

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ Саратовский ЦСМ им. Б.А.Дубовикова»
В.А. Шилкин
"14" _____ 2003г.

Устройства регистрирующие ТРАССА "	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18324-03</u> Взамен № 18324-99
------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям КРАУЗ.038.013-04ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство регистрирующее ТРАССА КРАУЗ.038.013-04ТУ (далее – регистраторы) предназначено для преобразования унифицированных токовых сигналов (4-20)мА в физические величины точки росы и давления, измерения температуры с помощью термопреобразователей сопротивления, хранения измеренных величин и дополнительной информации (заводской номер, коды диагностики и т.д.), передачи измеренных и сохраненных величин в информационные системы в цифровой форме.

Регистратор предназначен для эксплуатации вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок. Датчики, устанавливаемые во взрывоопасных зонах и подключаемые к регистратору, должны быть выполнены во взрывозащищённом исполнении.

Регистратор предназначен в основном для эксплуатации совместно с преобразователем точки росы «КОНГ-Прима-2» (далее - ПТР). Область применения регистраторов - предприятия добычи, транспортировки и переработки природного газа, а также технологические процессы на промышленных предприятиях.

ОПИСАНИЕ

Регистратор является специализированным устройством на базе однокристального микропроцессора высокой степени интеграции.

Состав регистратора и схема взаимодействия его с датчиками показаны на рис.1.



Рис.1. Структурная схема регистратора

Микропроцессор выполняет преобразование сигналов первичных преобразователей (преобразователя точки росы, преобразователя давления и термопреобразователя сопротивления) в цифровые значения точки росы, давления и температуры и запоминает их во встроенном запоминающем устройстве (ВЗУ), под управлением магнитных кнопок выводит измеренные величины на жидкокристаллический индикатор.

Данные регистрации доступны для считывания из ВЗУ через интерфейсный блок с помощью терминальной программы «ТРАССА» (КРАУ3.038.013-14Д21 или КРАУ3.038.013-14Д23, в зависимости от модели регистратора), работающей на терминале, выполненном на базе портативного или стационарного IBM PC/AT компьютера (далее – терминал). Терминальная программа ТРАССА считывает содержимое ВЗУ и предоставляет возможность просмотра накопленных в регистраторе данных в виде таблицы и графика.

Терминальная программа «Трасса» выполняет пересчет значений точки росы, измеренных при рабочем давлении, в значения, соответствующие контрактному давлению, и выполняет пересчет значений точки росы ($^{\circ}\text{C}$) в значения абсолютной влажности ($\text{г}/\text{м}^3$).

Терминал может подключаться непосредственно к интерфейсному разъему или через «Адаптер удалённого доступа АУД-Т» КРАУ5.129.003-03ТУ (далее - Адаптер АУД-Т). Подключение терминала к непосредственно к интерфейсному разъему выполняется через вывод КРАУ4.849.002. Интерфейсный разъем размещен на корпусе регистратора и доступен без вскрытия корпуса. Подключение через интерфейсный разъем обычно используется для терминала на базе портативного компьютера, в этом случае длина кабеля до регистратора не должна превышать 3 метра. Подключение через адаптер АУД-Т, входящий в комплект поставки регистратора используется в основном для терминала на базе стационарного компьютера, поскольку позволяет удалять терминал на значительное расстояние от регистратора. Длина кабеля от адаптера АУД-Т (размещаемого рядом с терминалом) до регистратора может быть до 1000м.

Изготавливаются две модели регистраторов (-01, -02). Основное отличие модели 02 от модели 01 заключается в возможности приема от подключенного к регистратору прибора

КОНГ-Прима-2 значений точки росы и дополнительной информации (заводской номер, коды диагностики и т.д.) в цифровой форме через цепь (4-20) мА в виде импульсов тока по внутрифирменному протоколу компании «Вымпел».

Регистратор имеет следующие входы и выходы:

Наименование входа/выхода	Количество	
	модель 01	модель 02
- вход для подключения по трехпроводной линии связи термопреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651 с номинальной статической характеристикой 100П	2	1
- вход для подключения преобразователей давления с унифицированным токовым выходом (4-20)мА	2	1
- вход для подключения ПТР с унифицированным токовым выходом (4-20)мА или (только для модели 02) ПТР с цифровым выходом сигнала в виде импульсов тока диапазона (4-24) мА	2	1
- вход пользователя (через магнитный ключ) для просмотра величин	2	2
- выход для подключения терминала считывания данных	2	2

Регистратор обеспечивает (автоматически):

- счет времени работы регистратора с момента включения, час;
- преобразование сопротивления от подключенного преобразователя температуры 100П по ГОСТ 6651 в значения температуры;
- преобразование унифицированного токового сигнала (4-20)мА преобразователя давления в значения давления;
- преобразование унифицированного токового сигнала (4-20)мА преобразователя точки росы в значения точки росы;
- вычисление среднечасовых и среднесуточных значений точки росы.

Для регистратора модели 01:

- обновление индикации всех параметров с интервалом 3 минуты;
- запись в ВЗУ (регистрацию) с интервалом 1 час и хранение информации за 1024 часа, отсчитанных с момента окончания последнего целого часа (для регистратора, в обозначении которого указан период регистрации "1 час");
- запись в ВЗУ (регистрацию) с интервалом 6 мин и хранение информации за 102 часа, отсчитанных с момента окончания последнего целого часа (для регистратора, в обозначении которого указан период регистрации "6 мин").

