
КРАУ 2.844.001 ФО	Формуляр	1	

ПОВЕРКА

Прибор поверяется в соответствии с разделом 11 технического описания КРАУЗ.844.001ТО.

Средствами поверки прибора являются: Генератор влажного газа образцовый динамический РОДНИК-2М Р52.844.019ТУ с погрешностью задания точки росы не более $\pm 0,1$ С, источник постоянного тока В5-7 Е30.323.415ТУ, вольтметр В7-34А Тг 2.710.010ТУ.

Для поверки прибора могут быть применены другие средства поверки, обеспечивающие заданный диапазон и требуемую точность измерений.

Периодичность поверки прибора - один раз в 1,5 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

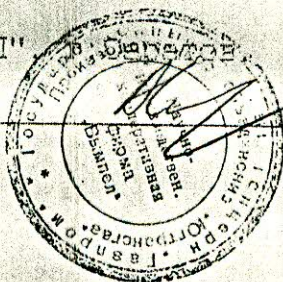
Нормативным документом Преобразователя точки росы "КОНГ-Прима-2" являются технические условия КРАУ 2.844.001ТУ, ГОСТ 12997-84.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователь точки росы "КОНГ-Прима-2" соответствует требованиям распространяемой на него нормативно-технической документации.

Изготовитель: НПО "ВЫМПЕЛ"

Директор НПО "ВЫМПЕЛ"



А.М.Деревягин