



Приложение к свидетельству  
№ 39699 об утверждении типа  
средств измерений

<p>Анализаторы точки росы "Hygrovision-BL"</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44263-10</u> Взамен № _____</p>
------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям КРАУ2.844.007ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы точки росы «Hygrovision-BL» (далее по тексту - анализаторы) являются компактными переносными приборами с автономным питанием и предназначены для измерения температуры точки росы (далее по тексту – точка росы) по влаге и температуры конденсации углеводородов (далее по тексту - точка росы по углеводородам) в природном газе или других газах при рабочем давлении.

Анализаторы применяются:

- ♦ для периодического контроля точки росы по влаге и углеводородам на газоизмерительных станциях, на станциях подземного хранения и осушки природного газа и т.д.;
- ♦ для контроля работоспособности автоматических поточных влагомеров;
- ♦ в качестве эталонного средства измерения для градуировки и поверки гигрометров и генераторов влажного газа;
- ♦ для визуального контроля процессов конденсации и испарения влаги и углеводородов.

Анализаторы могут быть использованы в газовой, нефтяной и химической промышленности, а также в металлургии, энергетике, приборостроении и других отраслях народного хозяйства для контроля качества технологических процессов по параметру – точка росы по влаге и углеводородам.

## ОПИСАНИЕ

При измерении анализаторами температуры точки росы используется конденсационный метод. Сущность метода заключается в измерении температуры, до которой необходимо охладить прилегающий к охлаждаемой поверхности слой влажного газа, для того, чтобы довести его до состояния насыщения при рабочем давлении. Метод определения точки росы, используемый в анализаторах, соответствует ГОСТ 20060-83 «Газы горючие природные. Методы определения содержания водяных паров и точки росы влаги» и ГОСТ 20061-84 «Газы горючие природные. Метод определения температуры точки росы углеводородов».

Анализаторы обеспечивают измерение точек росы по влаге и углеводородам в автоматическом режиме и режиме ручной фиксации температуры точки росы.

Отличительной особенностью анализаторов является то, что наряду с электронной системой регистрации, осуществляемой с помощью трёх независимых фотопрёмников (фотодиоды), в них имеется канал визуального наблюдения, снабженный различными системами подсветки поверхности конденсационного зеркала для раздельного наблюдения за конденсацией паров воды и углеводородов. Наблюдение за поверхностью зеркала осуществляется через специальный микроскоп с 40-х увеличением. Используемый способ измерения позволяет визуально дифференцировать конденсацию влаги и углеводородов и повысить достоверность результатов измерения точек росы.

Для определения состояния загрязнения зеркала предусмотрен режим автоматического фотоэлектронного сканирования его поверхности. Очистка зеркала осуществляется автоматически прогревом его до температуры +55 °С.

Для управления работой анализатора и отображения информации об измерениях в анализаторе используется 4" сенсорный дисплей.

Для связи с внешним компьютером, с помощью которого осуществляется конфигурирование анализатора и просмотр информации о проведённых измерениях, в анализаторах предусмотрены ИК-порт и интерфейс RS-485.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде переносного прибора. Основной вариант питания – от встроенной аккумуляторной батареи, но кроме этого на корпусе анализатора имеется дополнительный разъём для подключения внешнего питания. Для облегчения использования в полевых условиях в комплекте анализаторов имеются кейс транспортировочный и штатив.

Анализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, имеют маркировку в соответствии с таблицей 1 и предназначены для использования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Таблица 1

Устройства, входящие в состав анализатора точки росы «Hygrovision-BL»	Маркировка взрывозащиты
Электронный блок	1 Ex d[ib] IIA T5 X
Электрические устройства в составе измерительного блока (термобатарея, термодатчик, фотодиоды)	Без маркировки взрывозащиты. Размещаются вне взрывоопасной зоны *
Светодиод в составе микроскопа КРАУ3.821.002	Без маркировки взрывозащиты, простое устройство по ГОСТ Р 52350.11

\* Взрывобезопасность среды внутри измерительного блока необходимо обеспечивать продувкой и заполнением измерительной камеры анализатора газом при рабочем давлении до включения питания анализатора.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения температуры точки росы:	по влаге		от минус 60 °С до температуры окружающей среды (Токр)
	по углеводородам		от минус 30 °С до температуры окружающей среды (Токр)
Пределы абсолютной погрешности при измерении точки росы:	по влаге	Исполнение А	$\pm 0,25$ °С
		Исполнение В	$\pm 1$ °С
		Исполнение С	$\pm 1$ °С в диапазоне от минус 30 °С до Токр; $\pm 1,5$ °С в диапазоне от минус 60 до минус 30 °С
	по углеводородам		$\pm 1$ °С
Средний расход газа через измерительную камеру, не более			$(0,5 \pm 0,15)$ норм. л/мин
Питание: (напряжение/потребляемая мощность)	от внешнего источника		$= (12 \div 32)$ В / 15 Вт
	от встроенной аккумулят. батареи		$= (8,4 \div 12,6)$ В, 4 А·ч / 15 Вт
Время непрерывной работы, не менее	от внешнего источника		неограничено
	от встроенной аккумулят. батареи		4-6 часов
Рабочая температура и влажность окружающей среды			от минус 10 до +50 °С 98 % max при +35 °С
Рабочее давление и температура исследуемого газа			от 0,1 до 10 МПа от минус 20 до + 50 °С
Степень защиты по ГОСТ14254			IP54
Габаритные размеры (без микроскопа), не более			165x204x257 мм
Масса (без запасных частей и принадлежностей), не более			7,5 кг
Монтаж	в помещении или на открытой площадке (взрывоопасная зона)		
Подключение к линии подачи анализируемого газа	соединение Swagelok под трубу с наружным диаметром 6 мм (соединительная муфта SS-6MO-61)		
Срок службы, не менее:			10 лет
			3 года
			300 циклов заряда/разряда



