

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.П. Туревич

2018

Датчики-газоанализаторы паров КРТ ДАРТ модификаций ДАРТ-А, ДАРТ-А-ВЗ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный номер № РБ 03 27 6838 18
---	--

Выпускают по ИБЯЛ.413411.054 ТУ1 «Датчики-газоанализаторы паров КРТ ДАРТ. Технические условия часть 2».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики-газоанализаторы паров КРТ ДАРТ модификаций ДАРТ-А, ДАРТ-А-ВЗ (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации паров гидразин-гидрата в воздухе рабочей зоны.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Принцип измерений газоанализаторов – электрохимический, основанный на электрохимическом окислении паров гидразин-гидрата на поверхности рабочего электрода электро-химической ячейки (далее – ЭХЯ). Электрический ток, который возникает при этом, пропорционален содержанию концентрации паров гидразин-гидрата в анализируемой среде.

Газоанализаторы представляют собой стационарный автоматический прибор непрерывного действия.

Способ отбора пробы – принудительный, обеспечивается встроенным побудителем расхода.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение массовой концентрации паров гидразин-гидрата в воздухе;
- выдачу выходного сигнала постоянного тока (4-20) мА, пропорционального измеренному значению массовой концентрации;
- выдачу прерывистой световой сигнализации красного цвета «СИГНАЛИЗАЦИЯ» при достижении измеренных значений массовой концентрации порога срабатывания сигнализации «ПОРОГ»;
- выдачу прерывистой световой сигнализации повышенной частоты красного цвета «СИГНАЛИЗАЦИЯ» при достижении измеренных значений массовой концентрации порога срабатывания сигнализации «ПОРОГ2»;
- выдачу световой индикации зеленого цвета «ПИТАНИЕ» при подключении газоанализаторов к источнику напряжения питания постоянного тока;
- выдачу непрерывной световой индикации красного цвета «СИГНАЛИЗАЦИЯ» и фиксированного значения тока (1,0±0,2) мА либо (2,0±0,2) мА в линию выходного



сигнала постоянного тока в случае неисправности газоанализаторов;

- связь с внешними устройствами по цифровому каналу связи, имеющему следующие характеристики:

а) интерфейс RS485;

б) протокол обмена – MODBUS RTU;

в) номинальная цена единицы наименьшего разряда кода – $0,001 \text{ мг/м}^3$.

Газоанализатор выполнен в металлическом корпусе. В нижней части корпуса расположен дренажный клапан, штуцеры ввода и вывода пробы, кабельный ввод для подключения цепи питания и внешних устройств. На крышке расположены сигнальные лампы «ПИТАНИЕ» и «СИГНАЛИЗАЦИЯ».

Газоанализаторы ДАРТ-А-ВЗ относятся к взрывозащищённому электрооборудованию группы II и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты 1ExdIIBT4.

Обозначения модификаций газоанализаторов, условное наименование газоанализаторов, зона размещения соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение газоанализаторов	Условное наименование газоанализаторов	Зона размещения
ИБЯЛ.413411.054-02	ДАРТ-А	Невзрывоопасная
ИБЯЛ.413411.054-04	ДАРТ-А-ВЗ	Взрывоопасная

Внешний вид газоанализатора, места пломбирования от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки представлены на рисунках 1, 2.

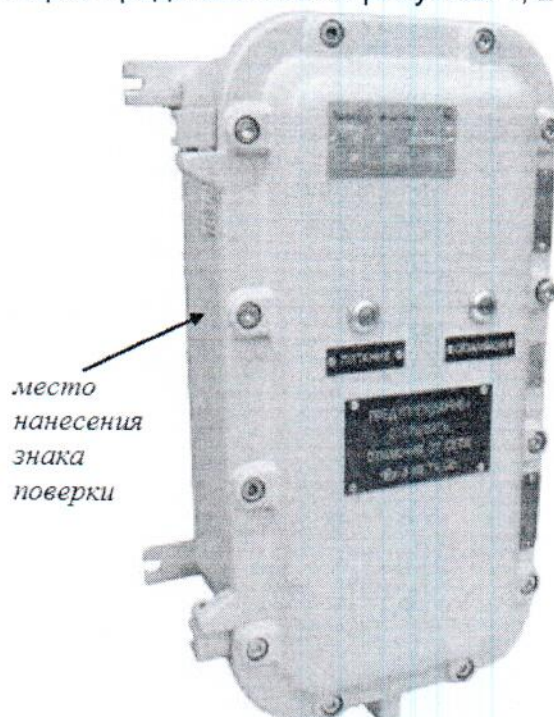


Рис. 1 – Датчик-газоанализатор паров КРТ ДАРТ модификаций ДАРТ-А, ДАРТ-А-ВЗ

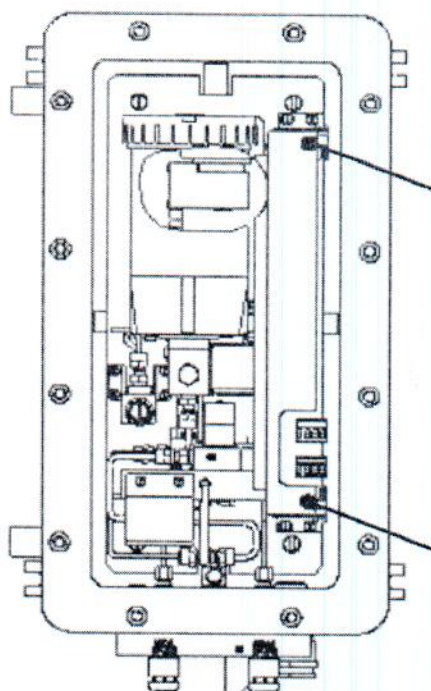


Рис. 2 – Схема пломбирования

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

ПО выполняет следующие функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- формирование выходного сигнала постоянного тока пропорционального содержанию определяемого компонента;
- выдачу световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений определяемого компонента и неисправности газоанализатора;
- связь с внешними устройствами по цифровому каналу связи.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Gidrazin.hex
Номер версии (идентификационный номер)* ПО	1
Цифровой идентификатор ПО	6815
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16

* Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений осуществляется посредством механического опечатывания и соответствует среднему уровню защиты.