Для регистратора модели 02:

- обновление индикации всех параметров с интервалом, указанным в столбце «Обновление индикации» (см. таблицу ниже);
- декодирование цифрового сигнала от ПТР «КОНГ-Прима-2», передаваемого в форме импульсов тока диапазона (4...20) мА по внутрифирменному протоколу, в значения точки росы и другие параметры ПТР. ПТР должен иметь версию программного обеспечения не ниже 4Х.ХХ;
- запись в ВЗУ (регистрацию) измеренных и принятых по цифровому протоколу параметров;
- запись в ВЗУ (регистрацию) изменений настроек и режимов работы (вмешательств в работу) регистратора;
- запись в ВЗУ (регистрацию) изменений настроек и режимов работы (вмешательств в работу) ПТР, подключенного к регистратору (только при работе в цифровом режиме).

Регистратор модели 02 может работать в следующих режимах:

Режим		Обновление индикации	Интервал регистрации	Длительность хранения
0	аналоговый	6 мин	6 мин	179 час
1	аналоговый среднечасовой	6 мин	1 час	1700 час
2	цифровой	3..20 мин ⁽¹⁾	3..20 мин ⁽¹⁾	89..580 час ⁽¹⁾
3	цифровой среднечасовой	3..20 мин ⁽¹⁾	1 час	1700 час
4	цифровой расширенный	3..20 мин ⁽¹⁾	3..20 мин ⁽¹⁾	43..290 час ⁽¹⁾

⁽¹⁾ – определяется частотой приема данных от подключенного ПТР.

Режим определяется способом передачи информации о точке росы (аналоговый или цифровой), режимом регистрации данных (синхронно с измерением или среднечасовой), количеством регистрируемых параметров (базовые режимы или расширенный режим). Подробное описание режимов приведено в эксплуатационной документации на регистратор.

Цифровые режимы обеспечиваются при подключении преобразователя «КОНГ-Прима-2» с версией программного обеспечения не ниже 4Х.ХХ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон преобразования токового сигнала в значения температуры точки росы: - для модели 01 - для модели 02	- 30°C ... +30°C - 30°C ... +30°C (- 50°C ... +10°C)
Диапазон преобразования сопротивления преобразователя температуры в значения температуры	- 50°C ... +50°C
Диапазон преобразования токового сигнала в значения давления: - для модели 01 - для модели 02	0...6,3(10) МПа 0...6,3(10; 16; 25; 40) МПа
Диапазон измерения токовых сигналов	4 ... 20 мА
Предел обеспечиваемой регистраторами допускаемой абсолютной погрешности преобразования токового сигнала в значение точки росы, не более: - в аналоговых режимах (модель 01, модель 02) - в цифровых режимах (модель 02)	± 0,3°C отсутствует
Предел обеспечиваемой регистраторами допускаемой абсолютной погрешности преобразования сопротивления датчика температуры в значение температуры, не более	± 0,3°C
Предел обеспечиваемой регистраторами допускаемой приведенной погрешности преобразования токового сигнала в значение давления, не более	± 0,3%
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения наработки времени, не более	± 0,1%
Питание от встроенного источника постоянного тока напряжением	от 3,4В до 3,7В
Масса, не более	1 кг
Габаритные размеры, не более	191x193x103мм
Температура окружающей среды	от +5°C до +50°C
Влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги)	до 80% при 35°C и более низких температурах

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по Пр 50.2.009-94 наносится на регистратор и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки регистратора:

Обозначение	Наименование и шифр
КРАУ3.038.013-04	Устройство регистрирующее ТРАССА модель *
КРАУ5.172.001	Ключ магнитный
КРАУ4.849.002	Вывод
КРАУ3.038.013-04ПС	Устройство регистрирующее ТРАССА. Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, методика поверки.
КРАУ3.038.013-04Д21	Терминальная программа «ТРАССА» * (для регистратора модели 01. CD + Электронный ключ Novex + Руководство пользователя КРАУ3.038.013-04Д22)
КРАУ3.038.013-04Д23	Терминальная программа «ТРАССА» * (для регистратора модели 02. CD + Электронный ключ Novex + Руководство пользователя КРАУ3.038.013-04Д24)
	Компьютер NoteBook PC с установленной терминальной программой «ТРАССА»**
	Упаковка
КРАУ5.129.003-03	Адаптер удалённого доступа АУД-Т

Примечание:

1. * - модель регистратора уточняется при заказе.
2. ** - поставляются по отдельным заказам потребителей.

ПОВЕРКА

Поверка регистратора проводится в соответствии с документом «Устройство регистрирующее ТРАССА. Методика поверки. КРАУ3.038.013-04МИ».

При проведении поверки применяют следующие средства:

Наименование средства поверки и обозначение НТД	Основные метрологические и технические характеристики средства поверки
Магазин сопротивлений МСР60М, ГОСТ70003-64 (2шт.)	Класс 0.02, диапазон сопротивлений от 0.01 Ом до 9999.99 Ом
Образцовая катушка P321, ГОСТ 5.263-69	Номинальное сопротивление 100 Ом, класс 0,01
Вольтметр В7-34А, Тг.2.710.010 ТУ	Класс 0.05
Источник питания Б5-7, ЕЭО.323.415ТУ	Выходное напряжение 0-30В

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

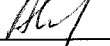
Устройство регистрирующее ТРАССА. Технические условия КРАУЗ.038.013-04ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Устройство регистрирующее ТРАССА КРАУЗ.038.013-04ТУ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Научно-производственная фирма "ВЫМПЕЛ"»,
410600, Россия, г. Саратов, ул.Московская, 134/146, к.100.
Тел/факс: (8452) 278-005, 740-285, 740-471, 740-479.

Директор НПФ «Вымпел» _____  _____ А.Р. Степанов