

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы кислорода серии GNL моделей GNL-9100, GNL-6000, GNL-B, GNL-B3, GNL-2100, GNL-B1A

Назначение средства измерений

Газоанализаторы кислорода серии GNL моделей GNL-9100, GNL-6000, GNL-B, GNL-B3, GNL-2100, GNL-B1A предназначены для автоматического непрерывного измерения объемной доли кислорода в инертных газах и азоте в технологических газовых смесях, а также на выходе генераторов азота.

Описание средства измерений

Принцип измерения газоанализаторов кислорода серии GNL моделей GNL-9100, GNL-6000, GNL-B, GNL-B3, GNL-2100, GNL-B1A (далее – газоанализаторы) электрохимический – в результате химической реакции с участием молекул кислорода, электрохимическая ячейка газоанализатора вырабатывает токовый сигнал, пропорциональный содержанию кислорода в анализируемой среде.

Газоанализаторы представляют собой автоматизированные приборы непрерывного действия.

Приборы состоят из системы пробоподготовки, блока питания, блока электроники, базирующегося на микропроцессоре и интерфейса для связи с внешним компьютером, объединенных в один корпус.

Конструктивно газоанализаторы моделей GNL-9100, GNL-6000, GNL-B, GNL-B3 предполагают стационарное размещение, модели GNL-2100, GNL-B1A предназначены для настольной установки.

В состав системы пробоподготовки газоанализаторов всех моделей входит фильтр, расходомер, игольчатый клапан. Модели GNL-6000, GNL-B3, GNL-B1A оснащены встроенным побудительным насосом.

Газоанализаторы имеют программируемые выходы сигнализации.

Результат измерений, а также режимы работы газоанализаторов, отображаются на встроенном дисплее: у моделей GNL-9100 и GNL-B1A - на жидкокристаллическом дисплее 128×64; у модели GNL-2100 – на 5-символьном цифровом светодиодном дисплее; у моделей GNL-B и GNL-B3 – на 4-символьном светодиодном дисплее с динамическим отображением данных; у модели GNL-6000 – на жидкокристаллическом экране с точечной матрицей 128×64.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.



Модель GNL-9100



Модель GNL-6000



Модель GNL-B



Модель GNL-B3



Модель GNL-2100



Модель GNL-B1A

Рисунок 1 – внешний вид газоанализаторов кислорода серии GNL.

Программное обеспечение

1) Газоанализаторы кислорода серии GNL моделей GNL-9100, GNL-6000, GNL-B, GNL-B3, GNL-2100, GNL-B1A имеют встроенное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем газоанализатора для решения задач измерения объемной доли газов в промышленных выбросах и технологических процессах промышленных предприятий. ПО управляет работой микропроцессора, обеспечивающего функционирование всего прибора и выполнение функций сбора, хранения и отображения на индикаторе прибора результатов измерений компонентного состава, а также их подготовки к считыванию внешним компьютером.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Наименование встроенного ПО: модель GNL-9100: «GNL-9100»	GNL-9100.hex	V3.0	E7b0ab69d6307e571e 141da6be2998bd	md5
модель GNL-6000: «GNL-6000»	GNL-6000.hex	V3.0	062fc8ccf939be3cacfd c65fdca3a46d	
модель GNL-B: «GNL-B»	GNL- B.hex	V2.0	B8e7ecbb1e7dfd95eb 15698d51d821fd	
модель GNL-B3: «GNL-B3»	GNL- B3.hex	V2.0	48894251bfd67da518f facbb73df0308	
модель GNL-2100: «GNL-2100»	GNL-2100.hex	V2.1	4645ca7006e90eea04a bba119e93b142	
модель GNL-B1A: «GNL-B1A»	GNL- B1A.hex	V2.2	5528da2c22396647bf 02476cea8bee28	