Влияние ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

В комплекте с газоанализатором может поставляться автономное (сервисное) программное обеспечение «DART.exe», предназначенное для визуализации измеренных значений содержания определяемого компонента.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений (преобразования*) массовой концентрации, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной Δ , мг/м ³	относительной, δ , %
Гидразин-гидрат $N_2H_4 \cdot H_2O$	от 0 до 0,1 включительно	$\pm 0,025$	-
	свыше 0,1 до 1,0	-	± 25

Примечания:

* Номинальная статическая характеристика преобразования газоанализаторов по выходному сигналу постоянного тока I , мА, имеет вид:

$$I = I_n + K_n \cdot C_{вх}$$

где I_n – нижняя граница диапазона выходного сигнала постоянного тока, равная 4 мА;

K_n – номинальный коэффициент преобразования, равный 16 мА/мг/м³;

$C_{вх}$ – действительное значение массовой концентрации определяемого компонента на входе газоанализаторов, мг/м³.

Таблица 4

Наименование параметра	Значение
1	2
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности, %	6,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении температуры окружающей среды и анализируемой газовой смеси в диапазоне от 1 °С до 45 °С от значения температуры, при которой определялась основная погрешность, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении относительной влажности анализируемого газа и диапазоне от 30 % до 80 % от номинального значения относительной влажности 60 % при температуре 25 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора при изменении атмосферного давления в диапазоне от 84,0 до 106,7 кПа от значения давления, при котором определялась основная погрешность, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 1,0$
Предел допускаемого интервала времени непрерывной работы без корректировки показаний по ПГС, месяцев, не менее	12
Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$, мин	10
Время прогрева, мин, не более	30
Время срабатывания сигнализации превышения пороговых значений, мин, не более	5
Электрическое питание постоянным током напряжением, В	от 18 до 32
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	25
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	260x230x470
Масса, кг, не более	20



Окончание таблицы 4

1	2
Наработка на отказ газоанализатора в условиях эксплуатации, с учетом технического обслуживания, ч, не менее	35000
Срок службы при периодичности капитального ремонта 10 лет (без учета ЭХЯ), лет, не менее	10
Срок службы ЭХЯ, лет, не менее	2
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 25 °С (без конденсации влаги), % - диапазон атмосферного давления, кПа - синусоидальная вибрация в диапазоне частот с амплитудой смещения, равной 0,35 мм, Гц - массовая концентрация пыли в воздухе, не более, г/м ³ - содержание коррозионно-активных агентов в атмосфере на открытом воздухе, мг/м ³ , не более: а) хлоридов б) сульфатов в) сернистого газа	от 1 до 45 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 от 10 до 55 10 ⁻² 0,02 0,03 0,31
Газоанализаторы устойчивы к содержанию неизмеряемых компонентов в анализируемой пробе, не более: - оксид углерода - диоксид углерода - формальдегид - фенол - этиловый спирт - уксусная кислота - алкилзамещенные гидразины, гидразин	20 мг/м ³ 1000 млн ⁻¹ 0,5 мг/м ³ 1,0 мг/м ³ 2,0 г/м ³ 2,0 мг/м ³ 0,5 ПДК
Степень защиты газоанализаторов	IP65
Класс по способу защиты персонала от поражения электрическим током	III
Класс оборудования (электромагнитная совместимость)	A

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 5.

Таблица 5

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	2	3	4
1	Датчик-газоанализатор паров КРТ ДАРТ модификаций ДАРТ-А, ДАРТ-А-ВЗ ИБЯЛ.413411.054	1 шт.	Согласно заявке
2	Ведомость эксплуатационных документов ИБЯЛ.413411.054 ВЭ	1 экз.	-



Окончание таблицы 5

1	2	3	4
3	Комплект эксплуатационных документов: - МП-242-2004-2016 «Датчики-газоанализаторы паров КРТ ДАРТ модификаций ДАРТ-А, ДАРТ-А-ВЗ. Методика поверки» - ИБЯЛ.413411.054 РЭ2 (ИБЯЛ.413411.054 РЭ4) «Датчики-газоанализаторы паров КРТ ДАРТ. Руководство по эксплуатации» - ИБЯЛ.413411 054 ФО2 «Формуляр»	1 комп.	Согласно ИБЯЛ.413411.054 ВЭ
4	Комплект ЗИП	1 комп.	Согласно ведомости ЗИП

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики-газоанализаторы паров КРТ ДАРТ модификаций ДАРТ-А, ДАРТ-А-ВЗ соответствуют требованиям ИБЯЛ.413411.054 ТУ1.

Поверку для Республики Беларусь проводить по документу МП-242-2004-2016 «Датчики-газоанализаторы паров КРТ ДАРТ модификаций ДАРТ-А, ДАРТ-А-ВЗ Методика поверки», утвержденному в 2016 году.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ФГУП СПО «Аналитприбор»

Адрес. Российская Федерация, 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3

Тел.: 8 (4812) 31-12-42

Факс: 8 (4812) 31-75-16

Email: info@analitpribor-smolensk.ru

Веб-сайт: www.analitpribor-smolensk.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: Российская Федерация, 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел: +7 812 251-76-01

Факс: +7 812 713-01-14

Email: info@vniim.ru

Веб-сайт: www.vniim.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В.Шабанов

