

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы кислорода твердоэлектrolитные "Корвет-О<sub>2</sub>"

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы кислорода твердоэлектrolитные "Корвет-О<sub>2</sub>" (далее газоанализаторы) предназначены для непрерывного дистанционного беспробоотборного измерения концентрации кислорода в газовой смеси, передачи данных на регистрирующие приборы в виде токового сигнала и на ЭВМ по каналу RS485.

#### Описание средства измерений

Работа газоанализаторов "Корвет-О<sub>2</sub>" основана на измерении ЭДС чувствительного элемента (твердоэлектrolитной ячейки), возникающей вследствие различия парциальных давлений кислорода в сравнительной и анализируемых газовых смесях.



Фотография общего вида газоанализатора кислорода твердоэлектrolитного "Корвет-О<sub>2</sub>"

Конструктивно газоанализатор "Корвет-О<sub>2</sub>" состоит из датчика газоанализатора кислорода твердоэлектrolитного и блока измерительного.

Измерительный блок выполнен на базе микроконтроллера AT90Mega103-6I. Через шину данных к микроконтроллеру подключены два четырехразрядных индикатора, которые предназначены для вывода значений концентрации кислорода и температуры чувствительного элемента. Сигналы с чувствительного элемента и термопары через усилители поступают на встроенный аналого-цифровой преобразователь микроконтроллера. После преобразования микроконтроллер вычисляет содержание кислорода и температуру. При проведении вычислений используются калибровочные коэффициенты, которые записаны в EEPROM микроконтроллера. После вычислений результаты высвечиваются на светодиодных индикаторах. Кроме этого через интерфейс RS485 результаты передаются на внешнюю ЭВМ по её запросу, а с токового выхода – на регистрирующий прибор.

## Программное обеспечение

### Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение газоанализатора «Корвет-О <sub>2</sub> »	Korveto2	V3.00	17ab715064273248916 ca3429b7e75ab	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» в соответствии с МИ 3286-2010.. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний объемной доли кислорода в многокомпонентных газовых смесях, %	0,25...20,9
Диапазон измерений объемной доли кислорода в многокомпонентных газовых смесях, %	1...10
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений содержания кислорода, %	±10
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от нормальной (20 °С) в диапазоне рабочих температур, %, не более	±5
Время установления выходного сигнала, с, не более	10
Потребляемая мощность, В·А, не более	170
Габаритные размеры, мм, не более:	
- блок измерительный	290×279×165
- датчик (длина×диаметр присоединительного фланца)	605×175
Масса, кг, не более:	
- датчик	6
- блок измерительный	7
Рабочие условия эксплуатации:	
Напряжение питания переменного тока, В	220 (+22;-33)
Частота питания, Гц	50 ± 1
- температура окружающего воздуха, °С	5...50
- относительная влажность воздуха без конденсации, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	630...800

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель блока измерительного способом наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации ИАИЭ.413415.004 РЭ и паспорта ИАИЭ.413415.004 ПС типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора "Корвет-О<sub>2</sub>" соответствует приведенному в таблице 1.

Таблица 1 - Комплект поставки газоанализатора "Корвет-О<sub>2</sub>"

Обозначение	Наименование	Количество
ИАИЭ.413415.004.001	Датчик кислорода	1
ИАИЭ.413415.004.002	Блок измерительный	1
ИАИЭ.431512.004.010	Кабель сетевой	1
	Соединитель DB-9M с корпусом DN-9C	1
	Соединитель DB-15M с корпусом DN-15C	1
	Соединитель DB-9F с корпусом DN-9C	1
	Соединитель 2PM18KPH7Ш1B1	1
АГО.481.303 ТУ	Вставка плавкая ВП1-1 1,0 А	3
ИАИЭ.413415.004 РЭ	Газоанализатор кислорода твердоэлектролитный "Корвет-О <sub>2</sub> ". Руководство по эксплуатации	1
ИАИЭ.413415.004 ПС	Газоанализатор кислорода твердоэлектролитный "Корвет-О <sub>2</sub> ". Паспорт	1
ИАИЭ.413415.004 Д1	Газоанализатор кислорода твердоэлектролитный "Корвет-О <sub>2</sub> ". Методика поверки	1
ИАИЭ.413415.004 ВЭ	Газоанализатор кислорода твердоэлектролитный "Корвет-О <sub>2</sub> ". Ведомость эксплуатационных документов	1
ИАИЭ.413415.004 00	Программа расчета параметров и калибровки анализатора. Загрузочный модуль на магнитном носителе*	1
* Поставляется в соответствии с договором на поставку		

### Поверка

осуществляется по документу "Инструкция. Газоанализаторы кислорода твердоэлектролитные "Корвет-О<sub>2</sub>". Методика поверки ИАИЭ.413415.004 Д1", утвержденным и разработанным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2011 г. и входящим в комплект поставки.

#### Основные средства поверки:

Наименование оборудования, тип	Основные характеристики
Мегаомметр М1102/1	(0-500) МОм; 500 В; класс точности 1
Миллиомметр Е6-18/1	(0-1) Ом, погрешность измерения $\pm 1,5$ %
Секундомер СОСпр-26-2-000	Погрешность измерения времени $\pm 3$ с
Ротаметр РМ-А-0,250ГУЗ	Верхний предел измерения по воздуху 0,250 м <sup>3</sup> /час, нижний предел - не более 20% от верхнего, погрешность измерения $\pm 2,5$ % от верхнего предела.
ПГС № 1 ГСО № 3721-87 (O <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> ) № 2 ГСО № 3722-87 (O <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> ) № 3 ГСО № 3724-87 (O <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> ) № 4 Азот по ГОСТ 9293-74	(1,90 $\pm$ 0,10) % объемн. доли, погрешность $\pm 0,03$ % объемн. доли; (4,50 $\pm$ 0,25) % объемн. доли погрешность $\pm 0,05$ % объемн. доли; (9,0 $\pm$ 0,5) % объемн. доли погрешность $\pm 0,10$ % объемн. доли
Примечание: допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых газоанализаторов с требуемой точностью.	

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений приведены в документе "Газоанализатор кислорода твердоэлектродный "Корвет-О<sub>2</sub>". Руководство по эксплуатации ИАИЭ.413415.004 РЭ".

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам кислорода твердоэлектролитным "Корвет-О<sub>2</sub>"**

ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".

ГОСТ 8.578-2008 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах".

Технические условия ИАИЭ.413415.004 ТУ.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;
- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Изготовители**

ООО «Корвет»  
адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. Акад. Коптюга 1  
тел./факс: (383)330-90-33

### **Заявитель**

ООО «Бонэр-ВТ»  
адрес: 630090, г. Новосибирск, ул.Институтская 4/1, оф.16  
тел./факс: (383) 335-66-10

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
(ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС», г.Москва  
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008г.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.