

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ГНИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

« 12 » 2007 г.

Системы контроля содержания кислорода 14Г631	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ИБЯЛ.421451.020 ТУ.

### Назначение и область применения

Системы контроля содержания кислорода 14Г631 (далее – системы 14Г631), предназначены для автоматического непрерывного дистанционного измерения объемной доли кислорода в воздушной среде контролируемых помещений, а также для автоматической сигнализации об отсутствии, достижении или превышении пороговых значений объемной доли кислорода с включением световой, звуковой сигнализации о состоянии контролируемой среды и применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

### Описание

Системы 14Г631 являются автоматическими стационарными системами непрерывного действия. В состав системы 14Г631 входят: датчики кислорода ДК, блоки расширения и связи БРС, пульт выносной сигнализации ПВС, блок связи и управления БСУ, блоки световой сигнализации БСС, блоки звуковой сигнализации БЗС, линии связи, ПЭВМ.

Работа системы 14Г631 основана на непрерывном сборе вторичной аппаратурой системы численных значений результатов измерения объемной доли кислорода датчиками кислорода, анализе полученных результатов и на этой основе формировании:

- совокупности информационных сообщений на экран монитора;
- световых и звуковых сигналов в контролируемых помещениях и на пульте выносной сигнализации;

- релейных сигналов для использования при управлении аварийной вентиляцией.

Принцип действия датчиков кислорода - термомагнитный. Способ забора пробы датчика кислорода - диффузионный.

БРС предназначен для: питания ДК, БСС, БЗС; приема и обработки аналоговых информационных сигналов от ДК; передачи результатов измерений на ПЭВМ (интерфейс – RS485), через БСУ; управления блоками БСС и БЗС; автоматического контроля номинальных функций ДК и исправности БСС и БЗС; включения аварийной вентиляции или иных исполнительных устройств путем переключения сухих контактов реле.

БСС предназначен для автоматической световой сигнализации объемного содержания кислорода в контролируемой зоне.

БЗС предназначен для включения звуковой сигнализации при объемной доли кислорода в контролируемой зоне, равной или ниже 19 %, а также равной или выше 23 %.

ПВС предназначен для индикации состояния по результатам обработки блоками БРС сигналов от ДК и тестовой информации. Индикация осуществляется посредством светового табло.

Диспетчерским устройством системы 14Г631 и адаптером интерфейсов являются блок БСУ. БСУ представляет собой четырёхканальный преобразователь сигналов RS485 в RS232 с функцией гальванической развязки между входными и выходными каналами и программно управляемым направлением передачи.

К каналу RS232 БСУ подключается ПЭВМ, которая является управляющим и индикаторным устройством.

Система 14Г631 состоит из блоков и датчиков, имеющих по ГОСТ Р 51330.0-99 следующий уровень и вид взрывозащиты: блок БСУ – невзрывозащищенное исполнение; блоки БРС - взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты [1Exib]IIB; датчики ДК - взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты "1Exd[ib]IIBT6X"; блоки БСС - взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты "1Ex[ib]IIBT4X"; блоки БЗС - взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты "1Ex[ib]IIBT4X"; пульт ПВС, блок БСУ – невзрывозащищенное исполнение.

Система 14Г631 относится к взрывобезопасному электрооборудованию по ГОСТ Р 51330.0-99. Взрывозащищенное исполнение системы 14Г631 обеспечивается видами взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99 и «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99 для ДК.

Степень защиты компонентов системы 14Г631, по ГОСТ 14254-96:

IP54 - для ДК, БРС, БСУ, БЗС, БСС;

IP20 – для ПВС.

По условиям эксплуатации система 14Г631 соответствуют группе 1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 5 °С до 35 °С; относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 20 °С, атмосферным давлением от 94,6 до 101,3 кПа для БСУ, БЗС, БСС, ПВС и с диапазоном рабочих температур от 1 °С до 50 °С; относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 98 % при температуре 25 °С, атмосферным давлением от 84 до 106,7 кПа для ДК, БРС.

#### Основные технические характеристики.

Диапазон измерения объемной доли кислорода, % от 5 до 30.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли кислорода, %:

диапазон измерения объемной доли кислорода от 5 до 25 %  $\pm 0,6$ ;

диапазон измерения объемной доли кислорода от 25 до 30 %  $\pm [0,6 + 0,03 \cdot (C_{\text{вх}} - 25)]$ ,

где  $C_{\text{вх}}$  – значение объемной доли кислорода на входе ДК, %.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объемной доли кислорода при изменении температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С от температуры (20±5) °С, %  $\pm 0,6 \Delta_0$ .

Время прогрева, не более, ч 1.

Длительность цикла опроса всех точек контроля, не более, с 8.

Время непрерывной работы, не менее, сутки 15.

Время запаздывания включения светового и звукового сигналов, не более, с 20.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В от 187 до 242.

Потребляемая мощность, не более, кВт·А 5,2.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм:

ДК 163×130×243;

БРС 143×227×368;

БСУ 185×143×221;

БСС 135×119×186;

БЗС 135×74,5×186;

ПВС 1025×830×113.

Масса, не более, кг:

ДК 5,0;

БРС	8,0;
БСУ	2,0;
БСС	1,6;
БЗС	1,6;
ПВС	15.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 35;
атмосферное давление, кПа	от 94,6 до 101,3;
относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	от 30 до 80.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технического описания типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки системы 14Г631 входят: комплект датчиков кислорода ИБЯЛ.407111.005, комплект блоков расширения и связи ИБЯЛ.426441.004, блок связи и управления, комплект блоков световой сигнализации, комплект блоки звуковой сигнализации, пульт выносной сигнализации, ПЭВМ, комплект ЗИП групповой, комплект монтажных частей, комплект эксплуатационных документов, методика поверки.

### Поверка

Поверка систем 14Г631 осуществляется в соответствии с документом «Системы контроля содержания кислорода 14Г631. Методика поверки ИБЯЛ. 421451.020 МП», утвержденным ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2007 г. и входящей в комплект поставки.

Средства поверки: секундомер СОСпр 26-2 (ТУ 25-1894.003-90), манометр образцовый МО (ТУ 25.05.1664-74), вольтамперметр М2044 (ТУ 25-7514.106-86), вольтметр универсальный цифровой В7-38 (Хв2.710.031ТУ), источник питания постоянного тока Б5-71/1м (ТУ РБ 100694318.001-2001), поверочные газовые смеси (ПГС) в соответствии с таблицей.

Таблица

№ ГСО-ПГС	Компонентный состав ГСО-ПГС	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Концентрация измеряемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	
1	O <sub>2</sub> -N <sub>2</sub>	объемная доля, %	6,0	± 0,5	± 0,10	3724-87
2			17,5	± 1,0	± 0,1	3726-87
3			29,0	± 1,0	± 0,1	3726-87
4	Воздух кл.1 ГОСТ 17433-80					

Межповерочный интервал - 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98

Технические условия ИБЯЛ.421451.020 ТУ.

## **Заключение**

Тип системы контроля содержания кислорода 14Г631 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## **Изготовитель**

ФГУП СПО «Аналитприбор»,  
214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3.  
Тел: 31-12-42. Факс: 31-75-17.

Заместитель генерального директора по спецтехнике  
ФГУП СПО «Аналитприбор»



С.Г.Чернов