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» по МИ 3286-2010. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Модель	Диапазон измерений объемной доли кислорода, %	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
GNL-9100	от 0 до 0,001	± 24
	от 0 до 0,01	± 10
	от 0 до 0,1	± 8
GNL-6000	от 0 до 0,001	± 24
	от 0 до 0,01	± 10
	от 0 до 0,1	± 8
	от 0 до 1	± 2
GNL-B	от 0 до 0,1	± 8
GNL-B3	от 0 до 25	± 2
GNL-2100	от 0 до 0,001	± 24
	от 0 до 0,01	± 10
	от 0 до 0,1	± 8
	от 0 до 1	± 4
GNL-B1A	от 0 до 0,001	± 24
	от 0 до 0,01	± 10
	от 0 до 0,1	± 8
	от 0 до 21	± 2

Таблица 3

Параметр	Значение					
	GNL-9100	GNL-6000	GNL-B	GNL-B3	GNL-2100	GNL-B1A
Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея при выводе показаний, % (об.)	0,0001					
Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов основной погрешности	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от пределов основной погрешности	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Пределы допускаемого изменения показаний при непрерывной работе в течение 24 ч, в долях от пределов основной погрешности	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности окружающей среды от 0 до 80 %, в долях от пределов основной погрешности	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, в долях от пределов основной погрешности	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Время установления показаний $T_{0,9ном}$ при номинальном значении расхода, с, не более	30	30	30	30	30	30
Время прогрева, ч, не менее	1	1	1	1	1	1
Выходной сигнал	4 – 20 мА RS232/ RS485	4 – 20 мА RS232	4 – 20 мА RS232/ RS485	4 – 20 мА 0 - 5 В RS232/ RS485		
Расход анализируемого газа, дм ³ /мин	0,8-1,0	0,4-0,6	0,4	0,2-0,4	0,4-0,6	0,9
Габаритные размеры, мм, не более						
- длина	254	320	146	300	243	245
- ширина	144	270,5	379	271	176	250
- высота	144	133	335	120	85	140

Параметр	Значение					
	GNL-9100	GNL-6000	GNL-B	GNL-B3	GNL-2100	GNL-B1A
Масса газоанализатора, кг, не более	3,5	4,0	7,0	4,0	4,5	5,3
Напряжение питания, В	220±10%, 50 Гц	220±10%, 50 Гц	24 =	85-265 50 Гц	220±10% 50 Гц	100-245 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт	10	10	10	20	6	10
Срок службы, ч: - газоанализатора - датчика	50000 18000	50000 25000	50000 17500	50000 25000	50000 18000	50000 18000
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон атмосферного давления, кПа - диапазон относительной влажности, %	от 5 до 45	от 0 до 45	от 0 до 50	от -10 до 50	от 0 до 50	от 5 до 45
	от 84 до 106,7					
	от 0 до 80 без конденсации					

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение газоанализатора является его неотъемлемой частью.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации прибора и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- газоанализатор;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки №МП-242-1297-2012.

Поверка

осуществляется по документу «Газоанализаторы кислорода серии GNL моделей GNL-9100, GNL-6000, GNL-B, GNL-B3, GNL-2100, GNL-B1A. Методика поверки №МП-242-1297-2012», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11.04.2012 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы газовых смесей состава кислород - азот (номера по реестру ГС №№ 3710-87, 3711-87, 3715-87, 3726-87, 9121-2008, 9122-2008, 9708-2010) в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы кислорода серии GNL моделей GNL-9100, GNL-6000, GNL-B, GNL-B3, GNL-2100, GNL-B1A. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Газоанализаторам кислорода серии GNL моделей GNL-9100, GNL-6000, GNL-B, GNL-B3, GNL-2100, GNL-B1A

1. ГОСТ 13320 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
2. Техническая документация фирмы «Shanghai Changai Electronic Science & Technology Co., Ltd.», Китай.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

фирма «Shanghai CHANGAI International Trading Co., Ltd», Китай
Адрес: Rm 13D, 1138 Chang'An Road, Zhabei, Shanghai 200070, China; Tel. 86-21-51068326, Fax. 86-21-51068327.

Заявитель

ООО «А-Техника», г. Санкт-Петербург
Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 24-я линия В.О., д. 3-7, офис 602; тел. (495) 9676650; тел. (812) 334-5638.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.П.

Ф.В. Булыгин

«___» _____ 2012 г.