Исполнения анализатора А, В и С отличаются условиями применения и метрологической обеспеченностью при первичной поверке.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по Пр 50.2.009-94 наносится на табличку анализатора методом шелкографии и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки анализатора входят:

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол.
<b>Основной комплект</b>		
КРАУ2.844.007	Анализатор точки росы «Hygrovision - BL» в комплекте со следующими монтажными, запасными частями и принадлежностями:	1
КРАУ5.122.007	Устройство зарядное	1
КРАУ3.821.002	Микроскоп	1
КРАУ6.450.002	Шланг высокого давления (для подключения к линии подачи анализируемого газа, длина 1,25 м)	1
	Набор для чистки датчика (флакон с чистящей жидкостью и аппликатор)	1
КРАУ4.161.039	Кейс транспортировочный	1
КРАУ4.176.103	Упаковка	1
<b>Эксплуатационная документация:</b>		
КРАУ2.844.007РЭ	Руководство по эксплуатации	1
КРАУ2.844.007МП	Методика поверки	1
КРАУ2.844.007ФО	Формуляр	1
<b>Дополнительное оборудование ( по спец.заказу)</b>		
КРАУ 5.999.005	Адаптер IRDA для считывания архивных данных с комплектом программного обеспечения (на компакт-диске)	*
КРАУ5.549.006	Дополнительная аккумуляторная батарея	*
ТН-650DV	Штатив	*
КРАУ4.841.082	Кабель (для подключения внешнего источника питания)	*
КРАУ6.457.013	Пробоотборное устройство с запорным вентилем	*
КРАУ6.450.002	Шланг высокого давления (длина – по спецзаказу)	*
	Игольчатые вентили (для регулирования расхода газа через анализатор)	*
DK-32	Ротаметр (для установки и контроля расхода газа через анализатор)	*
КРАУ6.450.003	Шланг (для отвода газа от анализатора, длина 2 м)	*
50004H	Вихревая труба NEX FLOW, с комплектом подключения (для дополнительного охлаждения датчика)	*
	Фильтры (механических примесей, гликолевые, мембранные)	*
* - количество определяется заказом потребителя		

## ПОВЕРКА

Анализаторы поверяются в соответствии с «Методика поверки. Анализатор точки росы «Hygrovision-BL». КРАУ2.844.007МП», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ 06.03.2010 г.

Основные средства поверки:

	Наименование средства поверки и обозначение НТД	Основные метрологические и технические характеристики средства поверки
1	Эталонный генератор влажного газа «Родник-6» ТУ 4215-043-00202904-2007 Г.Р.№40135-08	Диапазон воспроизводимой объемной доли влаги от 0,3 до 2000 млн <sup>-1</sup> . Относительная погрешность не более $\pm 1,5$ %.
2	Вторичный эталон № ВЭТ 158-1-2004	Диапазон воспроизведения точки росы от минус 30 до плюс 30 °С. Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения точки росы по воде $\pm 0,12$ °С; по углеводородам $\pm 0,42$ °С.
3	Генератор влажного газа «Север-1» Р52.844.037, Г.Р.№24093-02	Диапазон воспроизведения точки росы от минус 70 до плюс 20 °С. Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения точки росы: $\pm 0,5$ °С в диапазоне от плюс 20 до минус 35 °С; $\pm 0,6$ °С в диапазоне от минус 35 до минус 70 °С;
4	Термостат жидкостный «JULABO» серии FP40	Диапазон рабочих температур от до минус 40 до +200°С.
5	Манометр МО-250, ТУ 25-05-1664-74, Г.Р.№30886-05	Класс точности 0.25, верхний предел измерений 1,0 МПа.
6	Пропан сжиженный чистый, ТУ 51-882-90	Объемная доля пропана – не менее 99.8 %;
7	Газовый баллонный редуктор БПО-5-2, ТУ 3645-001-27415203-97	
8	Барометр aneroid М67, ТУ25-04.1797-75, Г.Р.№3744-73	Пределы измерений 600–800 мм.рт.ст. Абсолютная погрешность $\pm 0,8$ мм.рт.ст.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ♦ Анализатор точки росы «Hygrovision-BL», Технические условия КРАУ2.848.007ТУ;
- ♦ ГОСТ Р 52350.0-05. Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования;
- ♦ ГОСТ Р 52350.1-05. Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 1. Взрывонепроницаемые оболочки «d»;
- ♦ ГОСТ Р 52350.11-05. Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Анализаторов точки росы «Hygrovision-BL» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включён в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Выдан сертификат соответствия № РОСС RU. ГБ06.В00698 от 16.11.2009 г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Научно-производственная фирма «Вымпел»

Юрид.адрес: Российская Федерация, 410002, Саратовская обл., г. Саратов,  
ул. Московская, 66

Почт. адрес: Российская федерация, 410031, г. Саратов, а/я 401

Тел./факс (8452)-27-80-05, 74-04-71, 74-04-79, 74-02-85

Email: [vympel@renet.ru](mailto:vympel@renet.ru), [cong-prima@renet.ru](mailto:cong-prima@renet.ru)

Директор ООО «НПФ «Вымпел»



А.Р. Степанов